



COMUNE DI MONTENERO DI BISACCIA

PROVINCIA DI
CAMPOBASSO



REGIONE
MOLISE



**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO
CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA
NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN
IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW**

Denominazione Impianto:

IMPIANTO MONTENERO 1

Ubicazione:

Comune di Montenero di Bisaccia (CB)

**ELABORATO
MNB19-2.3-VIA**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO
PROGETTUALE**

Cod. Doc.: MNB19-2.3-VIA



Renew-co Engineering S.r.l.
Piazza Giovanni XXIII, 5
Porto Sant'Elpidio (FM) 63821 ITALY
P.iva e C.F. 02553880442
info@renew-co.com www.renew-co.com

Scala: --

PROGETTO

PRELIMINARE

DEFINITIVO

AS BUILT



Tecnici e Professionisti:

Dott. Ing. Giada Stella M. Bolignano
Arato Srl
Via la Sorte, 40 – 74023 – Grottaglie (TA)
C.F./P.IVA: 02690550732

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
01	23/11/2021	Progetto Definitivo			
02					
03					
04					

Il Tecnico:

Dott. Ing. Giada Stella M. Bolignano
Ordine degli Ingegneri di Reggio Calabria n. A2508

.....

il Richiedente:

MONTENERO FOTOVOLTAICO Srl

Sede Legale: Via Caradosso, n. 9 - 20123 Milano (MI)
C.F. 11256540961



Statkraft

.....

ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 2 di 65

SOMMARIO

1.	PREMESSA.....	5
2.	DATI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETA' PROPONENTE.....	5
3.	DATI GENERALI DEL PROGETTO.....	6
3.1	Componenti di impianto	10
3.1.1	Moduli fotovoltaici.....	10
3.1.2	Strutture di sostegno	12
3.1.3	Gruppo di conversione e trasformazione	14
3.1.4	Recinzione perimetrale	19
3.1.5	Viabilità interna.....	20
3.1.6	Interferenze	20
3.1.7	Criteri di scelta delle soluzioni impiantistiche e di protezione	21
3.1.7.1	Protezione dai contatti diretti	22
3.1.7.2	Protezione dai contatti indiretti	22
3.1.7.3	Protezione dalle sovracorrenti	23
3.1.7.4	Sezionamento.....	23
3.1.8	Cavidotti	24
3.1.9	Cavi Elettrici.....	25
3.1.10	Connessioni e Derivazioni	29
3.1.11	Impianto di Terra.....	29
3.2	Superfici, volumi quantità	30
4.	CRITERI PROGETTUALI PER LA LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	32
4.1	Criteri tecnici	32
4.1.1	Disponibilità della fonte solare	32
4.1.2	Producibilità dell'impianto.....	34
4.1.2.1	Emissioni Nocive Evitate e Risparmi in Termini di Energia Primaria	43



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 3 di 65

4.1.3	Accessibilità dell'area	44
4.1.4	Infrastrutture energetica	44
4.1.5	Condizioni morfologiche favorevoli per minimizzare gli interventi sul suolo	44
4.2	CRITERI paesaggistici	45
4.2.1	Idoneità dell'area	45
4.2.2	Basso impatto visivo.....	47
5.	ALTERAZIONI AMBIENTALI DEL PARCO FOTOVOLTAICO NEL CICLO DI VITA.....	48
5.1	Fase di cantierizzazione e di dismissione	48
5.2	Impatti ambientali in fase di costruzione e dismissione	51
5.2.1	Check-list delle linee di impatto sulla componente "CLIMA"	51
5.2.2	Check-list delle linee di impatto sulla componente "ARIA"	51
5.2.3	Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE SUPERFICIALI"	52
5.2.4	Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE SOTTERANEE"	52
5.2.5	Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE DI TRANSIZIONE"	52
5.2.6	Check-list delle linee di impatto sulla componente "SUOLO E SOTTOSUOLO"	52
5.2.7	Check-list delle linee di impatto sulla componente "FLORA E VEGETAZIONE"	53
5.2.8	Check-list delle linee di impatto sulla componente "FAUNA E ECOSISTEMI"	53
5.2.9	Check-list delle linee di impatto sulla componente "PAESAGGIO"	53
5.2.10	Check-list delle linee di impatto sulla componente "ASSETTO DEMOGRAFICO"	53
5.2.11	Check-list delle linee di impatto sulla componente "RUMORE"	54
5.2.12	Check-list delle linee di impatto sulla componente "CAMPI ELETTRICI"	54
5.2.13	Check-list delle linee di impatto sulla componente "COMPONENTE ANTROPICA"	54
5.2.14	Produzione di rifiuti.....	54
5.3	Fase di esercizio.....	56



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 4 di 65

5.4	Impatti ambientali in fase di esercizio	56
5.4.1	Check-list delle linee di impatto sulla componente "CLIMA"	56
5.4.2	Check-list delle linee di impatto sulla componente "ARIA"	56
5.4.3	Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE SUPERFICIALI"	56
5.4.4	Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE SOTTERANEE"	56
5.4.5	Check-list delle linee di impatto sulla componente "SUOLO E SOTTOSUOLO"	57
5.4.6	Check-list delle linee di impatto sulla componente "FLORA E VEGETAZIONE"	57
5.4.7	Check-list delle linee di impatto sulla componente "FAUNA E ECOSISTEMI"	57
5.4.8	Check-list delle linee di impatto sulla componente "PAESAGGIO"	58
5.4.9	Check-list delle linee di impatto sulla componente "ASSETTO DEMOGRAFICO"	58
5.4.10	Check-list delle linee di impatto sulla componente "RUMORE"	58
5.4.11	Check-list delle linee di impatto sulla componente "CAMPI ELETTROMAGNETICI"	59
5.4.12	Check-list delle linee di impatto sulla componente "COMPONENTE ANTROPICA"	59
5.4.13	Produzione di rifiuti	59
6.	ANALISI DELLE ALTERNATIVE AL PROGETTO	59
7.	ALTERNATIVA ZERO	60
8.	ALTERNATIVE TECNOLOGICHE	61
9.	ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA	62
10.	ANALISI DELLE RICADUTE SUL TERRITORIO	62
10.1	Ricadute socio-economiche	63
10.1.1	Fase di realizzazione e dismissione	63
10.1.2	Fase di esercizio	63
10.2	Ricadute occupazionali	63
11.	CONCLUSIONI	64



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 5 di 65

1. PREMESSA

Lo Studio d'Impatto Ambientale (SIA) è il documento tecnico redatto dal proponente al fine di presentare una descrizione approfondita e completa delle caratteristiche del progetto e delle principali interazioni dell'opera con l'ambiente circostante. Nel SIA, in particolare, viene esposto un quadro completo della situazione precedente la realizzazione dell'opera (ante operam o alternativa 0) e una previsione della situazione successiva alla realizzazione (post operam).

Lo Studio, in ottemperanza a quanto prescritto dalla normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, ha seguito i tre Quadri di Riferimento previsti: Programmatico, Progettuale e Ambientale. La stesura del documento ha inoltre seguito quanto indicato nel documento "linee guida per la valutazione della compatibilità ambientale di impianti di produzione a energia fotovoltaica"

Nel presente quadro di riferimento progettuale sono fornite tutte le informazioni inerenti le caratteristiche tecniche del progetto, alla luce dell'analisi degli aspetti normativi esaminati nel Quadro di riferimento Programmatico, che hanno verificato la fattibilità dell'intervento.

2. DATI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETA' PROPONENTE

La Società MONTENERO FOTOVOLTAICO S.r.l propone nel territorio Comunale Montenero di Bisaccia (CB) la realizzazione di un Impianto Fotovoltaico, denominato MONTENERO 1; l'impianto di è ubicato in Contrada Montebello, Snc.

Di seguito i dati identificativi della società proponente dell'impianto fotovoltaico:

DATI RELATIVI ALLA SOCIETA' PROPONENTE

<i>Sede Legale:</i>	Via Caradosso, n. 9 – 20123 Milano (MI)
<i>P.IVA e C.F.:</i>	11256540961
<i>N. REA:</i>	MI - 2590056
<i>Legale Rappresentante:</i>	Giulio Cassai



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 6 di 65

3. DATI GENERALI DEL PROGETTO

L'intervento riguarda la costruzione di un parco fotovoltaico da realizzarsi nel Comune di Montenero di Bisaccia (Campobasso), in Contrada Montebello, Snc su un lotto di terreno il cui uso agrario, come risultante dall'Agenzia del Territorio, è riconducibile in gran parte a "Seminativo" e ha un'estensione di 13,19 Ha. All'interno dell'area parco sono garantiti spazi di manovra e corridoi di movimento adeguati, per facilitare il transito dei mezzi atti alla manutenzione



Figura 1: Area oggetto di intervento – Layout di progetto

L'area in cui ricade l'impianto è collocata ad N dell'abitato di Montenero di Bisaccia ed è caratterizzata da quote topografiche che si aggirano attorno agli 85-100 m s.l.m. Tale area è costituita rilievi collinari che degradano sul Fiume Trigno.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 7 di 65

Le coordinate assolute baricentriche dell'area di impianto risultano essere le seguenti: Latitudine: 42° 01' 45.48"N, Longitudine: 14°47' 12.06"E.

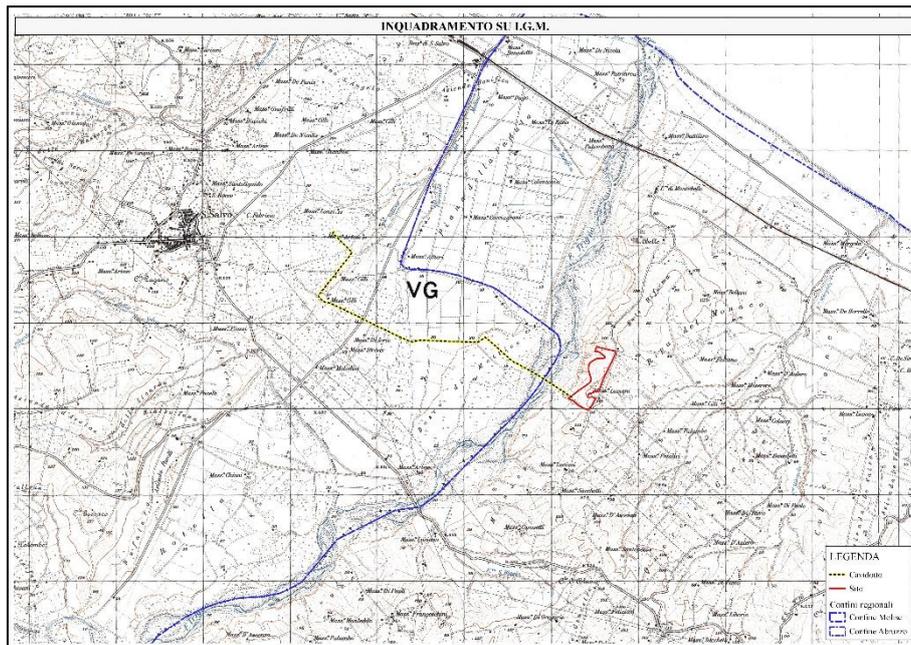


Figura 2: IGM Regione Molise e Regione Abruzzo 1:25.000 – area impianto

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e L'intera produzione netta di energia elettrica sarà riversata in rete con allaccio in MT a 20 kV su Cabina Primaria Esistente di Proprietà di E-Distribuzione S.p.A.

Di seguito si riporta inquadramento catastale dove ricade l'impianto in progetto.

RIFERIMENTI CATASTALI IMPIANTO FOTOVOLTAICO		
COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
Montenero di Bisaccia	8	2
		3

Figura 3: Riferimenti catastali



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 8 di 65

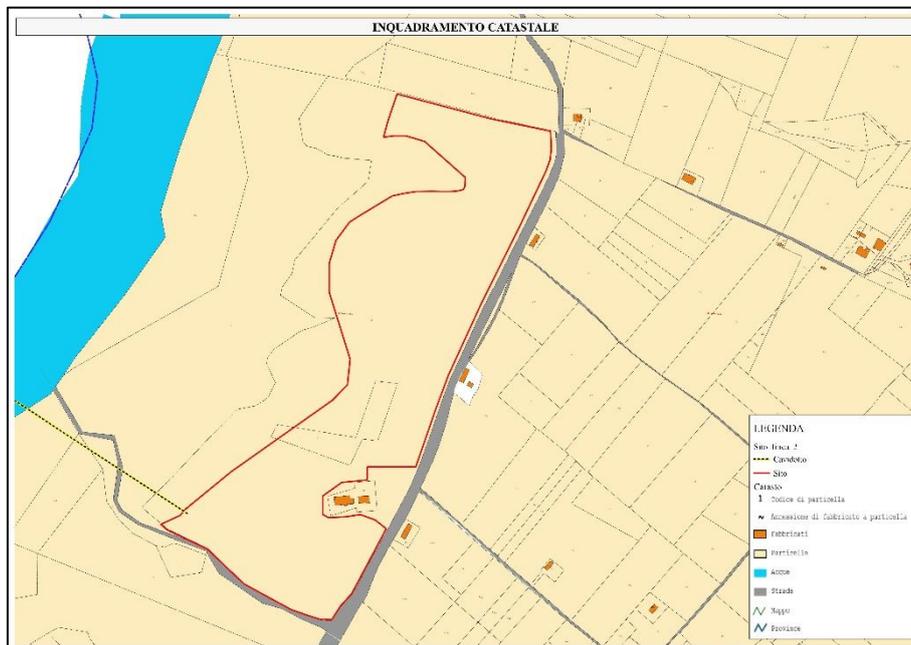
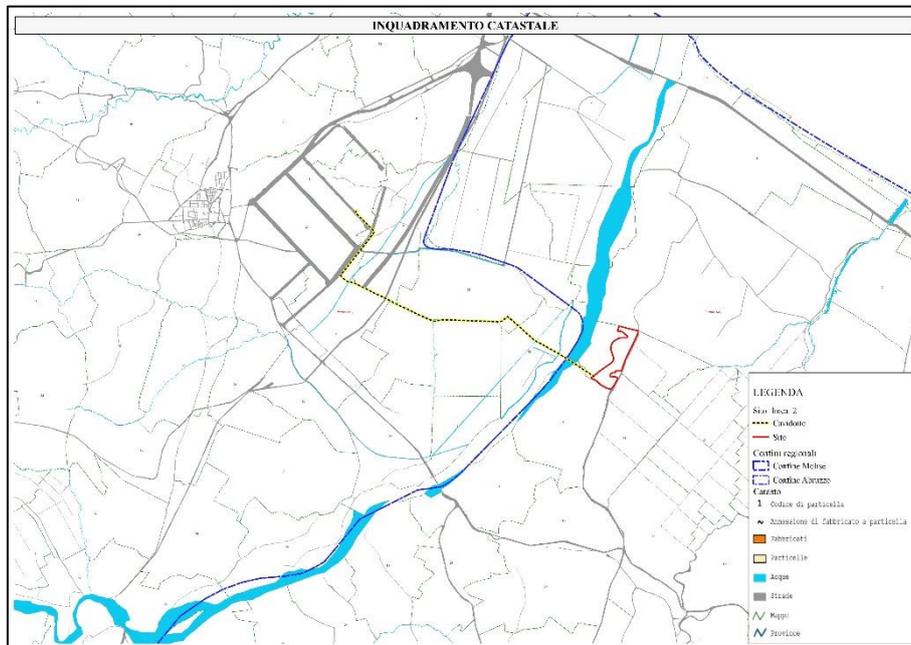


Figura 4: Stralcio Inquadramento catastale – area impianto

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 9 di 65

di 580 Wp. I Moduli Fotovoltaici saranno installati su strutture a inseguimento monoassiale (tracker). Su ogni struttura ad inseguimento saranno posati dai 24 ai 72 moduli. L'impianto sarà corredato da n. 4 Power Station, n.1 Cabina Utente e n° 1 Cabina di Consegna (Delivery Cabin DG 2092) e n°1 Cabina di Monitoraggio. Il progetto prevede 231 Tracker da 72 moduli, 36 Tracker da 48 moduli e 38 Tracker da 24 moduli per un totale di 19.272 moduli fotovoltaici per una potenza complessiva in corrente continua installata di 11.177,76 kWp. Si riporta in basso una scheda riassuntiva del progetto:

Impianto	MONTENERO 1
Comune (Provincia)	MONTENERO DI BISACCIA (CB)
Coordinate	Latitudine: 42° 01' 45.48"N
	Longitudine: 14°47' 12.06"E
Superficie di impianto (Lorda)	13,19 ha
Potenza nominale (CC)	11.177,76 KWp
Potenza nominale (CA)	8.000,00 KW
Tensione di sistema (CC)	1.500 V
Punto di connessione ('POD')	1 Cabine di consegna MT di nuova costruzione
Regime di esercizio	Cessione Totale
Potenza in immissione richiesta	8.000 kW
Potenza in prelievo richiesta per usi diversi da servizi ausiliari	100 kW
Tipologia di impianto	Strutture ad inseguimento Monoassiale
Moduli	N°19.272da
	580 Wp
Inverter	N°46 di tipo "di Stringa" per installazione Outdoor di cui 45 da 175 kW e 1 da 125kW
Tracker 36x2	231
Tracker 24x2	36
Tracker 12x2	38
Tilt	tracker monoassiali
Azimuth	0°
Cabine	N°4 Power Station da 2 MW + N° 1 Cabina Utente + N°1 Cabina di Consegna

Figura 5: sintesi del progetto

A servizio dell'impianto fotovoltaico è prevista la realizzazione delle seguenti opere:



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 10 di 65

1. Impianto di produzione di energia elettrica solare fotovoltaica (le cui caratteristiche sono dettagliatamente descritte nell'elaborato tecnico dedicato);
2. Trasformazione dell'energia elettrica bt/MT (Attraverso Power Station appositamente Dedicata);
3. Impianto di connessione alla rete elettrica MT;
4. Distribuzione elettrica bt;
5. Impianto di alimentazione utenze in continuità assoluta;
6. Impianti di servizio: illuminazione ordinaria locali tecnici ed illuminazione esterna;
7. Impianti di servizio: impianto di allarme (antintrusione ed antincendio) e videosorveglianza;
8. Impianto di terra;
9. Sistema di Monitoraggio e Controllo Remoto.

3.1 Componenti di impianto

3.1.1 Moduli fotovoltaici

Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione saranno utilizzati moduli al silicio marca JINK (o modelli simili) modello TR JKM560-580M-7RL4-TV-A1-EN dotati di Tecnologia PERC con Tensione massima pari a 1.500 VDC.

Ogni Modulo sarà dotato di una scatola di Giunzione con caratteristiche IP68 con relativi Diodi di By-Pass. I moduli presentano dimensioni pari 2.411mmX1.134mmX35mm e risultano dotati di una cornice in alluminio anodizzato e sono dotati di certificazione di rispondenza alle normative IEC 61215, IEC 61730, UL1703.

Le Caratteristiche Elettriche e Meccaniche del Modulo fotovoltaico sono riportate nella Figure seguenti.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	
		Pagina 11 di 65

SPECIFICATIONS

Module Type	JKM560M-7RL4-TV		JKM565M-7RL4-TV		JKM570M-7RL4-TV		JKM575M-7RL4-TV		JKM580M-7RL4-TV	
	STC	NOCT								
Maximum Power (Pmax)	560Wp	417Wp	565Wp	420Wp	570Wp	424Wp	575Wp	428Wp	580Wp	432Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	43.65V	40.63V	43.77V	40.74V	43.89V	40.85V	44.00V	40.96V	44.11V	41.07V
Maximum Power Current (Imp)	12.83A	10.26A	12.91A	10.32A	12.99A	10.38A	13.07A	10.44A	13.15A	10.51A
Open-circuit Voltage (Voc)	52.85V	49.88V	52.97V	50.00V	53.09V	50.11V	53.20V	50.21V	53.31V	50.32V
Short-circuit Current (Isc)	13.51A	10.91A	13.59A	10.98A	13.67A	11.04A	13.75A	11.11A	13.83A	11.17A
Module Efficiency STC (%)	20.48%		20.67%		20.85%		21.03%		21.21%	
Operating Temperature(°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1500VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	25A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.35%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.28%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.048%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									
Refer. Bifacial Factor	70±5%									

BIFACIAL OUTPUT-REAR SIDE POWER GAIN

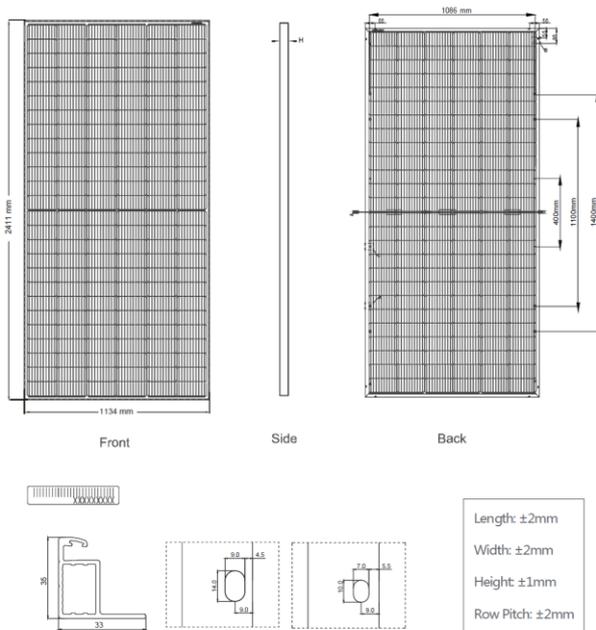
5%	Maximum Power (Pmax)	588Wp	593Wp	599Wp	604Wp	609Wp
	Module Efficiency STC (%)	21.51%	21.70%	21.89%	22.08%	22.27%
15%	Maximum Power (Pmax)	644Wp	650Wp	656Wp	661Wp	667Wp
	Module Efficiency STC (%)	23.55%	23.76%	23.98%	24.19%	24.40%
25%	Maximum Power (Pmax)	700Wp	706Wp	713Wp	719Wp	725Wp
	Module Efficiency STC (%)	25.60%	25.83%	26.06%	26.29%	26.52%

Figura 6: Caratteristiche Elettriche



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 12 di 65

Engineering Drawings

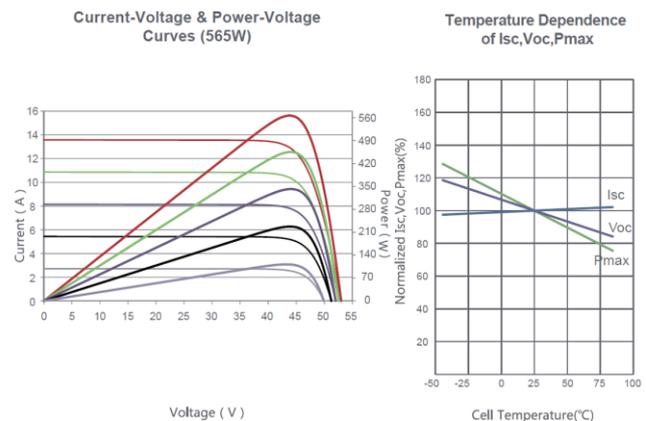


Packaging Configuration

(Two pallets = One stack)

31pcs/pallets, 62pcs/stack, 496pcs/ 40'HQ Container

Electrical Performance & Temperature Dependence



Mechanical Characteristics

Cell Type	P type Mono-crystalline
No.of cells	156 (2×78)
Dimensions	2411×1134×35mm (94.92×44.65×1.38 inch)
Weight	31.1 kg (68.6 lbs)
Front Glass	3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1×4.0mm ² (+): 290mm, (-): 145mm or Customized Length

Figura 7: Caratteristiche Dimensionali ed Elettriche del Modulo

3.1.2 Strutture di sostegno

Per il sostegno dei Moduli Fotovoltaici sarà utilizzato un inseguitore solare monoassiale (Tracker) disposto lungo L'asse Nord -Sud dell'impianto fotovoltaico, realizzato in Acciaio Zincato a Caldo ed Alluminio. L'inseguitore solare sarà in grado di ruotare secondo la Diretrice Est – Ovest in funzione della posizione del Sole. La variazione dell'Angolo avviene in modo automatico grazie ad un apposito algoritmo di controllo di tipo astronomico.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 13 di 65

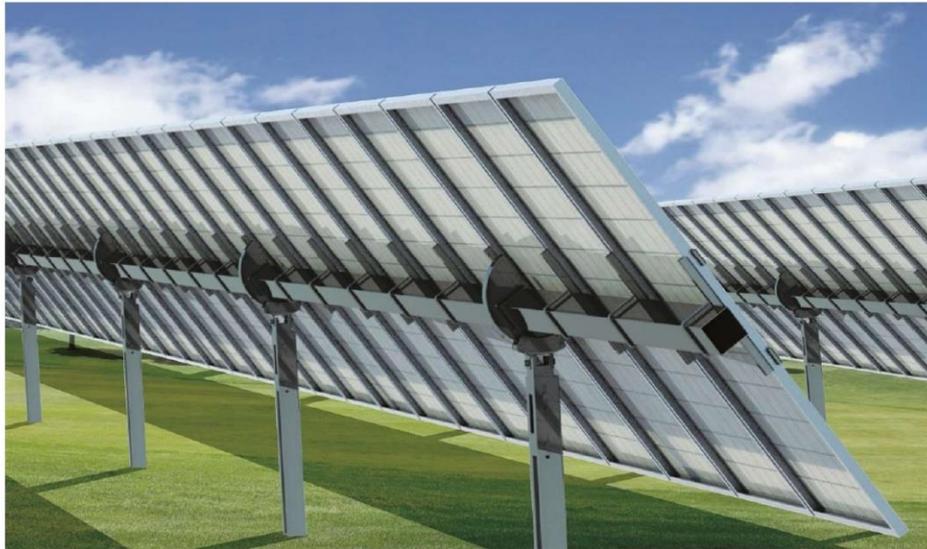


Figura 8: Esempio di Tracker mono-assiale

L'inseguitore Monoassiale sarà in grado di ospitare da un minimo di n.24 ad un massimo di n.72 Moduli Fotovoltaici e sarà installato su pali di fondazione in acciaio zincato infissi nel terreno, senza necessità di opere in calcestruzzo.

L'inseguitore sarà dotato di un sistema di controllo e comunicazione con le seguenti caratteristiche:

- Alimentato da Modulo fotovoltaico dotato di Batteria di Back up;
- Sistema di comunicazione Wireless;
- Sistema di protezione automatico in caso di vento di estremo;
- Backtracking personalizzato: modifica della posizione di ciascun tracker per evitare l'ombreggiamento reciproco e ottimizzando la produzione di energia;
- Possibilità di installazione per pendenze del terreno fino a 17%;



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 14 di 65

MAXIMIZE YOUR YIELD	
<p>TYPICAL MODULE CONFIGURATION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Up to 6 tables per tracking system • Standard table design: 2 x 30 modules vertically (72-cell modules) • Modules directly mountable on tracker structure without additional mounting rails or clamps • Support for all types of module (polycrystalline, thin-film, bifacial) 	<p>MECHANICAL SPECIFICATIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Structure: Steel • Foundations: Sigma foundation with additional reinforcement for direct ramming, pre-drilling or concrete filling • Corrosion protection standard: C3 • Standard loads: ASCE 7-10 105 mph 3 sec gust • Coatings according to DIN EN 10346
<p>CONTROL SYSTEM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tracking control system: astronomical algorithm • Backtracking: Individual 3D backtracking • Monitoring system: KoRoNa software • Sensor technology: Inclination, wind, snow, temperature • Storm position: 0°. Torsion free. • Night position: inclined in any requested degree in order to avoid soiling (rain, sand) • Communication: redundant system 	<p>WARRANTY</p> <ul style="list-style-type: none"> • Structure: 10 years • Motor / Gearbox: 5 years • Electrics: 2 years

Figura 9: Tracker Monoassiale – Caratteristiche Tecniche

3.1.3 Gruppo di conversione e trasformazione

All’impianto farà riferimento una singola cabina di consegna (Delivery Cabin) destinata ad ospitare i dispositivi di Sezionamento e Protezione del Distributore Locale (E-Distribuzione S.p.A.).

A valle della Delivery Cabin, previa connessione tramite Linea MT dedicata a 20 kV, ci sarà n.1 Cabina Utente a valle della quale saranno installate (previa connessione tramite Linea MT dedicata a 20 kV) le Power Station (in totale n.4). Ogni Power Station sarà comprensiva di:

- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri MT (QMT);
- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri BT di Parallelo Inverter (QBT);



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 15 di 65

- n°1 Trasformatore potenza pari a 2.000 kVA con rapporto di Trasformazione 20/0,80 kV, n.1 Quadro Elettrico Generale BT, n.1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari, il tutto montato e cablato su apposito Skid predisposto.

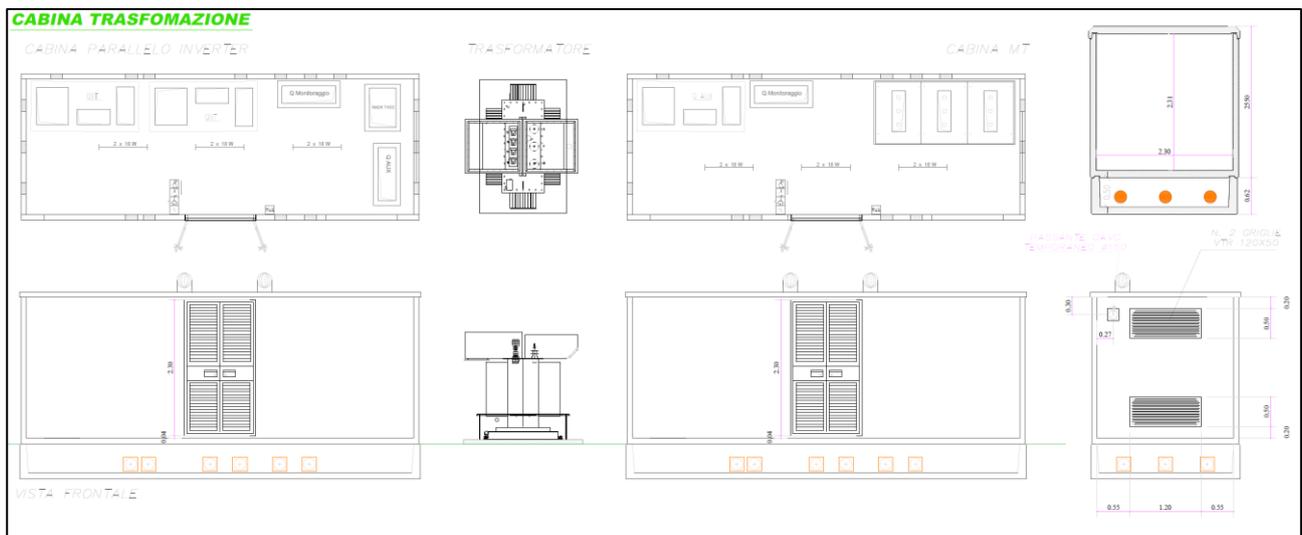


Figura 10: Cabina di trasformazione



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 16 di 65

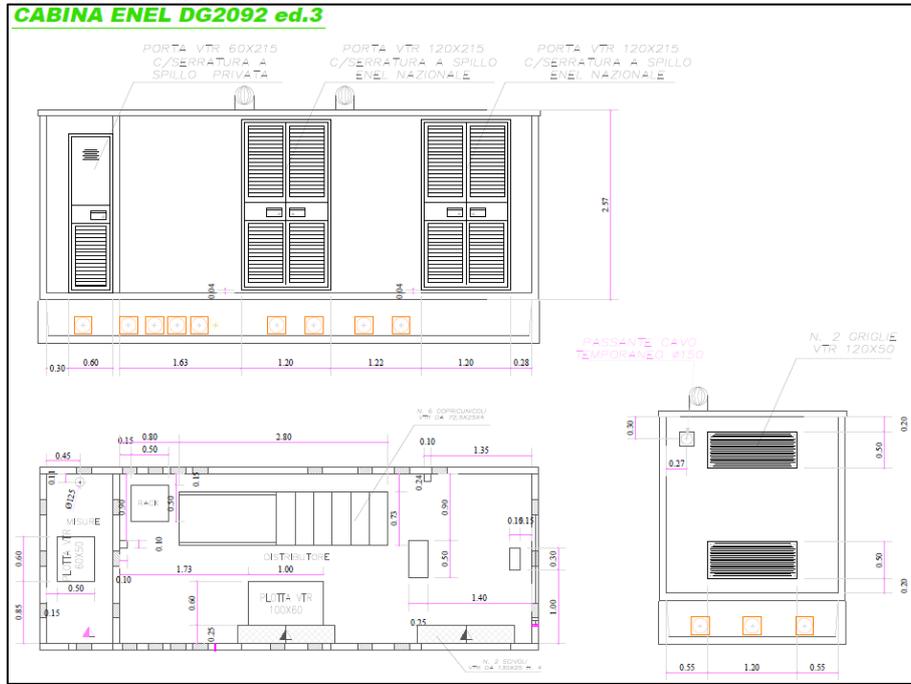


Figura 11: Cabina Enel DG 2092 ed.3

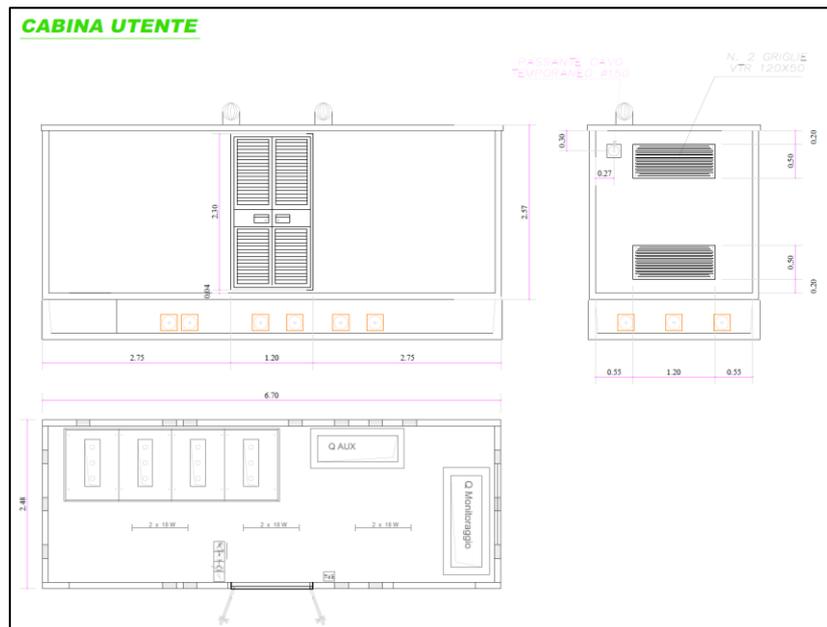


Figura 12: Cabina utente



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 17 di 65

Per la conversione dell'Energia Elettrica in Corrente Continua prodotta dai Moduli Fotovoltaici in Corrente Alternata idonea all'immissione nella Rete Elettrica Italiana saranno utilizzati Inverter di Stringa Marca Huawei modello SUN-2000-185KTL-H1 del tipo senza trasformatore interno. Questa tipologia di Inverter presenta il vantaggio di avere una Tensione Massima di sistema pari a 1.500 Vdc ed una Tensione di Uscita in corrente alternata a 800 Vca ed è in grado di gestire una potenza in uscita fino a 185 kVA. Queste caratteristiche consentono di minimizzare le perdite di caduta di tensione con un conseguente significativo vantaggio economico.

SUN2000-185KTL-H1
Smart String Inverter



Figura 13: Inverter

Un'altra caratteristica importante di questo inverter è la possibilità di Gestire ben 9 MPPT separati con una drastica riduzione delle perdite per ombreggiamento.

Questo Inverter è inoltre dotato di un modulo di alimentazione e di un vano cavi separato in modo da agevolare la sostituzione in fase di guasto, di un sistema di comunicazione con protocollo Mod Bus per una perfetta integrazione con tutti i sistemi esistenti in commercio. L'efficienza massima dell'Inverte raggiunge il 98,7 percento mentre l'Efficienza Europea è del 98,69%. Le caratteristiche elettriche dell'Inverter sono visibili nella seguente Tabella:



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 18 di 65

SUN2000-185KTL-H1
Technical Specifications

Efficiency	
Max. Efficiency	99.03%
European Efficiency	98.69%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Max. Current per MPPT	26 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V ~ 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Number of Inputs	18
Number of MPP Trackers	9
Output	
Nominal AC Active Power	175,000 W @40°C, 168,000 W @45°C, 150,000 W @50°C
Max. AC Apparent Power	185,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	185,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	126.3 A @40°C, 121.3 A @45°C, 108.3 A @50°C
Max. Output Current	134.9 A
Adjustable Power Factor Range	0.8LG ... 0.8LD
Max. Total Harmonic Distortion	<3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, Bluetooth/WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
Weight (with mounting plate)	84 kg (185.2 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Staubli MC4 EVD2
AC Connector	Waterproof Connector + DT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Grid Code	IEC 61727, P.O. 12.3, RD 1699, RD 661, RD 413, RD 1565, RD 1663, UNE 206007-1, UNE 206006

Figura 14: Inverter – Caratteristiche Elettrica



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 19 di 65

3.1.4 Recinzione perimetrale

L'intera area impianto, dove saranno dislocati i moduli e le stazioni di campo, sarà idoneamente recintata verso l'esterno mediante rete a maglie metalliche ancorata al terreno per una lunghezza pari a 2340 mt. I cancelli carrabili, anch'essi in materiale metallico, saranno realizzati posati in opera idoneamente ancorati a pilastri di calcestruzzo armato.

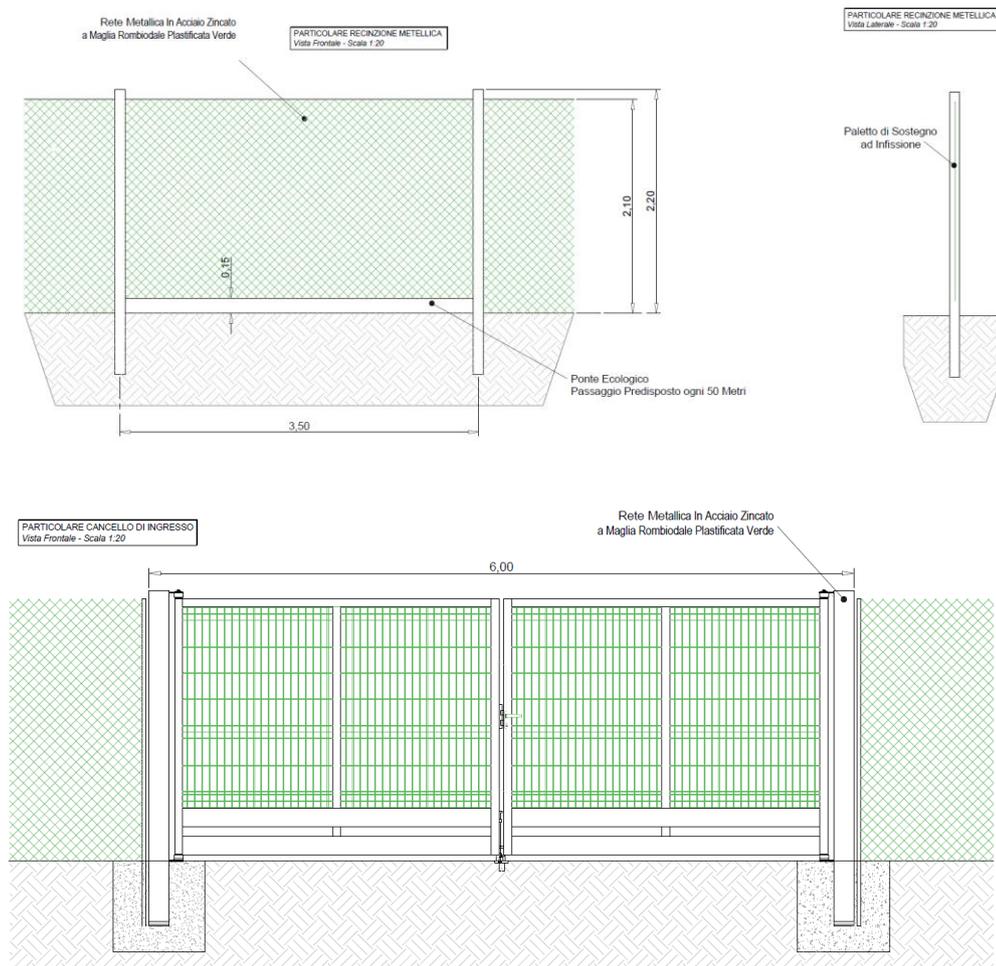


Figura 15: Particolare della recinzione e del cancello di accesso



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 20 di 65

3.1.5 Viabilità interna

La viabilità interna al parco fotovoltaico è progettata per garantire il transito di automezzi sia in fase di costruzione che di esercizio dell'impianto. Le nuove strade saranno realizzate in misto granulometrico stabilizzato al fine di escludere impermeabilizzazione delle aree e quindi garantire la permeabilità della sede stradale.

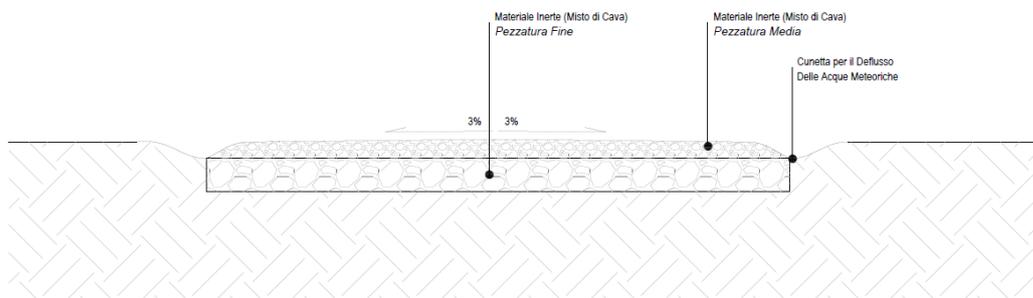


Figura 16: Particolare viabilità interna

3.1.6 Interferenze

Le principali interferenze rilevate sono essenzialmente di natura progettuale ed in particolare si riferiscono al percorso dell'elettrodotto. Lungo l'area di cantiere afferente alla realizzazione dell'elettrodotto saranno predisposte tutte le necessarie misure preventive e protettive mirate alla riduzione del rischio interferenza con il normale traffico locale. Nel seguito vengono mostrate le interferenze rilevate:

Interferenza	Descrizione
1	Strada Contrada Montebello
2	Fiume Sente
3	Via Contrada Piana Sant'Angelo
4	SS650
5	Via Enrico Berlinguer
6	Via Libero Grassi
7	Via Italia

Figura 17: tabella interferenze tracciato elettrodotto

Il passaggio sulle interferenze 1 e 2 sarà effettuato in linea aerea: Linee Aeree sono state elaborata secondo la norma CEI EN 50341-2-13. Gli standard di prestazione dei Pali sono stati calcolati al minimo, si lascia all'operatore di rete la



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 21 di 65

possibilità di adeguare tutti i sostegni alla stessa classe di prestazioni fermi restando i requisiti minimi. Per quanto concerne la tipologia di fondazioni in sede di sopralluogo non sono state evidenziate particolari criticità di carattere geotecnico, si è dunque scelto di utilizzare fondazioni di tipo M1.

Il passaggio sulle interferenze 3,4,5,6,7 sarà realizzato secondo quanto indicato da ENEL Distribuzione (tav. C2.4 Ed.1Giugno 2003) sulla soluzione costruttiva canalizzazioni per posa in tubazione (linee in cavo sotterraneo MT) come evidenziato in figura:

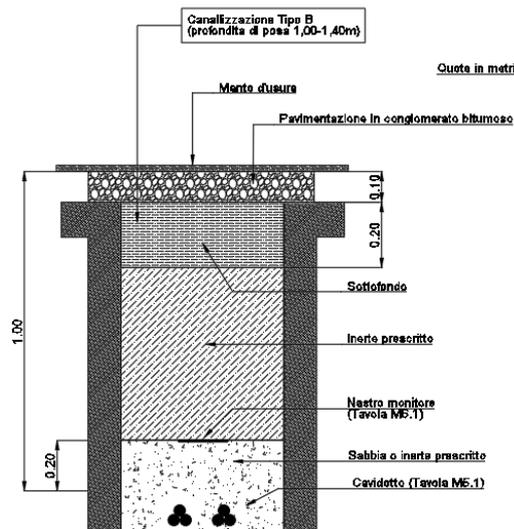


Figura 18: interramento linea MT

3.1.7 Criteri di scelta delle soluzioni impiantistiche e di protezione

Gli impianti oggetto dell'appalto saranno realizzati al fine di assicurare:

- la protezione delle persone e dei beni contro i pericoli ed i danni derivanti dal loro utilizzo nelle condizioni che possono ragionevolmente essere previste;
- il loro corretto funzionamento per l'uso previsto;

Per raggiungere tali obiettivi saranno adottate le seguenti misure di protezione:



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 22 di 65

3.1.7.1 Protezione dai contatti diretti

- Protezione totale contro i pericoli derivanti da contatti con parti in tensione, realizzata in conformità al cap. 412 della Norma CEI 64-8 mediante:
- isolamento delle parti attive, rimovibile solo mediante distruzione ed in grado di resistere a tutte le sollecitazioni meccaniche, chimiche, elettriche e termiche alle quali può essere sottoposto nel normale esercizio
- involucri idonei ad assicurare complessivamente il grado di protezione IP XXB (parti in tensione non raggiungibili dal dito di prova) e, sulle superfici orizzontali superiori a portata di mano, il grado di protezione IP XXD (parti in tensione non raggiungibili dal filo di prova)

A tal fine saranno impiegati cavi a doppio isolamento (o cavi a semplice isolamento posati entro canalizzazioni in materiale isolante) e le connessioni saranno racchiuse entro apposite cassette con coperchio apribile mediante attrezzo.

Come protezione addizionale saranno installati a capo di tutti i circuiti terminali destinati all'alimentazione di prese F.M., interruttori differenziali con soglia di intervento 0,03 A.

3.1.7.2 Protezione dai contatti indiretti

Protezione contro i pericoli risultanti dal contatto con parti conduttrici che possono andare in tensione in caso di cedimento dell'isolamento principale, da realizzare mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione secondo il paragrafo 413.1 della Norma CEI 64-8, collegando all'impianto generale di terra dell'edificio tutte le masse presenti negli ambienti considerati ed impiegando interruttori automatici di tipo magnetotermico differenziale, il tutto coordinato in modo da soddisfare in tutti i punti la condizione di cui all'art. 413.1.3.3 della Norma CEI stessa:

$$Z_s \bullet I_a \leq U_o$$

dove:

- Z_s = impedenza dell'anello di guasto
- I_a = corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione entro un tempo stabilito
- U_o = tensione nominale del circuito



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 23 di 65

E' noto che, nel caso di utilizzo di dispositivi a corrente differenziale, la suddetta relazione è sempre verificata, indipendentemente dal valore di impedenza di guasto riscontrabile nei circuiti da essa derivati.

Limitatamente ai circuiti alimentanti apparecchi illuminanti a doppio isolamento (corridoi, esterni ed impianto di sicurezza), la protezione dai contatti indiretti sarà realizzata utilizzando componenti elettrici di Classe II o con isolamento equivalente (condutture e corpi illuminanti) in accordo al paragrafo 413.2 delle Norme CEI 64-8.

3.1.7.3 Protezione dalle sovracorrenti

Protezione contro il riscaldamento anomalo degli isolanti dei cavi e contro gli sforzi elettromeccanici prodotti nei conduttori e nelle connessioni causati da correnti di sovraccarico o di cortocircuito, da realizzare mediante dispositivi unici di interruzione di tipo magnetotermico installati all'origine di ciascuna conduttura ed aventi caratteristiche tali da interrompere automaticamente l'alimentazione in occasione di un sovraccarico o di un cortocircuito, secondo quanto prescritto nel Cap. 43 e nella sez. 473 della Norma CEI 64-8 facendo riferimento alle tabelle CEI-UNEL relative alla portata dei cavi in regime permanente.

A tal fine ogni dispositivo, oltre a possedere un potere di interruzione non inferiore al valore della corrente di corto circuito presunta nel suo punto di installazione, risponderà alle seguenti due condizioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

dove:

- I_b = corrente di impiego del circuito (Ampère)
- I_z = portata in regime permanente della conduttura (Ampère)
- I_n = corrente nominale del dispositivo di protezione (Ampère)
- I_f = corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definite (Ampère)

3.1.7.4 Sezionamento



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 24 di 65

Sul lato M.T., l'impianto sarà sezionabile in più punti mediante dispositivi onnipolari costituiti dagli stessi interruttori/sezionatori utilizzati per il comando e la protezione delle linee (Quadro MT in dotazione sulla Power Station, Quadri Mt posti nelle Cabine di Testa per ogni sottocampo fotovoltaico).

Per il sezionamento dell'impianto di distribuzione in b.t. potranno venire impiegati tutti i dispositivi onnipolari di protezione e comando posti nei vari quadri elettrici a partire dagli interruttori generali b.t. a bordo Inverter per arrivare infine a tutti gli interruttori generali di quadro o agli interruttori divisionali per l'alimentazione dei circuiti terminali destinati alle varie utenze.

3.1.8 Cavidotti

La posa dei cavi elettrici costituenti gli impianti in oggetto è stata prevista in canalizzazioni distinte o comunque dotate di setti separatori interni per quanto riguarda le seguenti tipologie di circuiti:

- energia elettrica;
- segnalazione e speciali;

Le caratteristiche dimensionali ed i percorsi delle canalizzazioni sono riportati negli schemi planimetrici di progetto.

Le tubazioni impiegate per realizzare gli impianti saranno dei seguenti tipi:

- tubo flessibile in PVC autoestinguente, serie pesante, con Marchio di Qualità, conforme alle Norme EN 50086, con colorazione differenziata in base all'impiego, posato entro cavedio/parete prefabbricata o incassato a parete/pavimento
- tubo flessibile corrugato a doppia parete in polietilene alta densità, o tubo rigido in PVC serie pesante, conforme alle norme EN50086 per posa interrata 450N; caratteristiche dello scavo e la profondità di interrimento sono dettagliatamente riportate negli elaborati grafici di progetto

Il diametro interno dei tubi sarà maggiore o al limite uguale a 1,4 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti, in ogni caso non inferiore a 16 mm.

I cavi avranno la possibilità di essere infilati e sfilati dalle tubazioni con facilità; nei punti di derivazione dove risulti problematico l'infilaggio, saranno installate scatole di derivazione, in metallo o in PVC a seconda del tipo di tubazioni, complete di coperchio fissato mediante viti filettate.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 25 di 65

Le linee elettriche MT saranno interrato secondo lo schema di massima di cui alla figura seguente:

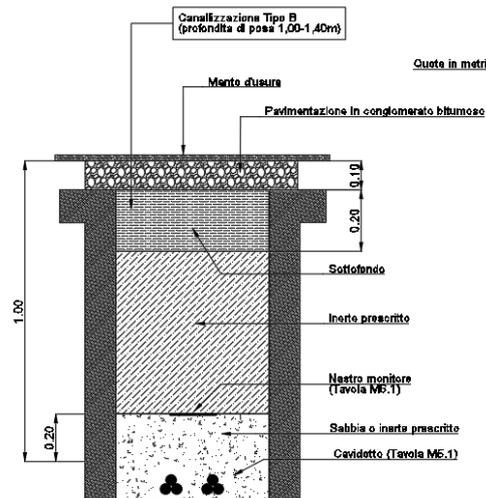


Figura 19: Modalità di Interramento della Linea MT

3.1.9 Cavi Elettrici

Negli impianti saranno impiegate le seguenti tipologie di cavi in funzione delle condizioni di posa:

- cavi uni/multipolari in rame a doppio isolamento, posati tubazioni corrugate in PVC serie pesante, provvisti di IMQ, con caratteristiche di non propagazione dell'incendio secondo le Norme CEI 20-22, tipo FG7(O)R 0,6/1 kV (isolante in EPR).
- cavi uni/multipolari in alluminio a doppio isolamento, posati direttamente interrati, provvisti di IMQ, con caratteristiche di non propagazione dell'incendio secondo le Norme CEI 20-22, norma di costruzione IEC 60502-1, isolante XLPE, guaina esterna PVC, tipo NA2XY
- cavi unipolari in rame a semplice isolamento, posati entro tubazioni in PVC incassate o in vista, provvisti di IMQ, con caratteristiche di non propagazione dell'incendio secondo le Norme CEI 20-22, tipo NO7V-K (isolante in PVC).



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 26 di 65

- Cavi MT: ARG7 H1R, Cavi isolati in gomma HEPR di qualità G7 sotto guaina di PVC, conduttore in Alluminio, Tensione Nominale di Esercizio 12/20 kV;
- Cavi MT: NA2XSY, Cavi isolati in gomma XLPE sotto guaina di PVC, conduttore in Alluminio, Tensione Nominale di Esercizio 12/20 kV;
- Cavi CC: H1Z2Z2-K, cavo isolato in gomma Z2, conduttore in rame stagnato, tensione massima di esercizio 1500 Vdc, CEI EN 50618
- Cavo di segnale tipo FTP;

La scelta delle sezioni dei cavi è stata effettuata in base alla loro portata nominale (calcolata in base ai criteri di unificazione e di dimensionamento riportati nelle Tabelle CEI-UNEL), alle condizioni di posa e di temperatura, al limite ammesso dalle Norme per quanto riguarda le cadute di tensione massime ammissibili (inferiori al 4%) ed alle caratteristiche di intervento delle protezioni secondo quanto previsto dalle vigenti Norme CEI 64-8.

La portata delle condutture sarà commisurata alla potenza totale che si prevede di installare.

Le sezioni minime previste per i conduttori saranno:

- 2,5 mm² per le linee di distribuzione F.M.
- 1,5 mm² per le linee di distribuzione luce
- 0,5 mm² per i circuiti di comando e segnalazione

Nei circuiti trifase i conduttori di neutro potranno avere sezione inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase, con il minimo di 16mm², purché il carico sia sostanzialmente equilibrato ed il conduttore di neutro sia protetto per un cortocircuito in fondo alla linea; in tutti gli altri casi al conduttore di neutro verrà data la stessa sezione dei conduttori di fase. La sezione del conduttore di protezione non sarà inferiore al valore determinato con la seguente formula:

$$S_p = \frac{\sqrt{I^2 t}}{K}$$

dove:



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	

Sp	= sezione del conduttore di protezione (mm ²)
I	= valore efficace della corrente di guasto che percorre il conduttore di protezione per un guasto franco a massa (A)
t	= tempo di interruzione del dispositivo di protezione (s)
K	= fattore il cui valore per i casi più comuni è dato nelle tabelle VI, VII, VIII e IX delle norme C.E.I. 64-8 e che per gli altri casi può essere calcolato come indicato nell'Appendice H delle stesse norme

La sezione dei conduttori di protezione può essere anche determinata facendo riferimento alla seguente tabella, in questo caso non è in generale necessaria la verifica attraverso l'applicazione della formula precedente.

Se dall'applicazione della tabella risultasse una sezione non unificata, sarà adottata la sezione unificata immediatamente superiore al valore calcolato.

Quando un unico conduttore di protezione deve servire più circuiti utilizzatori, la tabella si applica con riferimento al conduttore di fase di sezione più elevata:

$S \leq 16$	$Sp = S$
$16 < S \leq 35$	$Sp = 16$
$S > 35$	$Sp = S/2$

Dove:

S	= sezione dei conduttori di fase dell'impianto (mm ²)
Sp	= sezione minima del corrispondente conduttore di protezione (mm ²)



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 28 di 65

I valori della tabella sono validi soltanto se il conduttore di protezione è costituito dello stesso materiale del conduttore di fase. In caso contrario, la sezione del conduttore di protezione sarà determinata in modo da avere conduttanza equivalente. Se i conduttori di protezione non fanno parte della stessa condotta dei conduttori di fase la loro sezione non sarà inferiore a 6 mm²:

Quando un unico conduttore di protezione deve servire più circuiti utilizzatori sarà dimensionato in relazione alla sezione del conduttore di fase di sezione più elevata. I cavi unipolari e le anime dei cavi multipolari saranno contraddistinti mediante le seguenti colorazioni:

- nero, grigio e marrone (conduttori di fase)
- blu chiaro (conduttore di neutro)
- bicolore giallo-verde (conduttori di terra, di protezione o equipotenziali)

La rilevazione delle sovracorrenti è stata prevista per tutti i conduttori di fase.

In ogni caso il conduttore di neutro non verrà mai interrotto prima del conduttore di fase o richiuso dopo la chiusura dello stesso. Nella scelta e nella installazione dei cavi si è tenuto presente quanto segue:

- per i circuiti a tensione nominale non superiore a 230/400 V i cavi avranno tensione nominale non inferiore a 450/750 V;
- per i circuiti di segnalazione e di comando è ammesso l'impiego di cavi con tensione nominale non inferiore a 300/500 V, qualora posti in canalizzazioni distinte dai circuiti con tensioni superiori.

Le condutture non saranno causa di innesco o di propagazione d'incendio: saranno usati cavi, tubi protettivi e canali aventi caratteristiche di non propagazione della fiamma nelle condizioni di posa.

Tutti i cavi appartenenti ad uno stesso circuito seguiranno lo stesso percorso e saranno quindi infilati nella stessa canalizzazione, cavi di circuiti a tensioni diverse saranno inseriti in tubazioni separate e faranno capo a scatole di derivazione distinte; qualora facessero capo alle stesse scatole, queste avranno diaframmi divisorii.

I cavi che seguono lo stesso percorso ed in special modo quelli posati nelle stesse tubazioni, verranno chiaramente contraddistinti mediante opportuni contrassegni applicati alle estremità.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 29 di 65

3.1.10 Connessioni e Derivazioni

Tutte le derivazioni e le giunzioni dei cavi saranno effettuate entro apposite cassette di derivazione di caratteristiche congruenti al tipo di canalizzazione impiegata. Negli impianti saranno pertanto utilizzate:

- cassette da incasso in materiale isolante autoestinguente (resistente fino 650° alla prova al filo incandescente CEI 23-19), con Marchio di Qualità, in esecuzione IP40, posate ad incasso nelle pareti
- cassette da esterno in pressofusione di alluminio, con Marchio di Qualità, in esecuzione IP55, posate in vista a parete/soffitto

Tutte le cassette disporranno di coperchio rimovibile soltanto mediante l'uso di attrezzo.

Per tutte le connessioni verranno impiegati morsetti da trafilato o morsetti volanti a cappuccio con vite isolati a 500 V.

Per quanto riguarda lo smistamento e l'ispezionabilità delle tubazioni interrate verranno impiegate prolunghie per pozzetti prefabbricati in cemento I chiusini saranno carrabili (ove previsto) costituiti dai seguenti materiali:

- cemento, per aree verdi o comunque non soggette a traffico veicolare;
- ghisa classe D400, per carreggiate stradali;

I pozzetti saranno installati in corrispondenza di ogni punto di deviazione delle tubazioni rispetto all'andamento rettilineo, in ogni punto di incrocio o di derivazione di altra tubazione e comunque ad una interdistanza non superiore a 25 m.

3.1.11 Impianto di Terra

Il dispersore di terra sarà unico e costituito da una corda in rame nudo da 35 mm² e 50 mm² interrata a circa 0,5 m di profondità lungo il perimetro esterno della cabina di trasformazione e lungo il campo fotovoltaico, integrata da picchetti infissi nel terreno entro pozzetti ispezionabili.

Fanno parte integrante del sistema di dispersione le reti in acciaio annegate nel pavimento del locale trasformazione elettrica per rendere detto locale equipotenziale.

I locali tecnici saranno dotati di un proprio collettore di terra principale, costituito da una barratura in rame fissata a parete, a cui faranno capo i seguenti conduttori:



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 30 di 65

- il conduttore di terra proveniente dal dispersore;
- il conduttore di terra proveniente dei ferri di armatura (se presenti);
- il centro-stella (neutro) del trasformatore;
- il P.E. destinato al collegamento della carcassa del trasformatore;
- i conduttori destinati al collegamento dei chiusini dei cunicoli portacavi (se presenti);
- il nodo di terra dei Quadri Elettrici;

Dal nodo di terra principale saranno poi derivati tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali destinati al collegamento dei quadri di distribuzione e quindi di tutte le masse estranee dell'impianto. Ad ogni quadro elettrico sarà associato un nodo di terra costituito da una barra in rame.

L'impianto di terra risulterà realizzato in conformità al Cap. 54 delle Norme CEI 64-8/5 e ad esso saranno collegate:

- le masse metalliche di tutte le apparecchiature elettriche;
- le masse metalliche estranee accessibili;
- i poli di terra delle prese a spina;

Tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali presenti nell'impianto saranno identificati con guaina isolante di colore giallo-verde e saranno in parte contenuti all'interno dei cavi multipolari impiegati per l'alimentazione delle varie utenze, in parte costituiranno delle dorsali comuni a più circuiti

3.2 Superfici, volumi quantità

Nelle successive tabelle vengono riportati sinteticamente le superfici occupati dai moduli, dalle opere di mitigazione e dalla viabilità:



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	

DETERMINAZIONE SUPERFICIE OCCUPATA DAI MODULI FOTOVOLTAICI				
Numero di Tracker	N. Moduli Fotovoltaici Installati per singolo Tracker	Numero Totale di Moduli Fotovoltaici	Superficie Occupata da un Singolo Modulo [m ²]	Superficie Totale Occupata dai Moduli Fotovoltaici [m ²]
231	72	16.632	2,7341	45.479,12
36	48	1.728	2,7341	4.724,52
38	24	912	2,7341	2.493,49
TOTALE SUPERFICIE OCCUPATA DAI MODULI FOTOVOLTAICI				52.697,13

Figura 20: calcolo delle superfici occupate dai moduli

DETERMINAZIONE DEI VOLUMI DEGLI SCAVI PER VIABILITA'	
Superfici Strade [m ²]	Superficie Totale Occupata dalle Strade [m ²]
TOTALE SUPERFICIE OCCUPATA DALLE STRADE	3.067,89
VOLUME SCAVI PER VIABILITA'	
TOTALE SCAVI PER LA VIABILITA'	$3.067,89 \times 0,3 = 920,37 \text{ mc}$
DETERMINAZIONE SUPERFICIE OCCUPATA DALLA FASCIA DI MITIGAZIONE	
Superfici Fascia di Mitigazione [m ²]	Superficie Totale Occupata dalle Fascia di Mitigazione [m ²]
2.339,05 x 3 (considerati 3 m di larghezza)	7.017,15
TOTALE SUPERFICIE OCCUPATA DALLA FASCIA DI MITIGAZIONE	7.017,15

Figura 21: calcolo delle superfici occupate dalle opere di mitigazione e dalla viabilità



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 32 di 65

4. CRITERI PROGETTUALI PER LA LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

La selezione di un sito per l'inserimento di una nuova installazione fotovoltaica dipende dal rispetto di specifici parametri tecnici, dalla valutazione degli impatti generati sul paesaggio e dall'iterazione ambientali del parco nel ciclo di vita. Le componenti che hanno influito sulla scelta del sito d'installazione sono di seguito sintetizzate:

Natura del criterio	Criteri di scelta
Criteri Tecnici	Disponibilità della fonte solare; Infrastruttura energetica; accessibilità del sito; morfologia del terreno
Criteri paesaggistici	Idoneità dell'area intesa come esclusione di aree di elevato pregio naturalistico e di aree vincolate
Criteri Ambientali	Impatti sulla componente morfologica e biotica nell'intero ciclo di vita dell'impianto (fase di costruzione, esercizio, dismissione)

Figura 22: criteri progettuali per la localizzazione del sito d'installazione

4.1 Criteri tecnici

I criteri tecnici assicurano la convenienza e la sostenibilità dell'opera. Trattasi, infatti, di parametri finalizzati alla migliore resa energetica attraverso l'ottimizzazione della disposizione dei pannelli, delle opere e degli impianti. Nei successivi paragrafi vengono valutati le principali prestazioni garantite nella scelta del sito.

4.1.1 Disponibilità della fonte solare

Nell'immagine sottostante è rappresentata la mappa solare elaborata dall'Unione Europea che permette di calcolare la produzione di energia elettrica prodotta da un impianto a pannelli solari nelle varie regioni italiane. Su una scala da 900 a 1500 kWh il centro studi della Commissione europea ha ricostruito la quantità di energia prodotta da un impianto fotovoltaico della potenza di 1 kW.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 33 di 65

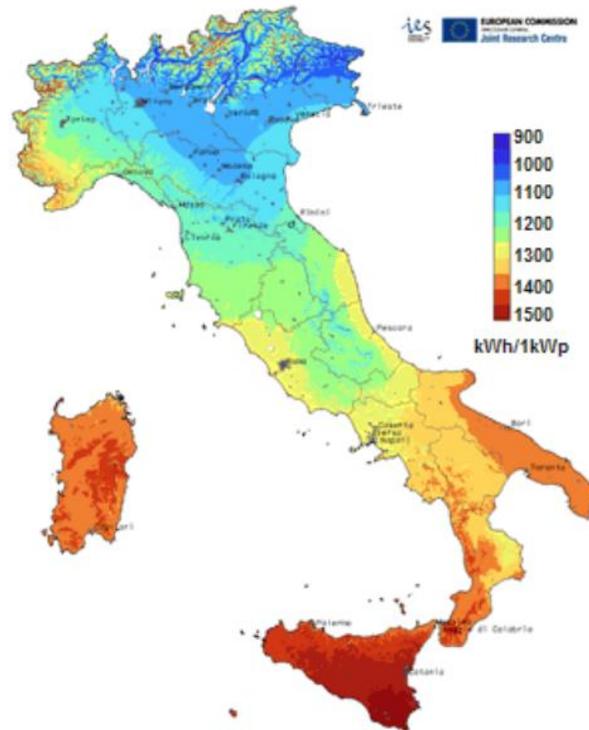


Figura 23: Radiazione solare annua su scala nazionale – ENEA fonti rinnovabili

Gli impianti fotovoltaici nelle regioni settentrionali hanno un rendimento annuale medio di circa 1000-1100 kWh. I valori salgono a 1200-1300 kWh nelle regioni del centro Italia e arrivano a toccare i 1400-1500 kWh nelle regioni meridionali e in Sicilia.

L'impianto fotovoltaico in parola del tipo ad inseguimento mono-assiale prevede l'installazione di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (realizzate in materiale metallico), disposte su file parallele ed opportunamente spaziate tra loro (interasse di 9,00 m), per ridurre gli effetti degli ombreggiamenti.

L'inseguitore solare serve ad ottimizzare la produzione elettrica per effetto fotovoltaico (il silicio cristallino risulta molto sensibile al grado di incidenza della luce che ne colpisce la superficie) ed utilizza la tecnica del backtracking, per evitare fenomeni di ombreggiamento a ridosso dell'alba e del tramonto. L'algoritmo di backtracking che comanda i motori elettrici consente ai moduli fotovoltaici di seguire automaticamente il movimento del sole durante tutto il giorno, arrivando a catturare il 15-20% in più di irraggiamento solare rispetto ad un sistema con inclinazione fissa.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 34 di 65

4.1.2 Producibilità dell'impianto

Con riferimento alla producibilità dell'impianto la stessa è stata calcolata con il software PVSYST di cui si riportano, a seguire, gli output:



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	



PVsyst V7.1.3
 VCO. Simulation date:
 12/01/21 16:46
 with v7.1.3

Project: Montenero di Bisaccia
 Variant: Pitch 9m - Jinko 580Wp - Bifacial - Backtracking
 Renew-co Engineering srl (Italy)

Project summary

Geographical Site Montenero di Bisaccia Italy	Situation Latitude 42.03 °N Longitude 14.79 °E Altitude 77 m Time zone UTC+1	Project settings Albedo 0.20
Meteo data Montenero di Bisaccia SolarGIS Monthly aver. , period not spec. - Synthetic		

System summary

Grid-Connected System	Tracking system with backtracking	User's needs
PV Field Orientation Tracking plane, horizontal N-S axis Axis azimuth 0 °	Near Shadings According to strings Electrical effect 100 %	Unlimited load (grid)
System information PV Array Nb. of modules 19272 units Pnom total 11.18 MWp	Inverters Nb. of units 46 units Pnom total 8050 kWac Grid power limit 8000 kWac Grid lim. Pnom ratio 1.397	

Results summary

Produced Energy 19074 MWh/year	Specific production 1706 kWh/kWp/year	Perf. Ratio PR 86.78 %
--------------------------------	---------------------------------------	------------------------

Table of contents

Project and results summary	2
General parameters, PV Array Characteristics, System losses	3
Near shading definition - Iso-shadings diagram	5
Main results	6
Loss diagram	7
Special graphs	8



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 36 di 65



PVsyst V7.1.3
VCO, Simulation date:
12/01/21 16:46
with v7.1.3

Project: Montenero di Bisaccia

Variant: Pitch 9m - Jinko 580Wp - Bifacial - Backtracking

Renew-co Engineering srl (Italy)

General parameters

Grid-Connected System		Tracking system with backtracking	
PV Field Orientation		Backtracking strategy	
Orientation		Nb. of trackers	305 units
Tracking plane, horizontal N-S axis		Sizes	
Axis azimuth	0 °	Tracker Spacing	9.00 m
		Collector width	4.84 m
		Ground Cov. Ratio (GCR)	53.8 %
		Backtracking limit angle	
		Phi limits	+/- 57.3 °
Horizon		Near Shadings	
Free Horizon		According to strings	
		Electrical effect	100 %
		User's needs	
		Unlimited load (grid)	
Bifacial system		Bifacial model definitions	
Model	2D Calculation unlimited trackers	Ground albedo	0.30
Bifacial model geometry		Bifaciality factor	70 %
Tracker Spacing	9.00 m	Rear shading factor	5.0 %
Tracker width	4.84 m	Rear mismatch loss	10.0 %
Backtracking limit angle	57.3 °	Module transparency	0.0 %
GCR	53.8 %		
Axis height above ground	2.10 m		
Grid power limitation			
Active Power	8000 kWac		
Pnom ratio	1.397		

PV Array Characteristics

PV module		Inverter	
Manufacturer	Jinkosolar	Manufacturer	Huawei Technologies
Model	JKM580M-7RL4-TV	Model	SUN2000-185KTL-H1@40C
(Custom parameters definition)		(Custom parameters definition)	
Unit Nom. Power	580 Wp	Unit Nom. Power	175 kWac
Number of PV modules	19272 units	Number of inverters	46 units
Nominal (STC)	11.18 MWp	Total power	8060 kWac
Modules	803 Strings x 24 In series	Operating voltage	500-1500 V
At operating cond. (50°C)		Max. power (=>30°C)	185 kWac
Pmpp	10.20 MWp	Pnom ratio (DC:AC)	1.39
U mpp	959 V		
I mpp	10628 A		
Total PV power		Total inverter power	
Nominal (STC)	11178 kWp	Total power	8060 kWac
Total	19272 modules	Nb. of inverters	46 units
Module area	52691 m ²	Pnom ratio	1.39
Cell area	49636 m ²		



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 37 di 65



PVsyst V7.1.3
 VCO, Simulation date:
 12/01/21 16:46
 with v7.1.3

Project: Montenero di Bisaccia
 Variant: Pitch 9m - Jinko 580Wp - Bifacial - Backtracking

Renew-co Engineering srl (Italy)

General parameters

Grid-Connected System	Tracking system with backtracking		
PV Field Orientation	Backtracking strategy		
Orientation	Nb. of trackers	305 units	Models used
Tracking plane, horizontal N-S axis	Sizes		Transposition Perez
Axis azimuth 0 °	Tracker Spacing	9.00 m	Diffuse Perez, Meteorom
	Collector width	4.84 m	Circumsolar separate
	Ground Cov. Ratio (GCR)	53.8 %	
	Backtracking limit angle		
	Phi limits	+/- 57.3 °	
Horizon	Near Shadings		User's needs
Free Horizon	According to strings		Unlimited load (grid)
	Electrical effect	100 %	
Bifacial system	Bifacial model definitions		
Model	2D Calculation		
	unlimited trackers		
Bifacial model geometry			
Tracker Spacing	9.00 m	Ground albedo	0.30
Tracker width	4.84 m	Bifaciality factor	70 %
Backtracking limit angle	57.3 °	Rear shading factor	5.0 %
GCR	53.8 %	Rear mismatch loss	10.0 %
Axis height above ground	2.10 m	Module transparency	0.0 %
Grid power limitation			
Active Power	8000 kWac		
Pnom ratio	1.387		

PV Array Characteristics

PV module	Jinkosolar	Inverter	Huawei Technologies
Manufacturer	Jinkosolar	Manufacturer	Huawei Technologies
Model	JKM580M-7RL4-TV	Model	SUN2000-185KTL-H1@40C
(Custom parameters definition)		(Custom parameters definition)	
Unit Nom. Power	580 Wp	Unit Nom. Power	175 kWac
Number of PV modules	19272 units	Number of inverters	46 units
Nominal (STC)	11.18 MWp	Total power	8050 kWac
Modules	803 Strings x 24 In series	Operating voltage	500-1500 V
At operating cond. (50°C)		Max. power (=>30°C)	185 kWac
Pmpp	10.20 MWp	Pnom ratio (DC:AC)	1.38
U mpp	959 V		
I mpp	10628 A		
Total PV power		Total inverter power	
Nominal (STC)	11178 kWp	Total power	8050 kWac
Total	19272 modules	Nb. of inverters	46 units
Module area	52691 m²	Pnom ratio	1.38
Cell area	49636 m²		



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 39 di 65

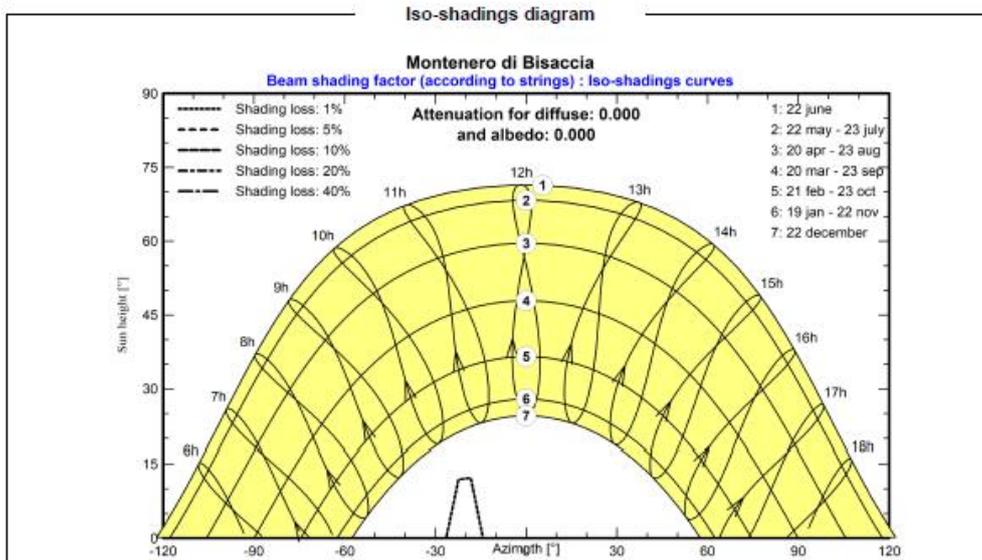
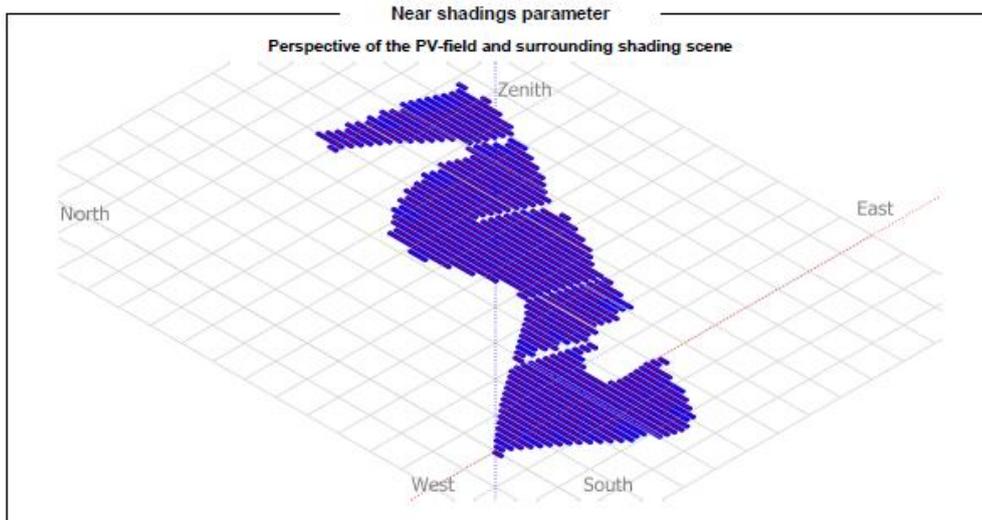


PVsyst V7.1.3
VC0, Simulation date:
12/01/21 16:48
with v7.1.3

Project: Montenero di Bisaccia

Variant: Pitch 9m - Jinko 580Wp - Bifacial - Backtracking

Renew-co Engineering srl (Italy)



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 40 di 65

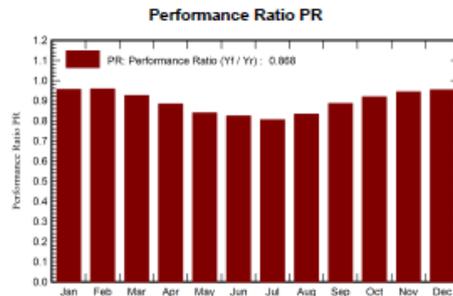
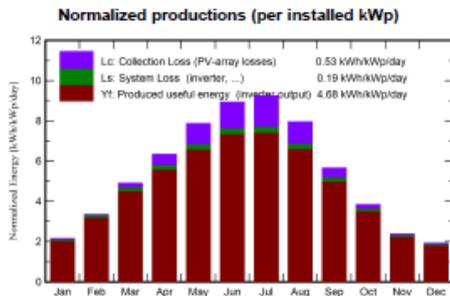


PVsyst V7.1.3
VC0, Simulation date:
12/01/21 18:48
with v7.1.3

Project: Montenero di Bisaccia
Variant: Pitch 9m - Jinko 580Wp - Bifacial - Backtracking
Renew-co Engineering srl (Italy)

Main results

System Production
Produced Energy 19074 MWh/year
Specific production 1708 kWh/kWp/year
Performance Ratio PR 86.78 %



Balances and main results

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR ratio
January	63.0	25.00	7.80	66.5	63.5	738	710	0.956
February	74.0	32.00	7.70	94.0	90.1	1043	1006	0.957
March	122.0	51.00	9.70	151.9	145.9	1633	1570	0.925
April	153.0	63.00	12.20	190.1	182.7	1952	1878	0.884
May	195.0	76.00	17.00	243.7	234.8	2378	2286	0.839
June	212.0	74.00	21.10	267.8	258.4	2566	2466	0.824
July	225.0	71.00	23.70	286.3	276.5	2681	2575	0.804
August	195.0	66.00	23.90	246.3	237.6	2387	2292	0.832
September	135.0	56.00	19.90	169.7	163.1	1748	1680	0.886
October	95.0	43.00	16.30	119.1	114.2	1271	1223	0.919
November	58.0	29.00	12.00	71.5	68.3	783	754	0.943
December	47.0	22.00	8.89	59.4	56.8	658	633	0.953
Year	1564.0	608.00	15.06	1966.3	1892.0	19837	19074	0.868

Legends

GlobHor Global horizontal irradiation
 DiffHor Horizontal diffuse irradiation
 T_Amb Ambient Temperature
 GlobInc Global incident in coll. plane
 GlobEff Effective Global, corr. for IAM and shadings
 EArray Effective energy at the output of the array
 E_Grid Energy injected into grid
 PR Performance Ratio

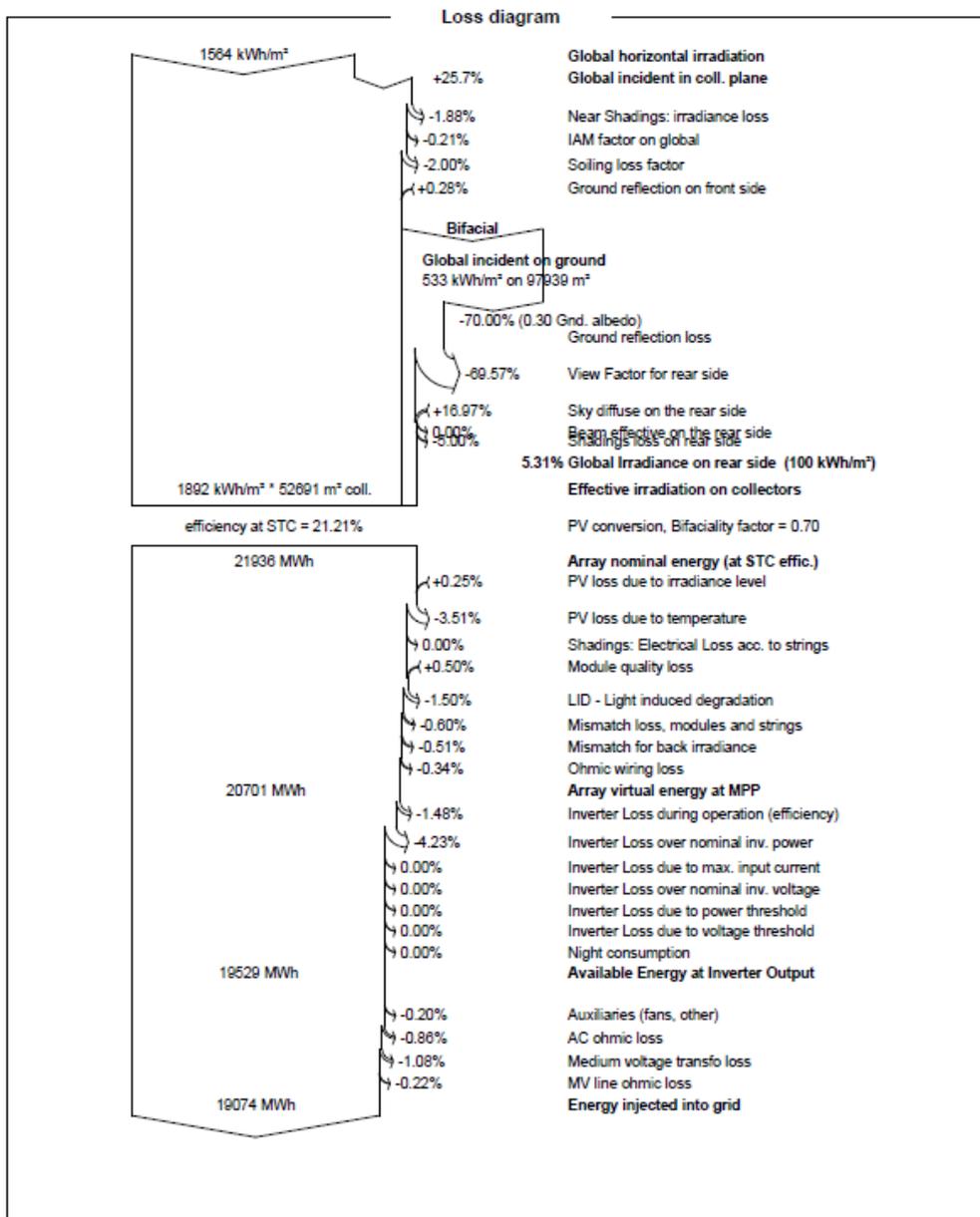


ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 41 di 65



PVsyst V7.1.3
VC0, Simulation date:
12/01/21 16:46
with v7.1.3

Project: Montenero di Bisaccia
Variant: Pitch 9m - Jinko 580Wp - Bifacial - Backtracking
Renew-co Engineering srl (Italy)



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 42 di 65

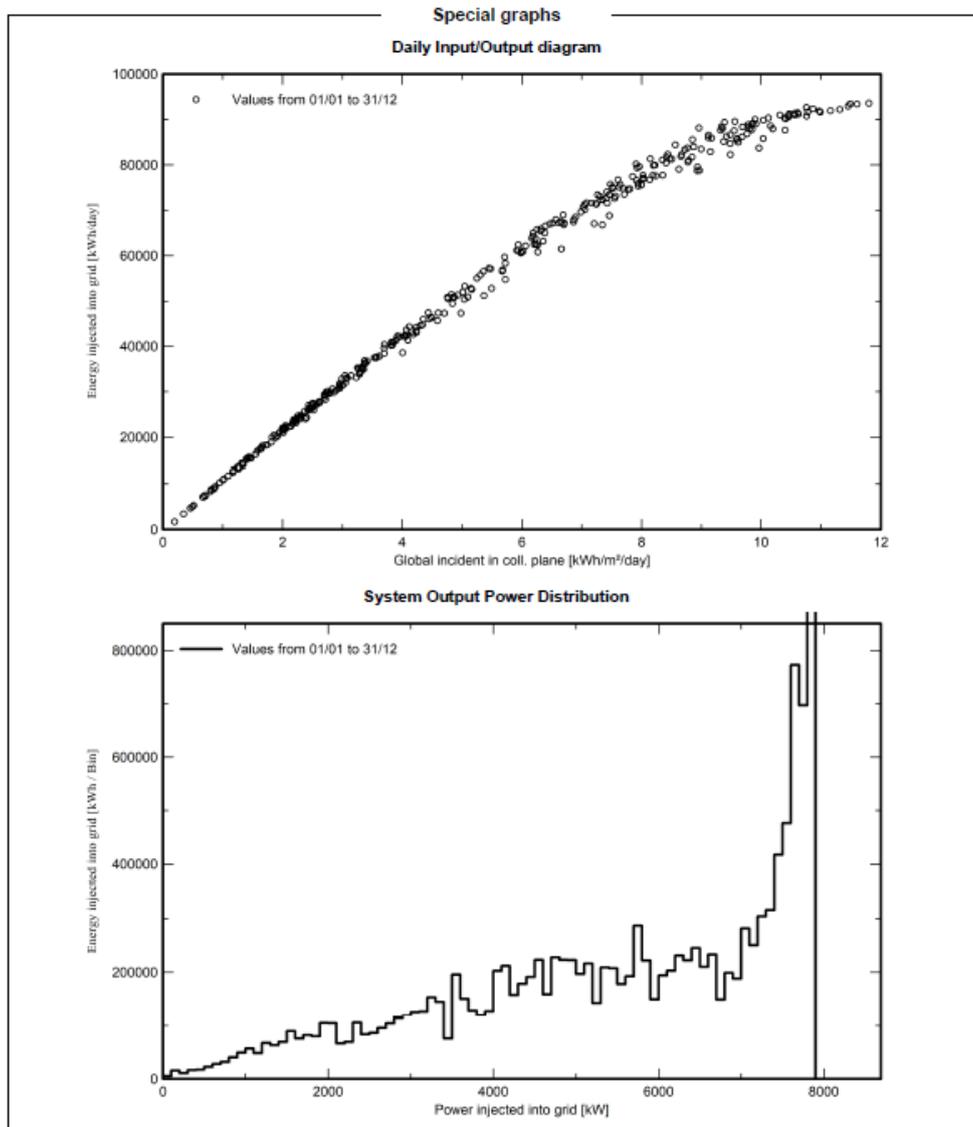


PVsyst V7.1.3
VC0, Simulation date:
12/01/21 16:48
with v7.1.3

Project: Montenero di Bisaccia

Variant: Pitch 9m - Jinko 580Wp - Bifacial - Backtracking

Renew-co Engineering srl (Italy)



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 43 di 65

4.1.2.1 Emissioni Nocive Evitate e Risparmi in Termini di Energia Primaria

L'impianto fotovoltaico, per sua natura, non comporta emissioni in atmosfera di nessun tipo durante il suo esercizio, e quindi non ha impatti sulla qualità dell'aria locale.

Inoltre, la tecnologia fotovoltaica consente di produrre kWh di energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica). Ne segue che l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera.

Secondo i dati progettuali, la produzione prevista risulta pari a 19,07 GWh/anno circa.

Nelle tabelle sotto riportati principali parametri relativi alle emissioni in atmosfera ed ai risparmi in termini di energia primaria (TEP).

Periodo di Tempo Considerato	Inquinante			
	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
Emissioni Evitate in n.1 anno [ton] (*)	9.381,95	1,21	4,33	0,103
Emissioni Evitate in n.30 anni [ton] (*)	281.458,40	36,38	129,86	3,089

(*) Rapporto ISPRA 2018 - Vedi tabella 2.5

Figura 24: Emissione evitate grazie all'Impianto Fotovoltaico

Emissioni Specifiche in Atmosfera (rapporto ISPRA 2018 relativi al 2017)	Inquinante			
	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
	492 g/kWh	0.0636	0,227	0,0054

Tabella 5: Fattori di Emissione (Rapporto ISPRA 2018)

Figura 25: Fattori di Emissione (Rapporto ISPRA 2018)

Periodo di Tempo Considerato	TEP
Energia Primaria Risparmiata in n.1 anno (*)	3.566
Energia Primaria Risparmiata in n.30 anni (*)	106.977

(*) Delibera EEN 03/08 - Vedi tabella 2.7

Figura 26: Emissione evitate grazie all'Impianto Fotovoltaico



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 44 di 65

Valore di Energia Prima Risparmiata per ogni MWh prodotto dall'impianto fotovoltaico	TEP
	0,187/MWh (*)
(*) <i>Delibera EEN 03/08</i>	

Figura 27: *Risparmio in Termini di Energia Primaria - (*) Delibera EEN 03/08*

4.1.3 Accessibilità dell'area

La rete infrastrutturale che sarà utilizzata dagli automezzi per il trasporto di tutte le componenti di impianto è stata dettagliatamente esaminata e ritenuta idonea. Esiste, infatti, una rete viaria ben sviluppata ed in buone condizioni, che garantisce il passaggio dei mezzi senza dover ricorrere ad opere di adeguamento/allargamento della viabilità esistente. L'accesso al parco avviene attraverso la strada comunale MonteBello esistente.

4.1.4 Infrastrutture energetica

L'impianto sarà connesso direttamente alla rete nazionale e l'energia prodotta sarà interamente immessa in rete, con allaccio in Media Tensione a 20 KV.

Il progetto delle opere di connessione prevede la costruzione di una nuova cabina di consegna collegata in antenna alla esistente CP AT/MT TERMOLI ZI. È prevista una richiusura sulla linea Aerea Esistente denominata Serramano. La linea di cavo interrato sarà costituita da una terna di cavi ad elica interrati di alluminio della sezione di 185 mmq. Il Tratto di linea aerea sarà invece costituita da una terna di cavi per posa aerea della sezione di 150 mmq in Alluminio la richiusura invece con cavo aereo da 35 mmq.

4.1.5 Condizioni morfologiche favorevoli per minimizzare gli interventi sul suolo

Il sito d'installazione, con riferimento alle caratteristiche piano – altimetriche, si trova in un'area collinare con lievi pendenze dove non sono rilevabili brusche interruzioni o salti nell'andamento della superficie topografica, a circa 93 m sul Livello del Mare. L'area complessivamente non presenta acclività e si presta, pertanto, alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, senza la necessità di ricorrere a particolari opere civili di movimentazione del terreno, ovvero appianamenti e/o riempimenti.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 45 di 65

4.2 CRITERI paesaggistici

L'individuazione delle aree idonee e sensibili per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si basa sulla valutazione di criteri riguardanti la situazione vincolistica del paesaggio.

4.2.1 Idoneità dell'area

L'intera opera (impianto fotovoltaico e cavidotti interrati) interesserà un'area ricadente nel Comune di Montenero di Bisaccia e nel Comune di San Salvo. I criteri di localizzazione dell'area, dal punto di vista paesaggistico, sono stati valutati in relazione agli strumenti di pianificazione territoriale.

Individuata la porzione di territorio con caratteristiche tecniche ed ambientali idonee all'installazione dell'impianto in parola, si è passati alla verifica di idoneità e/o compatibilità dell'area di intervento rispetto ai piani territoriali ed agli strumenti di pianificazione di seguito elencati:

- Piano Territoriale Paesistico Regionale - Molise (P.T.P.A.A.V. – Area Vasta n.1 Basso Molise);
- Piano Territoriale Paesistico Regionale – Abruzzo (P.R.P);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Chieti (P.T.C.P.);
- Piano Regionale Comunale (P.R.G.) del Comune di Montenero di Bisaccia e del Comune di San Salvo;
- Piano Energetico Ambientale Regionale del Molise (P.E.A.R);
- Piano Energetico Regionale dell'Abruzzo (P.E.R);
- Piano Regionale Integrato Per La Qualità Dell'aria Molise (P.R.I.A.MO)
- Piano di risanamento della qualità dell'aria della Regione Abruzzo
- Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni della Regione Molise (P.G.R.A.);
- Piano di Bacino dell'Appennino Meridionale Bacino interregionale del Fiume Trigno;
- Piano Intraregionale delle Attività Estrattive della Regione Abruzzo (P.R.A.E.).

Sono considerate non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo le zone di particolare tutela paesaggistica, come perimetrare nei piani territoriali paesistici regionali ovvero nei piani provinciali e comunali che abbiano provveduto a darne attuazione. L'area individuata è da ritenersi idonea alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico a terra.

Nel Quadro sinottico evidenziato nella Tabella sottostante è visibile la sintesi del contesto vincolistico relativo al progetto.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 46 di 65

LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARIO	
Strumento di Pianificazione	Tipo di relazione con il progetto
La Strategia Europa 2020	COERENTE
La Road Map 2050	COERENTE
Pacchetto Clima-Energia (20-20-20)	COERENTE
Protocollo di Kyoto	COERENTE
Libro Verde	COERENTE
Libro Bianco	COERENTE
Direttive europee in tema di FER ed EE	COERENTE
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALE	
Strumento di Pianificazione	Tipo di relazione con il progetto
Strategia energetica nazionale (SEN)	COERENTE
Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)	COERENTE
Il D.M. 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"	COERENTE
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE	
Strumento di Pianificazione	Tipo di relazione con il progetto
Piano Energetico Regionale (di seguito P.E.R.) Regione Abruzzo, approvato con D.G.R. n. 470/C del 31 agosto 2009	COERENTE
Piano Energetico Ambientale Regionale (di seguito P.E.A.R.) Regione Molise, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 133 del 11 luglio 2017	COERENTE
Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria Regione Abruzzo - approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 861/c del 13/08/2007 e con Delibera di Consiglio Regionale n. 79/4 del	COERENTE/COMPATIBILE
Piano Regionale Integrato per la Qualità dell'Aria del Molise (P.R.I.A.MO.) - redatto dall'ARPA Molise in attuazione della deliberazione di Giunta Regionale n. 345 del 30/06/2015.	COERENTE/COMPATIBILE
Piano Regionale Attività Estrattive regione Abruzzo - adottato con D.G.R. n. 683 del 6 settembre 2018	COMPATIBILE
Legge regionale n. 11 del 05.04.2005 "Disciplina generale in materia di attività estrattive" Regione Molise	COMPATIBILE
Piano di Bacino e Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I.-P.S.A.I.) dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore - Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Interregionale del Fiume Trigno è stato adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 121 del 16 aprile 2008.	COERENTE - SI RIMANDA ALLO STUDIO DI COMPATIBILITA' IDRAULICA
Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (di seguito P.G.R.A.) - Direttiva Europea n. 2007/60/CE (c.d. Direttiva Alluvioni) del 23/10/2007	SI RIMANDA LA VALUTAZIONE AL PARERE DELL'ENTE COMPETENTE
Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) Regione Abruzzo - DGR n. 492 del 08.07.2013	COMPATIBILE
Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) Regione Molise - D.G.R. n° 67/2015, Provvedimento del Direttore Generale ARPA Molise n° 77/2015, nota Segretario Generale dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore n° 472/2015, Determina del Direttore Generale della Regione Molise n° 168/2015	SI RIMANDA LA VALUTAZIONE AL PARERE DELL'ENTE COMPETENTE
PRP - Piano Regionale Paesistico regione Abruzzo - approvato dal Consiglio Regionale il 21 marzo 1990 con atto n. 141/21	COMPATIBILE
PTPAAV - Piano Territoriale Paesistico-Ambientale di Area Vasta n. 1 "Basso Molise" approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 253 del 01-10-97.	VINCOLO NON OSTATIVO, SI RIMANDA LA VALUTAZIONE AL PARERE DELL'ENTE COMPETENTE
L.R. 6/2005 - Parchi nazionali, interregionali e regionali delle aree protette	COMPATIBILE
Rete Natura 2000: Direttiva 92/CEE (Siti di importanza Comunitaria) e alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di protezione speciale)	VINCOLO NON OSTATIVO, SI RIMANDA LA VALUTAZIONE AL PARERE DELL'ENTE COMPETENTE
Deliberazione di Giunta Regionale n.621/2011 - Linee guida per lo svolgimento del procedimento unico di cui all' art. 12 del d.lgs. n.387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sul territorio della Regione Molise	COERENTE/COMPATIBILE
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE LOCALE (PROVINCIALE E COMUNALE)	
Strumento di Pianificazione	Tipo di relazione con il progetto
PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Provincia di Chieti - approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n.14 del 22 marzo 2002	COMPATIBILE
PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Provincia di Campobasso - in fase di aggiornamento	ELABORATI NON UTILIZZABILI
PRG - Piano Regolatore Generale del Comune di San Salvo - adottato con deliberazione del Consiglio Comunale ed è soggetto alle procedure previste all'art. 10 ed all'art. 11 della L.R. 18/83 così come modificati dalla L.R. 70/95 nonché L.R.11/99 e 26/00.	COMPATIBILE
PRG - Piano Regolatore Generale del Comune di Montenero di Bisaccia -approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 30 aprile 2002, n. 181	VINCOLO NON OSTATIVO, SI RIMANDA LA VALUTAZIONE AL PARERE DELL'ENTE COMPETENTE

Figura 28: sintesi dei risultati



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 47 di 65

4.2.2 Basso impatto visivo

Le mitigazioni previste nel progetto proposto consistono essenzialmente nella schermatura fisica della recinzione perimetrale con uno spazio piantumato con essenze arboree autoctone o naturalizzate in modo da creare un gradiente vegetale compatibile con la realtà dei luoghi. La struttura e la composizione spaziale della fascia di mitigazione è stata studiata tenendo conto anche dell'effetto schermante operato dalla vegetazione arbustiva e arborea presente.

La siepe da impiantare lungo tutto il perimetro dell'impianto sarà realizzata mettendo a dimora alberi sempreverdi, di rapido accrescimento, che si adattino al terreno, che siano rustiche e non richiedano numerosi interventi colturali e che formino una fitta e continua barriera. La scelta potrà cadere sulle seguenti essenze:

- Cipresus Arizonica,
- Thuja occidentalis,
- Thuja orientalis
- Thuja Leylandii



Figura 29: Esempi di siepi di Cipressus e Thuja

In tal modo, l'impianto risulta integrato in maniera perfettamente armonica con il paesaggio circostante, e la fascia perimetrale risulta costituire elemento di valorizzazione e arricchimento della qualità percettiva del paesaggio stesso.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 48 di 65

Si può, quindi, concludere che l'area individuata sia compatibile con gli obiettivi di conservazione del valore del paesaggio.

5. ALTERAZIONI AMBIENTALI DEL PARCO FOTOVOLTAICO NEL CICLO DI VITA

La realizzazione di impianti fotovoltaici ha, in generale, un impatto limitato sull'ambiente sia per il tipo di fonte energetica utilizzata che per le relative infrastrutture necessarie. Gli aspetti principali legati agli impianti fotovoltaici sono:

- l'energia solare fotovoltaica è una fonte rinnovabile, che non richiede alcun tipo di combustibile, ma utilizza irraggiamento solare ed è pulita, perché non provoca emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente;
- i manufatti funzionali sono sostanzialmente costituiti da opere civili, linee ed apparecchiature elettriche e pannelli solari;

La definizione degli impatti, e soprattutto degli "impatti significativi" rappresenta una delle fasi più importanti e più delicate della procedura di valutazione di impatto ambientale. L'analisi degli impatti ambientali ha lo scopo di identificare i potenziali impatti critici esercitati dal progetto sull'ambiente nell'intero ciclo di vita articolato in tre distinte fasi:

- fase di cantierizzazione legata alla costruzione del parco fotovoltaico;
- fase di esercizio;
- fase di dismissione che prevede la rimozione del parco impianti attraverso una sequenza ordinata di operazioni ed il successivo ripristino dell'area

Relativamente ai rischi connessi alle lavorazioni dovranno essere analizzate e quindi adottate misure preventive (consistenti nella formazione ed informazione dei lavoratori) ed attuative (utilizzo dei dispositivi di protezione, indicazioni su ogni singola fase lavorativa, utilizzo della segnaletica e della segnalazione, utilizzo misure di protezione verso aree critiche, disposizione cartellonistica e segnaletica di cantiere)

5.1 Fase di cantierizzazione e di dismissione

Nella fase di cantierizzazione vengono generati impatti dal carattere esclusivamente temporaneo, ovvero limitati al periodo di messa in opera dell'installazione. La realizzazione dell'impianto si articola mediante una sequenza logica di attività come di seguito riportato:

- 1° fase - preparazione della viabilità di accesso;



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 49 di 65

- 2° fase - impianto del cantiere: questa fase riguarda tutte le operazioni necessarie per delimitare le aree di cantiere e per realizzare le piazzole di stoccaggio dei materiali, sosta delle macchine, nonché i punti in cui verranno installati le cabine di servizio per il personale addetto e i box per uffici, spogliatoi, servizi igienici, spazio mensa, depositi per piccola attrezzatura e minuterie, ecc.
- 3° fase - pulizia del terreno;
- 4 fase° - picchettamento delle aree: i tecnici di cantiere mediante l'impiego di strumentazioni topografiche con tecnologia GPS, individueranno i limiti e i punti significativi del progetto, utili al corretto posizionamento dei moduli FV;
- 5 fase° - livellamento del terreno: eventuali parti di terreno che presentano dei dislivelli incompatibili con l'allineamento del sistema tracker – pannello, verranno adeguatamente livellati. L'eliminazione delle asperità superficiali, al fine di rendere agevoli le operazioni successive, interesserà unicamente lo strato superficiale del terreno per una profondità di circa 20 – 30 cm: in questo modo si rispetterà l'andamento naturale del terreno che presenta solo delle leggere acclività.
- 6 fase° - rifornimento delle aree di stoccaggio e transito degli addetti alle lavorazioni: tutti i materiali utili al completamento del progetto saranno approvvigionati in apposite aree di stoccaggio per mezzo di autocarri o trattori. Gli operai giungeranno nelle aree di cantiere per mezzo di autovetture private, piccoli autocarri o pulmini.
- 7 fase° - movimentazione dei materiali e delle attrezzature all'interno del cantiere;
- 8 fase° - scavo trincee, posa cavidotti e rinterri: A seconda del tipo di intensità elettrica che percorrerà i cavi interrati, la profondità dello scavo potrà variare da un minimo di 60 cm, per i cavi BT, ad un massimo di 120 cm per i cavi MT. Le zone interessate da questa lavorazione saranno quelle in prossimità della viabilità interna all'impianto, anche in funzione della successiva manutenzione in caso di guasti.
- 9 fase° - posa delle cabine di trasformazione: mediante l'impiego di auto gru verranno posate le cabine di trasformazione BT/MT
- 11 fase° - montaggio dei telai metallici di supporto dei moduli;
- 12 fase° - montaggio dei moduli FV;
- 13 fase° - realizzazione rete di distribuzione dai pannelli alle cabine e cablaggio interno;
- 14 fase° - cablaggio della rete di distribuzione dalle cabine alla sottostazione;



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 50 di 65

- 15 fase° - posa delle cabine di consegna ed Utente: mediante l'impiego di auto gru verranno posate le cabine UTENTE e CONSEGNA;
- 16 fase° - posa dei cavi dalla cabina di consegna fino alla Cabina Primaria esistente;
- 17 fase° - rimozione delle aree di cantiere secondarie;
- 18 fase° - realizzazione delle opere di mitigazione: contemporaneamente alle fasi di rimozione del cantiere si inizieranno a realizzare le opere di mitigazione previste dal progetto e dal piano del verde: preparazione e trattamento del terreno e impianto delle nuove essenze arboree (arbusti e alberature);
- 19 fase° - definizione dell'area di cantiere permanente: si tratta della predisposizione di un'area destinata ad accogliere le macchine e le attrezzature necessarie ed indispensabili per la corretta gestione e manutenzione del parco fotovoltaico, per l'intera vita utile dell'impianto stimata in 25-30 anni.

Con riferimento alla fase di dismissione gli impatti generati hanno carattere esclusivamente temporaneo, ovvero limitati al periodo smantellamento e rimozione dell'opera. La dismissione dell'impianto si articola mediante una sequenza logica di attività come di seguito riportato.

Al termine della vita utile dell'impianto (stimata in almeno 30 anni) seguirà una fase di dismissione e demolizione, che restituirà le aree al loro stato originario, ovvero preesistente al progetto, come previsto anche nel comma 4 dell'art.12 del D. Lgs. 387/2003. Per l'esecuzione delle suddette attività verranno posti in bilancio congrui importi dedicati.

La dismissione dell'impianto seguirà un insieme di fasi operative come riportate nell'elenco seguente:

1. distacco elettrico dei moduli e loro copertura per lo sganciamento e messa in sicurezza dei contatti elettrici;
2. distacco elettrico dei quadri di sottocampo e dei quadri di campo con sganciamento della componentistica interna dalla barra din;
3. distacco delle linee elettriche dai moduli verso i quadri di sottocampo;
4. distacco delle strutture di sostegno dei moduli, a partire dalle traverse orizzontali e verticali in alluminio, ai bulloni, ai puntoni, ai pali infissi nel terreno (smontaggio tracker);
5. rimozione dei cavi di media tensione dalle linee corrugate interrate;
6. rimozione dei pozzetti;
7. rimozione delle linee corrugate interrate;
8. rimozione cabine di trasformazione e cabine inverter;
9. demolizioni delle eventuali opere in cls quali platee ecc.;



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 51 di 65

10. ripristino dell'area di sedime dei generatori, della viabilità e dei percorsi dei cavidotti.

5.2 Impatti ambientali in fase di costruzione e dismissione

Gli impatti legati a queste fasi sono temporanei, ovvero limitati ai lavori di messa in opera dell'installazione. La fase di costruzione e quella di dismissione possono considerarsi simili, perché riconducibili entrambe a lavori di cantierizzazione.

5.2.1 Check-list delle linee di impatto sulla componente "CLIMA"

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico, pertanto non ricade all'interno delle tipologie di interventi per i quali si impone un approfondimento in termini analitici e previsionali della componente clima.

5.2.2 Check-list delle linee di impatto sulla componente "ARIA"

In fase di costruzione e dismissione le possibili forme di inquinamento e disturbo ambientale sulla componente atmosfera sono riconducibili a:

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare);
- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi durante la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, posa della linea elettrica fuori terra etc.);
- Lavori di movimentazione di terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM10, PM2.5) in atmosfera, prodotto principalmente da risospensione di polveri da transito di veicoli su strade non asfaltate.

Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo e che la maggioranza delle emissioni di polveri avverrà durante i lavori civili. Inoltre le emissioni di gas di scarico da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione. Ad ogni modo per limitare l'impatto verranno adeguatamente coordinate le attività di trasporto ottimizzando i carichi, si procederà bagnando le zone soggette a scavo e si utilizzeranno cassano chiusi per la raccolta del materiale.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 52 di 65

5.2.3 Check-list delle linee di impatto sulla componente “ACQUE SUPERFICIALI”

Il progetto interessa terreni agricoli non ricadenti in aree di vincolo d'uso degli acquiferi, in zone di protezione speciale idrogeologica, in zone di approvvigionamento idrico, in aree sensibili né in zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN), infatti lo stato chimico dei corpi idrici risulta buono.

Con riferimento al paragrafo precedente, il sito di intervento, si trova ad 350m di distanza e a 90m di dislivello altimetrico dal primo corso d'acqua, pertanto non vi è la possibilità che vi siano scarichi accidentali o puntuali. In caso contrario, trattandosi di un impianto fotovoltaico, gli scarichi idrici superficiali avranno caratteristiche di qualità e di quantità tali da non poter costituire pregiudizio ai corpi idrici ricettori o al loro ruolo ecosistemico. L'intervento in progetto non comporta derivazioni di acqua e di sbarramento dai corpi idrici superficiali, pertanto non sono possibili modifiche delle condizioni idrologiche ed idrauliche. Va sottolineato che il progetto prevede che una parte della linea aerea di connessione passi al di sopra del Fiume Trigno.

5.2.4 Check-list delle linee di impatto sulla componente “ACQUE SOTTERANEE”

Durante la fase di cantiere e dismissione non sussistono azioni che possono arrecare impatti sulla qualità dell'ambiente idrico. La tipologia di installazione scelta (tracker con pali infissi ad una profondità di 1,50 mt), fa sì che non ci sia alcuna significativa modificazione dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazioni delle acque meteoriche. Tutte le parti interrato presentano profondità che non rappresentano un rischio di interferenza con l'ambiente idrico. Possibili fonti di disturbo e inquinamento ambientale sono riconducibili alla contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di cantiere.

5.2.5 Check-list delle linee di impatto sulla componente “ACQUE DI TRANSIZIONE”

Il progetto non comporta cambiamenti delle caratteristiche chimico fisici e/o chimiche delle acque di transizione, in quanto non sono presenti tali elementi sui territori regionali del Molise e dell'Abruzzo.

5.2.6 Check-list delle linee di impatto sulla componente “SUOLO E SOTTOSUOLO”

Nel caso specifico i potenziali impatti attesi che si possono verificare sono:

- leggero livellamento e compattazione del sito a seguito del passaggio dei mezzi di cantiere;
- gli scavi per l'alloggiamento dei cavidotti interrati, per le fondazioni delle Power Station e per la viabilità;



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 53 di 65

- l'infissione dei pali di sostegno relativi ai tracker monoassiali e dei paletti di sostegno per la recinzione e i cancelli;
- Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

5.2.7 **Check-list delle linee di impatto sulla componente "FLORA E VEGETAZIONE"**

L'impatto sarà rappresentato dalla perdita o il danneggiamento della vegetazione esistente per schiacciamento, dovuto ai mezzi di cantiere oppure dallo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi in seguito ad incidenti. L'entità dell'impatto è comunque trascurabile in quanto non sono presenti elementi di interesse naturalistico - vegetazionale.

5.2.8 **Check-list delle linee di impatto sulla componente "FAUNA E ECOSISTEMI"**

Gli impatti diretti sono principalmente riconducibili al rischio di uccisione di animali dovuto a sbancamenti e movimento di mezzi pesanti. Per quanto concerne gli impatti indiretti in queste fasi, vanno considerati l'aumento del disturbo antropico collegato alle attività di cantiere, la produzione di rumore, polveri e vibrazioni, e il conseguente disturbo alle specie faunistiche. Data la natura del terreno e la temporaneità delle attività, questi impatti, sebbene non possano essere considerati nulli, possono ritenersi trascurabili.

5.2.9 **Check-list delle linee di impatto sulla componente "PAESAGGIO"**

Le attività di costruzione e dismissione dell'impianto fotovoltaico, produrranno degli effetti trascurabili sulla componente paesaggio, in quanto rappresentano una fase transitoria limitata al periodo di realizzazione e demolizione. Con riferimento alle alterazioni visive, in fase di cantiere si prevede di rivestire le recinzioni provvisorie dell'area, con una schermatura costituita da una rete a maglia molto fitta di colore verde, in grado di integrarsi con il contesto ambientale.

5.2.10 **Check-list delle linee di impatto sulla componente "ASSETTO DEMOGRAFICO"**

Non vi sono impatti potenzialmente significativi sulla componente assetto demografico, inquanto l'intervento non modificherà i fattori attuali della dinamica demografica. Gli eventuali tassi che potrebbero esserci sono da considerare accettabili in termini di capacità di adattamento dell'assetto demografico attuale.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 54 di 65

Va specificato che nella zona di intervento non sussistono elementi di particolare sensibilità nelle presenze umane (scuole, ospedali, luoghi di cura per anziani, ecc.).

5.2.11 Check-list delle linee di impatto sulla componente “RUMORE”

Le uniche fonti di rumore rilevanti si avranno nella fase di cantierizzazione e dismissione, dove si verificheranno rumori dovuti alle operazioni di scavo, al trasporto e allo scarico dei materiali, alla installazione dei tracker (battipalo). Considerando che l'impianto non ricade all'interno di riserve naturali, o comunque unità ambientali di interesse nazionale o locale, e dove i livelli attuali di rumore non superano valori già critici, i piccoli apporti aggiuntivi relativi all'opera in progetto non causeranno situazioni inaccettabili.

Le suddette attività sono limitate nel tempo e circoscritte all'area di cantiere che risulta adeguatamente dislocata rispetto al centro abitato. Peraltro ai fini di limitare l'emissione sonora verranno rispettati degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose.

5.2.12 Check-list delle linee di impatto sulla componente “CAMPI ELETTROMAGNETICI”

Il progetto non comporta emissione di campi elettromagnetici durante la fase di costruzione e dismissione.

5.2.13 Check-list delle linee di impatto sulla componente “COMPONENTE ANTROPICA”

L'intervento non comporta modifiche degli strumenti urbanistici o programmatori vigenti, così come non comporta un incremento provvisorio o definitivo dello stock abitativo esistente, pertanto non richiede nuovi servizi e attrezzature o nuove modalità di utilizzo degli equipaggiamenti pubblici o privati esistenti. Impatti sulla componente potrebbero essere ricondotti al consumo di suolo, che in fase di costruzione e dismissione corrisponde all'occupazione temporanea per la preparazione di aree e percorsi di accesso e/o attività di stoccaggio ecc. L'impatto può considerarsi trascurabile in virtù della breve temporaneità degli interventi.

5.2.14 Produzione di rifiuti

Durante la fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico la produzione di rifiuti è estremamente limitata. I rifiuti sono per lo più riconducibili agli imballaggi dei componenti ed ai residui generati dagli sterri che saranno riutilizzati per il rinterro delle opere o la costruzione dei sottofondi stradali. Eventuali esuberanti saranno trasportati in idonei impianti di smaltimento o di recupero.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 55 di 65

Nella fase di dismissione si procederà alla rimozione del generatore fotovoltaico in tutte le sue componenti, conferendo il materiale di risulta agli impianti per lo smaltimento/recupero.

Ciascun componente sarà classificato secondo i codici C.E.R., delle sequenze numeriche, composte da cifre riunite in coppie, volte ad identificare un rifiuto, di norma, in base al processo produttivo da cui è originato. I codici, in tutto 839, divisi in 'pericolosi' e 'non pericolosi' sono inseriti all'interno dell'Elenco dei rifiuti" istituito dall'Unione Europea con la Decisione 2000/532/CE. L'elenco dei rifiuti riportato nella decisione 2000/532/CE è stato trasposto in Italia con 2 provvedimenti di riordino della normativa sui rifiuti:

- il D.Lgs. 152/2006 (recante "Norme in materia ambientale"), allegato D, parte IV;
- il Decreto Ministero dell'Ambiente del 2 maggio 2006 ("Istituzione dell'elenco dei rifiuti") emanato in attuazione del D.Lgs. 152/2006.

Gli elementi presenti nell'area che dovranno essere smaltiti sono riassunti in tabella:

Codice c.e.r.	Descrizione
16.02.14	pannelli fotovoltaici
16.02.16	macchinari ed attrezzature elettromeccaniche
17.04.02	parti strutturali in alluminio
17.04.05	infissi delle cabine elettriche
17.04.05	parti strutturali in acciaio di sostegno dei pannelli
17.04.05	recinzione in metallo plastificato, paletti di sostegno in acciaio, cancelli sia carrabili che pedonali
17.09.04	opere fondali in cls a plinti della recinzione
17.09.04	calcestruzzo prefabbricato dei locali cabine elettriche
17.09.04	materiale inerte per la formazione del cassonetto negli ingressi
17.04.11	linee elettriche di collegamento dei vari pannelli fotovoltaici
20.02.00	Siepe a mitigazione

Figura 30: elementi soggetti a smaltimento

Parte dei componenti quali quadri e componenti elettrici (separatori, varistori, interruttori) potranno essere riutilizzati (se non deteriorati) per altre applicazioni. Tutti i cavi elettrici saranno raccolti separatamente e smaltiti insieme ai cavi esterni con un unico processo.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 56 di 65

5.3 Fase di esercizio

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

5.4 Impatti ambientali in fase di esercizio

5.4.1 Check-list delle linee di impatto sulla componente "CLIMA"

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico, pertanto non ricade all'interno delle tipologie di interventi per i quali si impone un approfondimento in termini analitici e previsionali della componente clima.

5.4.2 Check-list delle linee di impatto sulla componente "ARIA"

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico. Pertanto dato il numero limitato dei mezzi contemporaneamente coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo.

5.4.3 Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE SUPERFICIALI"

Trattandosi di un impianto fotovoltaico, gli scarichi idrici superficiali avranno caratteristiche di qualità e di quantità tali da non poter costituire pregiudizio ai corpi idrici ricettori o al loro ruolo ecosistemico. L'intervento in progetto non comporta derivazioni di acqua e di sbarramento dai corpi idrici superficiali, pertanto non sono possibili modifiche delle condizioni idrologiche ed idrauliche.

5.4.4 Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE SOTTERANEE"

Per la fase di esercizio le possibili fonti di disturbo e inquinamento ambientale sono riconducibili alla fase di pulizia dei pannelli (circa due volte all'anno) e/o lo sversamento accidentale di olio minerale dei trasformatori, che andrà a dispersione direttamente nel terreno.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 57 di 65

5.4.5 Check-list delle linee di impatto sulla componente “SUOLO E SOTTOSUOLO”

Non vi sono potenziali linee di impatto sulla componente sottosuolo, infatti in relazione alla configurazione geomorfologica ed idrogeologica, alle caratteristiche geologico-stratigrafiche, alle modeste pendenze dell'area, alla ridotta modifica morfologica dei terreni prevista dall'intervento, alla stabilità complessiva della stessa, alle opere previste relativamente alla regimazione delle acque meteoriche e superficiali, si valuta come compatibile sotto l'aspetto idrogeologico ed idraulico, senza generare denudazioni, instabilità o modifica del naturale regime delle acque. Impatti sulla componente potrebbero essere ricondotti alla sottrazione di suolo all'attività agricola. Rispetto alla Superficie territoriale comunale, si avrà una perdita esigua della superficie agricola totale, la realizzazione dell'impianto in progetto dunque non comprometterà la vocazione agricola dell'area.

5.4.6 Check-list delle linee di impatto sulla componente “FLORA E VEGETAZIONE”

In fase di esercizio l'impatto sulla vegetazione circostante l'area in cui sorgerà il parco fotovoltaico, può considerarsi trascurabile. Infatti il funzionamento dei moduli non comporterà alcuna emissione da cui possa derivare alcun tipo di danneggiamento a questa componente.

5.4.7 Check-list delle linee di impatto sulla componente “FAUNA E ECOSISTEMI”

In fase di esercizio gli impatti diretti di un impianto fotovoltaico sono tipicamente da ricondursi al fenomeno della confusione biologica e dell'abbagliamento a carico soprattutto dell'avifauna acquatica e migratrice.

Il fenomeno della “confusione biologica” è dovuto all'aspetto generale della superficie dei pannelli di una centrale fotovoltaica che nel complesso risulterebbe simile a quello di una superficie lacustre, con tonalità di colore variabili dall'azzurro scuro al blu intenso, anche in funzione dell'albedo della volta celeste. Ciò comporta il rischio che le specie acquatiche possano scambiare i pannelli fotovoltaici per specchi lacustri, inducendo gli individui ad “immergersi” nell'impianto con conseguente collisione e morte/ferimento. A tal proposito si evidenzia che l'area interessata dal progetto non è interessata da rotte migratorie preferenziali per l'avifauna acquatica e migratrice in genere, così come si evince dallo stralcio della tavola seguente **IBA Important Bird and Biodiversity**.

Per quanto riguarda il possibile fenomeno dell'“abbagliamento”, è noto che gli impianti che utilizzano l'energia solare come fonte energetica presentano possibili problemi di riflessione ed abbagliamento, determinati dalla riflessione della quota parte di energia raggiante solare non assorbita dai pannelli. In merito all'inquinamento luminoso, si precisa che la configurazione scelta esclude la dispersione della luce verso l'alto e l'orientamento verso le aree esterne limitrofe. Inoltre,



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 58 di 65

l'impianto di illuminazione previsto è del tipo ad accensione manuale ovvero i campi potranno essere illuminati completamente o parzialmente solo per ragioni legate a manutenzioni straordinarie o sicurezza. Quindi, circa il possibile disturbo ambientale notturno dovuto all'illuminazione della centrale fotovoltaica, occorre precisare che non sono previste accensioni notturne ma un'entrata in funzione solamente in caso di bisogno o nel caso di allarme antifurto. Inoltre, il sistema di videosorveglianza, che entrerà in servizio a controllo della centrale fotovoltaica, farà uso di proiettori ad infrarossi, così da non generare un impatto ambientale. Potenziale elemento di impatto di tipo trascurabile potrebbe essere la recinzione, in quanto questa risulta sollevata dal piano campagna di dieci centimetri garantendo il libero passaggio della fauna.

5.4.8 Check-list delle linee di impatto sulla componente "PAESAGGIO"

Per quanto concerne la fase di esercizio l'impatto è strettamente connesso con la visibilità dell'impianto fotovoltaico. Le aree di progetto ricadono in zone agricole senza presenza di insediamenti abitativi rilevanti. La visibilità di un impianto fotovoltaico all'interno del paesaggio dipende da diversi fattori:

- estensione dell'impianto (layout di progetto);
- caratteristiche del sito d'installazione (orografia del terreno);
- contrasto cromatico e materico.

Per maggiore approfondimento si rimanda allo studio di intervisibilità.

5.4.9 Check-list delle linee di impatto sulla componente "ASSETTO DEMOGRAFICO"

Non vi sono impatti potenzialmente significativi sulla componente assetto demografico, inquanto l'intervento non modificherà i fattori attuali della dinamica demografica. Gli eventuali tassi che potrebbero esserci sono da considerare accettabili in termini di capacità di adattamento dell'assetto demografico attuale.

Va specificato che nella zona di intervento non sussistono elementi di particolare sensibilità nelle presenze umane (scuole, ospedali, luoghi di cura per anziani, ecc.).

5.4.10 Check-list delle linee di impatto sulla componente "RUMORE"

L'impatto acustico nella fase di esercizio è limitato al funzionamento dei componenti elettrici alloggiati nelle apposite cabine ed ai motori dei tracker di entità trascurabile.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 59 di 65

5.4.11 Check-list delle linee di impatto sulla componente “CAMPI ELETTROMAGNETICI”

Le emissioni elettromagnetiche, in fase di esercizio, sono riconducibili al passaggio di corrente elettrica di media tensione (dalla cabina di trasformazione BT/MT) al punto di connessione della rete locale. Per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti d'impianto che funzionano in MT si prescrive l'utilizzo di apparecchiature e l'eventuale installazione di locali chiusi (ad esempio per il trasformatore BT/MT) conformi alla normativa CEI; per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti di cavidotto percorse da corrente in BT o MT si suggerisce l'interramento degli stessi di modo che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere considerata sotto i valori soglia della normativa vigente.

5.4.12 Check-list delle linee di impatto sulla componente “COMPONENTE ANTROPICA”

L'intervento non comporta modifiche degli strumenti urbanistici o programmatori vigenti, così come non comporta un incremento provvisorio o definitivo dello stock abitativo esistente, pertanto non richiede nuovi servizi e attrezzature o nuove modalità di utilizzo degli equipaggiamenti pubblici o privati esistenti. Impatti sulla componente potrebbero essere ricondotti al consumo di suolo. Trattandosi di un impianto di tipo reversibile ed essendo collocato all'interno di un'area agricola non di particolare pregio, possiamo definire l'impatto trascurabile

5.4.13 Produzione di rifiuti

I rifiuti generati nella fase di esercizio sono riconducibili in parte alla manutenzione eseguita sui componenti dell'impianto, in parte alle potature ed alla pulizia del campo (sfalci) ed in parte all'attività di ufficio (carta, cartone, cartucce, vetro). Ciascun rifiuto sarà adeguatamente smaltito nel rispetto della normativa vigente.

6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE AL PROGETTO

La prima fase dell'iter progettuale prevede l'identificazione del sito più idoneo per lo sviluppo dell'impianto. Il processo di identificazione nasce dall'analisi di diversi fattori quali la disponibilità e l'accessibilità dell'area, i valori di irraggiamento, la presenza di vincoli cogenti dal punto di vista paesaggistico/ambientale nonché la rispondenza ai parametri previsti dal P.E.A.R. un documento strategico della Regione Molise e dal P.E.R. della Regione Abruzzo che riguardano la programmazione delle linee di intervento in tema di energia finalizzate allo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 60 di 65

Nei successivi paragrafi verranno valutate le possibili alternative alla soluzione progettuale individuata, compresa l'alternativa zero. In particolare saranno oggetto di valutazione:

- alternativa Zero (nessuna realizzazione dell'impianto);
- alternativa tecnologica;
- alternativa localizzativa

7. ALTERNATIVA ZERO

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

La mancata realizzazione di qualsiasi progetto alternativo atto a incrementare la produzione energetica da fonti rinnovabili è in controtendenza rispetto agli obiettivi prefissati nell'ambito della conferenza sul clima di Parigi (dicembre 2015), nonché di quelli di cui al piano sulla strategia energetica nazionale (anno 2017) che mira alla decarbonizzazione con relativa dismissione delle centrali termoelettriche alimentate a carbone ed a sostenere la diffusione delle fonti rinnovabili.

Considerato che per l'impianto in parola è stata stimata una producibilità annua pari a 19,07 GWh/anno circa risulta che la mancata realizzazione comporterebbe a rinunciare ad un quantitativo di CO₂ risparmiata pari a 9.381,95 T_{CO2}

Inoltre, verrebbero meno delle ricadute economiche in termini occupazionali, sia nella fase di costruzione e dismissione che in quella di esercizio, per la manutenzione dei componenti di impianto, con la formazione di figure professionali dedicate alla gestione dell'impianto.

L'alternativa zero è assolutamente in controtendenza rispetto agli obiettivi, internazionali e nazionali di decarbonizzazione nella produzione di energia e di sostegno alla diffusione delle fonti rinnovabili nella produzione di energia. Nell'analisi di tale opzione bisogna evidenziare che la generazione di rinnovabile è l'obiettivo che tutti i governi si pongono come primario e l'incentivazione economica verso tale obiettivo è tale che anche le aree sinora ritenute marginali sono divenute economicamente valide. Viene di seguito riportato uno schema riassuntivo.



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 61 di 65

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

Figura 31: sintesi analisi alternativa zero

8. ALTERNATIVE TECNOLOGICHE

Con riferimento all'alternativa di carattere tecnologico è stata valutata la realizzazione di un parco eolico della medesima potenza complessiva attraverso l'utilizzo di aerogeneratori di media taglia. Dal punto di vista dimensionale gli aerogeneratori si possono suddividere in:

- Aerogeneratori di media-grande taglia, con potenza compresa tra 1 e 4 MW, diametro del rotore superiore a 80 m, altezza del mozzo variabile tra 80 e 150 m;
- Aerogeneratori media taglia, con potenza compresa nell'intervallo 200 kW -1 MW, diametro del rotore da 25 a 60 m, altezza del mozzo variabile tra 35 e 60 m;
- Aerogeneratori piccola taglia, con potenza compresa nel' intervallo 5-200 kW, diametro del rotore da 3 a 25 m, altezza del mozzo variabile tra 10 e 35;

Escludendo le macchine di piccola taglia, le cui caratteristiche e peculiarità fanno sì che esse vengano usate per utenze piccole e isolate, di scarsa efficienza e determinano una significativa occupazione di suolo si considerano aerogeneratori di media taglia, la cui dimensione commerciale più frequentemente utilizzata è pari a 800 kW, si verifica facilmente che sarebbero necessari almeno 14 macchine per ottenere la stessa potenza installata, rispetto all'impianto in progetto, con notevole consumo di suolo e alterazione del paesaggio. Infatti, nello sviluppo del layout del parco eolico bisogna considerare che:

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



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 62 di 65

Ne consegue che l'utilizzo della tecnologia eolica, pur configurandosi come una installazione puntuale, comporta un maggior consumo di suolo legato alla realizzazione di opere accessorie quali la viabilità di accesso ed il numero di piazzole.

A ciò si aggiunge:

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

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

9. ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA

L'area interessata dall'intervento ricade nel comune di Montenero di Bisaccia (Campobasso). La scelta della localizzazione trova giustificazione in un insieme di caratteristiche ad essa connessa che la rendono idonea allo scopo quali:

- l'area è lontana da rilievi, quindi ideale per attenuare l'impatto paesaggistico;
- l'area non ricade in aree vincolate;
- l'area ricade in una zona in cui è presente una infrastruttura di rete;
- l'area presenta caratteristiche di irraggiamento idonee alla realizzazione dell'impianto

Si sottolinea che la linea di connessione incrocia due ZSC per la cui analisi si rimanda alla Valutazione di Incidenza Ambientale.

Per quanto sopra esposto, si può affermare che l'ubicazione scelta per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è il miglior compromesso possibile tra la Distanza dalle infrastrutture di rete, la grandezza dell'Area a disposizione per realizzare un impianto solare fotovoltaico di Potenza di Picco pari a circa 11.177,76 kWp e l'assenza di Vincoli ostativi alla realizzazione di impianti di produzione di energia.

10. ANALISI DELLE RICADUTE SUL TERRITORIO

L'energia prodotta da un impianto fotovoltaico è una fonte di energia rinnovabile. Si tratta di una forma di energia alternativa alle tradizionali fonti fossili (che sono invece considerate energie non rinnovabili) la cui peculiarità risiede nell'essere energia pulita cioè energia che non immette nell'atmosfera sostanze inquinanti e/o climalteranti (CO₂).



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 63 di 65

Oltre ai benefici globali la realizzazione di un impianto fotovoltaico genera delle ricadute sul territorio con particolare riferimento ad aspetti sociali economici ed occupazionali.

10.1 Ricadute socio-economiche

10.1.1 Fase di realizzazione e dismissione

Durante fase di realizzazione, e analogamente di dismissione, dell'opera potranno esserci benefici per tutta l'area dei comuni di Montenero di Bisaccia e San Salvo dovuta alla presenza, per periodi prolungati, di risorse quali tecnici, operai, personale guardiana, maestranze che costituiscono un indotto significativo in relazione al settore della ristorazione, delle strutture ricettive e del commercio locale.

10.1.2 Fase di esercizio

A seguito dell'Entrata in Esercizio dell'Impianto fotovoltaico, il Comune di Montenero di Bisaccia potrà godere di un SURPLUS di Entrate rilevanti generate dall'IMU che si traducono in una maggiore disponibilità economica dell'amministrazione locale da investire in attività socialmente utili per la cittadinanza e di cui tutta la cittadinanza potrà beneficiare.

10.2 Ricadute occupazionali

Durante il ciclo di vita dell'impianto, dalla costruzione alla dismissione, sarà necessario coinvolgere tecnici specializzati nella realizzazione di opere elettriche, di opere civili e di avvio dell'impianto.

In particolare nella fase di esercizio non potranno mancare figure preposte al monitoraggio, al controllo dei livelli di performance dell'impianto ed alle attività di manutenzione sulle componenti elettriche, sui moduli e più in generale nell'area parco. Le professionalità formate rappresenteranno un valore aggiunto per le aziende e potranno essere impegnate in altri progetti e sfide occupazionali. Si riporta, in formato tabellare, una stima delle professionalità che saranno coinvolte nelle diverse fasi di vita dell'impianto:



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	

Fase di realizzazione/dismissione	
Tipologia risorsa	Numero risorse
Tecnici Specialistici	4
Operai Specializzati Edili	3
Operai Specializzati Elettrici	5
Trasporti	2
Personale guardiania	2

Figura 32: ricadute occupazionali nella fase di costruzione/dismissione

Fase di esercizio	
Tipologia risorsa	Numero risorse
Tecnici Specialistici	2
Operai Specializzati Edili	2
Operai Specializzati Elettrici	4
Personale guardiania	2

Figura 33: ricadute occupazionali nella fase di esercizio

11. CONCLUSIONI

La presente relazione ha descritto gli aspetti tecnici ed impiantistici legati alla realizzazione dell'impianto per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica in progetto. Sono stati approfonditi gli argomenti riguardanti l'ubicazione del parco, gli aspetti progettuali e le opere da realizzare. Inoltre sono stati discussi gli argomenti relativi alla sicurezza, al rispetto delle prescrizioni normative ed alla cantierizzazione. Per quanto riguarda le ipotesi di incidenti dovuti alle tecnologie utilizzate soggette al comma 6 dell'art.4 del DPR n151del 2011, è opportuno precisare che l'installazione di tali impianti deve rispettare le norme di sicurezza elettrica e antincendio previste dai regolamenti italiani per il rischio antincendio come le circolari sulla sicurezza incendio del 2010 e del 2012 che descrivono come è possibile arginare pericoli come il rischio folgorazione, anche per gli operatori e/o i soccorritori che devono intervenire in caso d'incendio o per impedire la propagazione dell'incendio fin dentro la struttura sotto cui sono posti i pannelli ed evitare il coinvolgimento degli stessi. Le



ELABORATO.: 2.3-VIA	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 01
	<p style="text-align: center;"><i>PROGETTO DEFINITIVO</i></p> <p style="text-align: center;">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DI POTENZA NOMINALE DI PICCO PARI A 11.177,76 KW E POTENZA IN IMMISSIONE IN RETE PARI A 8.000 KW</p>	Data: 23/11/2021
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - QUADRO PROGETTUALE	Pagina 65 di 65

statistiche dimostrano che tali installazioni, se realizzate nel rispetto delle norme tecniche vigenti e secondo i corretti procedimenti tecnologici, consolidati ormai da anni, non presentano sostanziali rischi di pericolosità verso cose o persone. La presenza del Parco fotovoltaico, aumenta la capacità di carico dell'ambiente in quanto le risorse del luogo, ad eccezione del suolo (comunque per un arco temporale pari alla sola vita utile dell'impianto), non vengono utilizzate mentre la produzione di energia pulita contribuisce alla diminuzione di emissioni d'inquinanti prodotti da centrali elettriche a combustibile fossile ed aumenta la redditività del territorio con creazione di posti di lavoro. Si può, pertanto, concludere che le opere di cui al presente progetto risultano compatibili con le prescrizioni e le indicazioni normative vigenti a livello comunitario, nazionale, regionale e locale.

