



# COMUNE DI SESSA AURUNCA

PROVINCIA DI CASERTA



REGIONE CAMPANIA



## REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

Denominazione Impianto:

**IMPIANTO SESSA AURUNCA 9**

Ubicazione:

Comune di SESSA AURUNCA (CE)

**ELABORATO  
3.4-PDRT**

**RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO**

Cod. Doc.: 3.4-PDRT



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

Scala: --

**PROGETTO**

Data:

**24/06/2022**

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



**Tecnici e Professionisti:**

DOTT. ING. MATTEO CARBONI  
(ISCRITTO AL N. B31, DELL'ALBO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ASCOLI PICENO)

DOTT. ING. FRANCESCO RONGONI  
(ISCRITTO AL N.B0017, DELL'ALBO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERMO)

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
01	24/06/2022	Progetto Definitivo	M.C. - F.R.	M.C. - F.R.	M.C. - F.R.
02					
03					

**DOTT. ING. MATTEO CARBONI**  
(ISCRITTO AL N. B31, DELL'ALBO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ASCOLI PICENO)

**DOTT. ING. FRANCESCO RONGONI**  
(ISCRITTO AL N.B0017, DELL'ALBO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERMO)

**Il Richiedente:**

**SOLAR CHALLENGE 4 SRL**  
Via Venezia Giulia, n.4 - 63074 San Benedetto del Tronto (AP)  
P.iva: 02433930449

ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 2 di 33

## SOMMARIO

1. PREMESSA .....	3
2 UBICAZIONE .....	4
2.1 Riferimenti Catastali .....	6
3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI .....	7
3.1 MODULI FOTOVOLTAICI .....	7
3.2 POWER STATION .....	8
3.3 CABINE DI TRASFORMAZIONE + BATTERY STORAGE .....	10
3.4 INVERTER .....	12
3.5 STRUTTURE DI SOSTEGNO .....	14
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	16
3.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE .....	16
3.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....	18
4 FASI REALIZZATIVE DELL'OPERA .....	22
5 PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO .....	27
5.1 Definizione delle opere di dismissione .....	27
5.2 Impianto fotovoltaico .....	27
5.3 Impianto di videosorveglianza .....	28
5.4 Classificazione .....	28
5.5 Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione .....	29
5.6 Elenco materiali da dismettere e impianto di smaltimento .....	32
5.7 Dettagli riguardanti il ripristino dello stato dei luoghi .....	32



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 3 di 33

## 1. PREMESSA

La presente relazione è relativa al progetto per la realizzazione di un Impianto Fotovoltaico della potenza massima di immissione di 12 MWAC e di un impianto Storage Stand-Alone della Potenza Nominale di 100MW da connettere in antenna a 150 kV sulla esistente Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV di TERNA S.P.A. denominata "Garigliano" a seguito della realizzazione di una Stazione di Elevazione Utente (S.E.U.) da condividere con altri Produttori, e denominato SESSA AURUNCA 9: sarà diviso in tre sottocampi ubicati in località San Venditto interessando una superficie complessiva di circa 21,2 ettari.

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la Società Solar Challenge 4 S.r.l., la quale dispone dell'autorizzazione all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto. La denominazione dell'impianto, prevista nell'iter di autorizzazione, è "Impianto fotovoltaico "SESSA AURUNCA 9".

DATI RELATIVI ALLA SOCIETA' PROPONENTE	
Nome della Società	Solar Challenge 4 SRL
Sede Legale:	Via Venezia GIULIA 4 - SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)
P.IVA e C.F.:	02433930449
Amministratore:	Paolo Liberatore

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 610 Wp, su tre lotti di terreno completamente pianeggianti per un'estensione totale pari a 21,2 ettari avente destinazione agricola.

I Moduli Fotovoltaici saranno installati su strutture ad inseguimento monoassiale (tracker) e su ciascuna struttura ad inseguimento saranno posati dai 24 ai 72 moduli.

L'impianto sarà corredato da n. 6 Power Station, n.2 Cabine utente e n.2 Control Room (locali tecnici di monitoraggio e controllo) e di una Stazione di Elevazione Utente che alloggia 2 trasformatori di elevazione 150/30 kV.

Il Sistema di Storage Stand-Alone è invece costituito da n°17 Cabine di Trasformazione e da n°204 Battery Containers che garantiranno una Potenza Nominale di 100 MW ed una Capacità di Accumulo Nominale di 421,06 MWh.



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 4 di 33

## 2 UBICAZIONE

L'impianto Fotovoltaico oggetto della presente Relazione Tecnico Descrittiva è ubicato nel territorio del Comune di Sessa Aurunca (vedi Figura 2.1, Inquadramento generale).

Le aree identificate per la realizzazione dell'impianto sono situate ad Ovest del Comune di Sessa Aurunca ed è formato da n.3 sottocampi (vedi Figura 2.2).

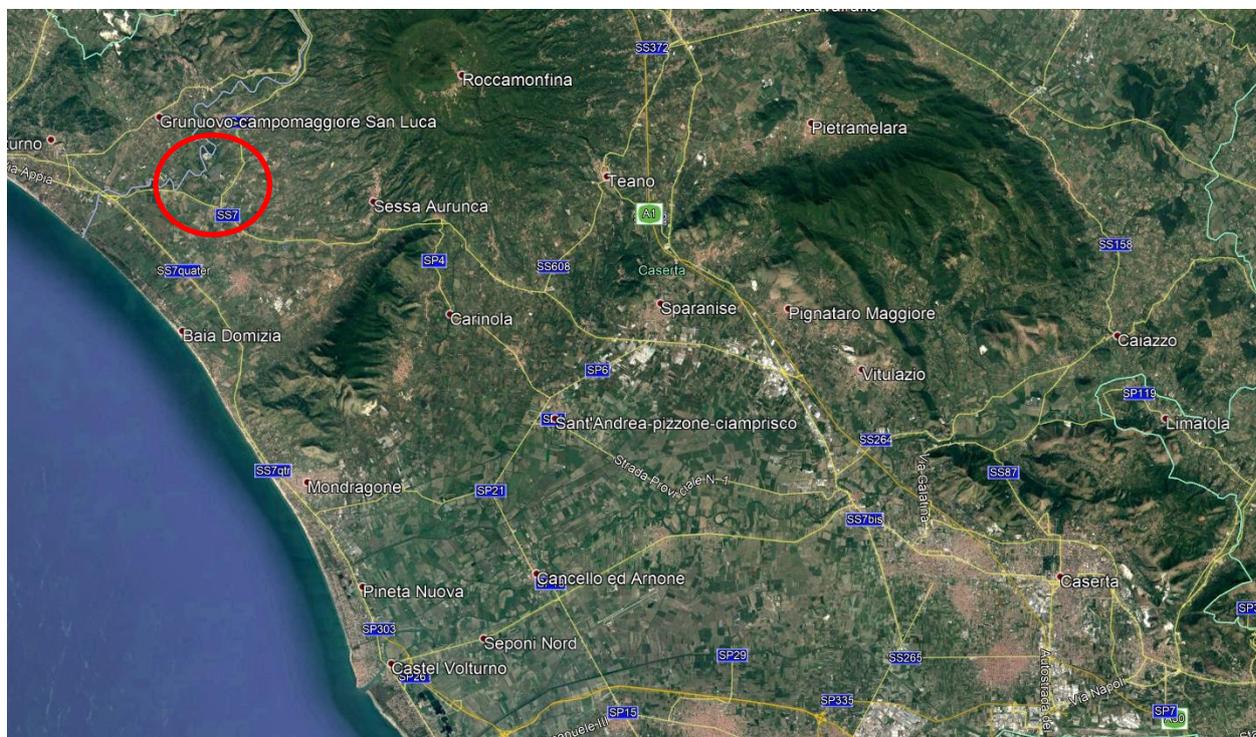


Figura 2.1: Inquadramento Generale



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 5 di 33

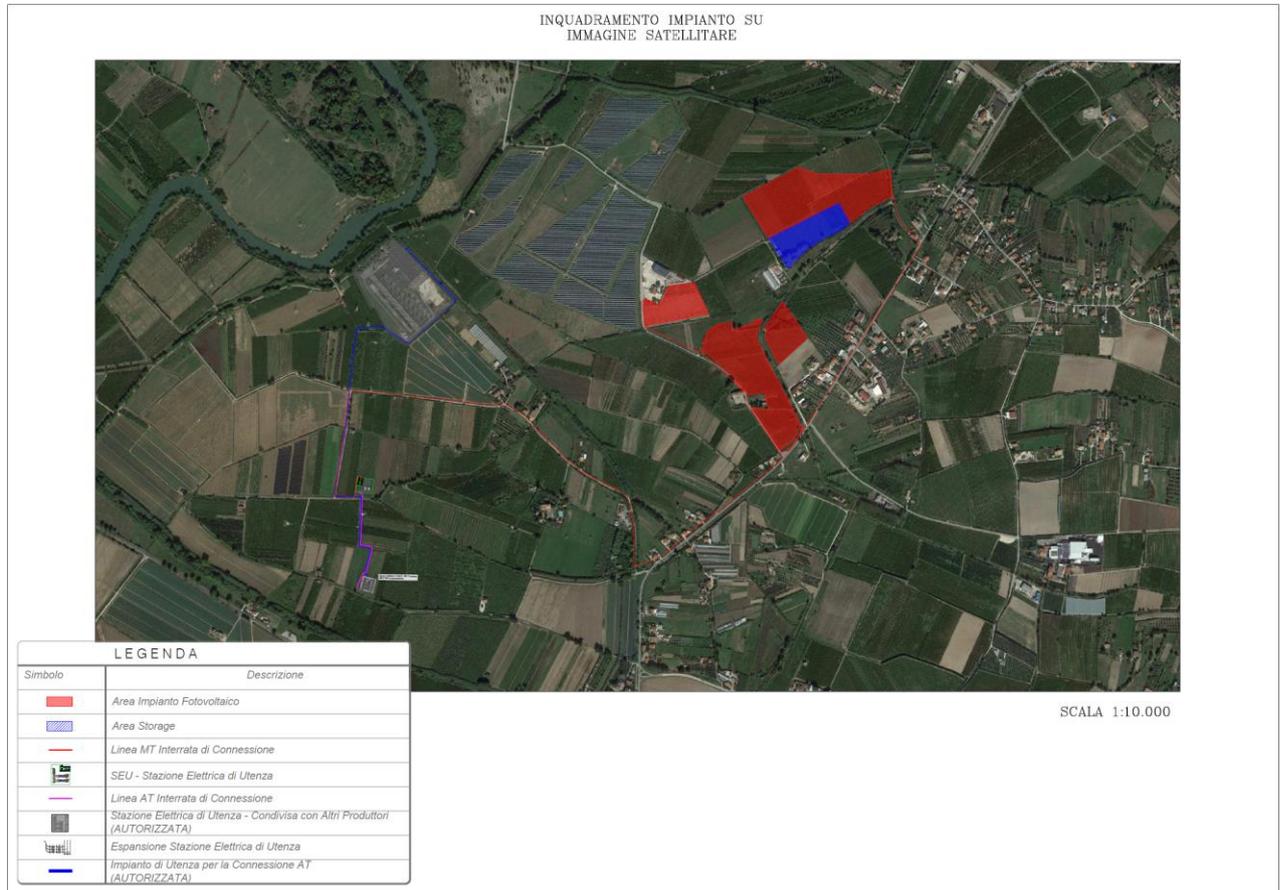


Figura 2.2: Inquadramento su Ortofoto



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 6 di 33

## 2.1 Riferimenti Catastali

L'area d'intervento è estesa complessivamente per circa 21,2 Ha di terreno ricadenti in Zona "E" – Agricola ed è censita presso la competente Agenzia del Territorio ai riferimenti catastali di cui alla Tabella 2.1.1

RIFERIMENTI CATASTALI PROGETTO			
IMPIANTO	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
Area Impianto Fotovoltaico	Sessa Aurunca	66	5004
			5010
			5011
			5018
			5019
		67	5
			6
			9
			29
			30
			33
			48
			51
			52
			94
			5003
			5096
			5097
			Area Storage
29			
5003			
S.E.U. Condivisa "Sessa Aurunca Fotovoltaico"	Sessa Aurunca	64	137
Linea AT Condivisa "Sessa Aurunca Fotovoltaico"	Sessa Aurunca	80	10
			11
			20
Espansione S.E.U. Altri Produttori per Condivisione Stalle TERNA	Sessa Aurunca	80	10
			11

Tabella 2.1.1: Riferimenti catastali



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 7 di 33

### 3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

#### 3.1 Moduli Fotovoltaici

Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione saranno utilizzati moduli al silicio monocristallino marca JINKO SOLAR modello JKM610N-78HL4-BDV (o equivalente) 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 2.465 x 1.134 x 35 mm e risultano dotati di una cornice in alluminio anodizzato e sono dotati di certificazione di rispondenza alle normative IEC 61215, IEC 61730.

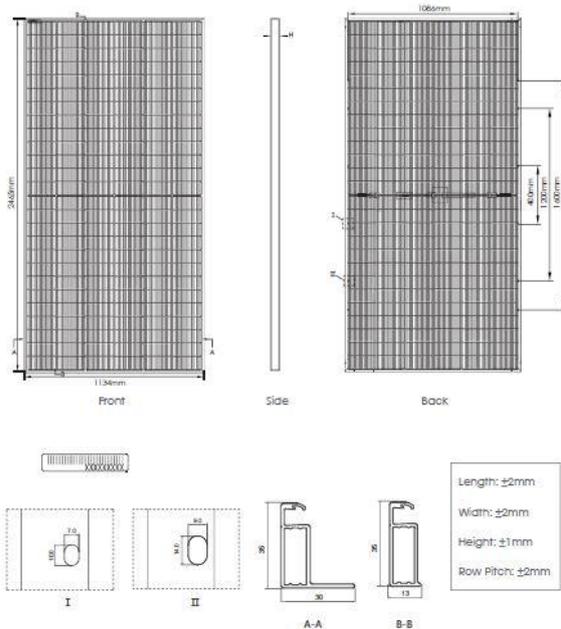
SPECIFICATIONS										
Module Type	JKM590N-78HL4-BDV		JKM595N-78HL4-BDV		JKM600N-78HL4-BDV		JKM605N-78HL4-BDV		JKM610N-78HL4-BDV	
	STC	NOCT								
Maximum Power (Pmax)	590Wp	444Wp	595Wp	447Wp	600Wp	451Wp	605Wp	455Wp	610Wp	459Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	44.91V	41.89V	45.08V	42.00V	45.25V	42.12V	45.42V	42.23V	45.60V	42.35V
Maximum Power Current (Imp)	13.14A	10.59A	13.20A	10.65A	13.26A	10.71A	13.32A	10.77A	13.38A	10.83A
Open-circuit Voltage (Voc)	54.76V	52.02V	54.90V	52.15V	55.03V	52.27V	55.17V	52.41V	55.31V	52.54V
Short-circuit Current (Isc)	13.71A	11.07A	13.79A	11.13A	13.87A	11.20A	13.95A	11.26A	14.03A	11.33A
Module Efficiency STC (%)	21.11%		21.29%		21.46%		21.64%		21.82%	
Operating Temperature(°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1500VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	30A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.30%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.25%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.046%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									
Refer. Bifacial Factor	80±5%									

*Caratteristiche Elettriche e Meccaniche del Modulo*



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 8 di 33

### Engineering Drawings

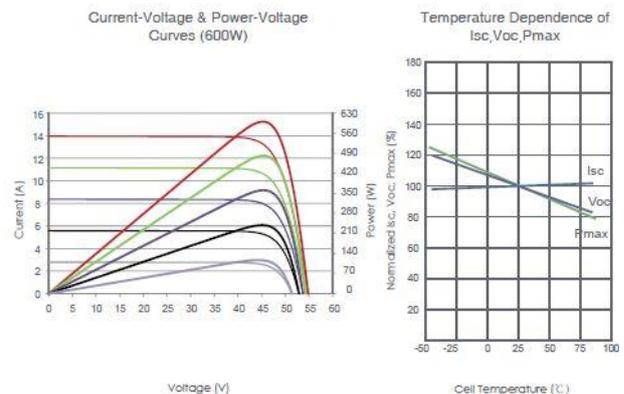


### Packaging Configuration

( Two pallets = One stack )

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

### Electrical Performance & Temperature Dependence



### Mechanical Characteristics

Cell Type	N type Mono-crystalline
No. of cells	156 (2×78)
Dimensions	2465×1134×35mm (97.05×44.65×1.38 inch)
Weight	34.6kg (76.38 lbs)
Front Glass	2.0mm, Anti-Reflection Coating
Back Glass	2.0mm, Heat Strengthened Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1×4.0mm <sup>2</sup> (+): 400mm, (-): 200mm or Customized Length

### Caratteristiche Dimensionali ed Elettriche del Modulo

## 3.2 Power Station

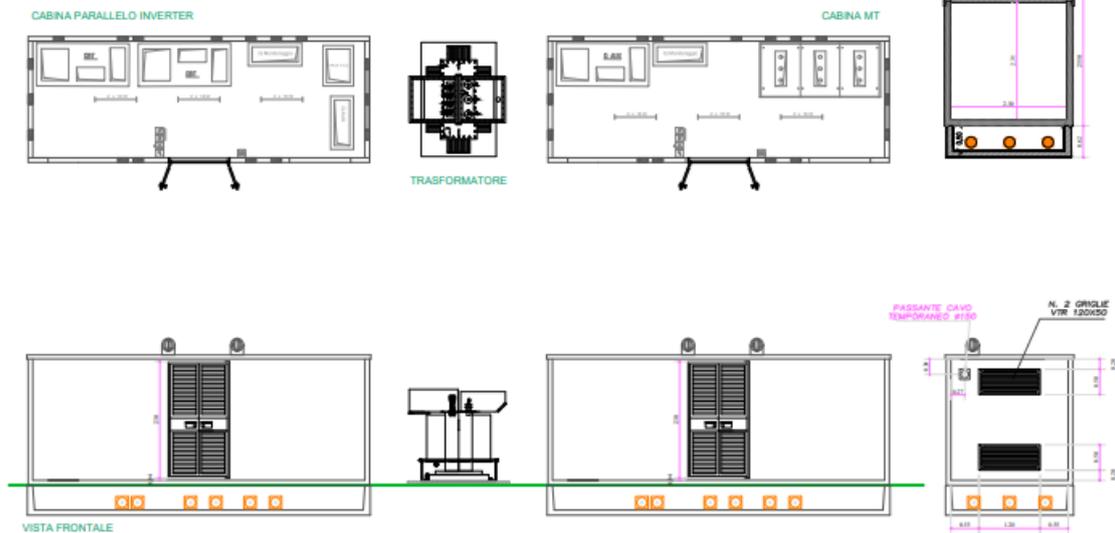
L'impianto fotovoltaico sarà dotato di n.6 Power Station per installazione da Esterno già cablata su apposito Skid/prefabbricato Predisposto (Plug and Play) ed utilizzate in parchi fotovoltaici di grandi dimensioni per la conversione dell'Energia Elettrica in BT in corrente continua proveniente dall'Impianto in Energia Elettrica in MT (30 kV). Le Power Station sono disponibili in varie taglie di potenza (nel caso specifico, quella utilizzata ha una potenza massima in uscita dall'Inverter di 2000 kVA ed ognuna delle quali dotata di:

- Quadro MT di tipo protetto;
- Quadro Generale BT di tipo protetto;
- Cablaggi e connessioni;



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 9 di 33

PIANTA CABINA DI TRASFORMAZIONE 1 TRASFORMATORE



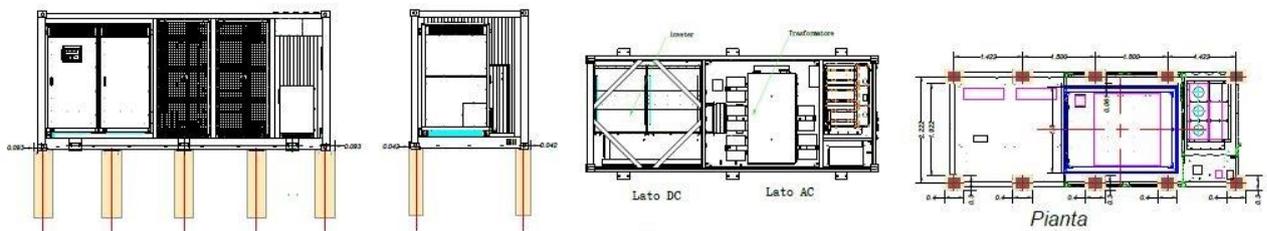
Power Station



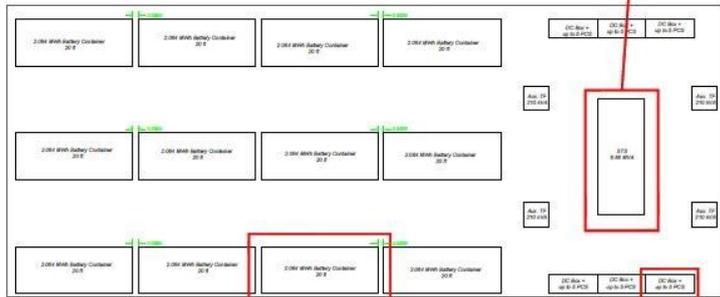
ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 10 di 33

### 3.3 Cabine di Trasformazione + Battery Storage

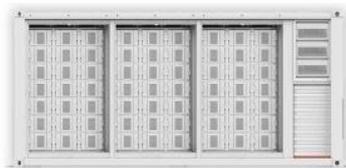
L'impianto Storage sarà dotato di n.17 Cabine di Trasformazione per installazione da esterno già cablata su apposito Skid/prefabbricato Predisposto (Plug and Play) ed utilizzate per la conversione dell'Energia Elettrica in BT in corrente continua proveniente dalle Batterie in Energia Elettrica in MT (30 kV): la Capacità di Accumulo Nominale è garantita da n°204 Battery Containers che sono collegate alle Cabine di Trasformazione le quali contengono tutti i componenti necessari per gestire i cicli di carica/scarica e conversione dell'energia da/per la Rete.



**CABINA DI TRASFORMAZIONE - STS**



**CONTAINER BATTERIE**



**DC BOX + 5 PCS**



**SMART PCS**



*Cabine di Trasformazione + Battery Storage*



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	

STS-6000K-H1, Ecodesign (Preliminary Version)

## Technical Specifications

Input					
Available Inverters	SUN2000-185KTL-H1				
AC Power	6,300 kVA @40°C / 5,400 kVA @50°C				
Max. Inverters Quantity	36				
Rated Input Voltage	800 V				
Max. Input Current at Nominal Voltage	2 * 2428 A				
LV Panel Type	ACB (2500A / 800V / 3P, 2*1 pcs), MCCB (250A / 800V / 3P, 2*18 pcs)				
Output					
Rated Output Voltage	20 kV	22 kV	30 kV	33 kV	34.5 kV
Frequency	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	60 Hz
Transformer Type	Oil-immersed				
Tappings	± 2 x 2.5%				
Transformer Cooling Method	ONAN				
Transformer Oil Type	Mineral Oil				
Transformer Vector Group	Dy11-y11				
Minimum Peak Efficiency Index	99.51%, in accordance with EN 50588-1				
Transformer Load Losses	≤ 49.7 kW	≤ 49.7 kW	≤ 49.7 kW	≤ 49.7 kW	≤ 41 kW
Transformer No-load Losses	≤ 4.8 kW	≤ 4.8 kW	≤ 4.8 kW	≤ 4.8 kW	≤ 5.8 kW
Impedance	7.5% (0 – +10%) @6300 kVA				
MV Switchgear Type	SF6 Gas Insulated, 3 Feeders				
Auxiliary Transformer	5 kVA, Dyn11, Ratio Varies according to Customization				
Protection					
Protection Degree of MV & LV Room	IP 54				
Internal Arcing Fault MV Switchgear	IACA 20 kA 1s				
LV SPD	Type II				
General					
Dimensions (W x H x D)	6,058 x 2,896 x 2,438 mm (20' HC Container)				
Weight	< 23 t				
Operating Temperature Range	-25°C – 55°C <sup>1</sup> (-13°F – 140°F)				
Relative Humidity	0% – 95%				
Max. Operating Altitude	2000 m	2000 m	2000 m	2000 m	2500 m
Applicable Standards	IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 62271-202, EN 50588-1, IEC 61439-1				
Features					
Auxiliary Transformer(50 kVA, Dyn11)	Optional <sup>2</sup> , Ratio Varies according to Customization				
LV SPD (Type I-II)	Optional <sup>2</sup>				
UPS for Monitoring (1.5kVA, 30min)	Optional <sup>2</sup>				
Electrostatic Shields Winding	Optional <sup>2</sup>				
IMD	Optional <sup>2</sup>				



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 12 di 33

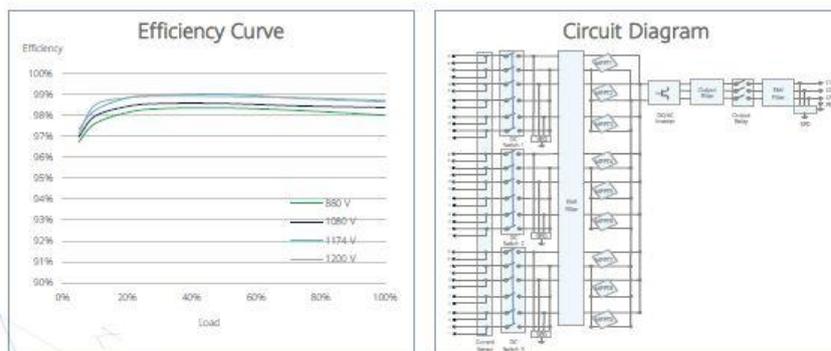
### 3.4 Inverter

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 SUN2000-215KTL-H0 del tipo senza trasformatore interno (o equivalente). 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 215 kVA. Queste caratteristiche consentono di minimizzare le perdite di caduta di tensione con un conseguente significativo vantaggio economico

SUN2000-215KTL-H0  
Smart String Inverter



-  9 MPP Trackers
-  99.0% Max. Efficiency
-  String-level Management
-  Smart I-V Curve Diagnosis Supported
-  MBUS Supported
-  Fuse Free Design
-  Surge Arresters for DC & AC
-  IP66 Protection



Inverter



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 13 di 33

SUN2000-215KTL-H0  
**Technical Specifications**

Efficiency	
Max. Efficiency	≥99.00%
European Efficiency	≥98.60%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Max. Current per MPPT	30 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	50 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	200,000 W
Max. AC Apparent Power	215,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	215,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	144.4 A
Max. Output Current	155.2 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 1%
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, 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)	≤86 kg (189.6 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 EVO2
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless

*Inverter – Caratteristiche Elettrica*



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 14 di 33

### 3.5 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.

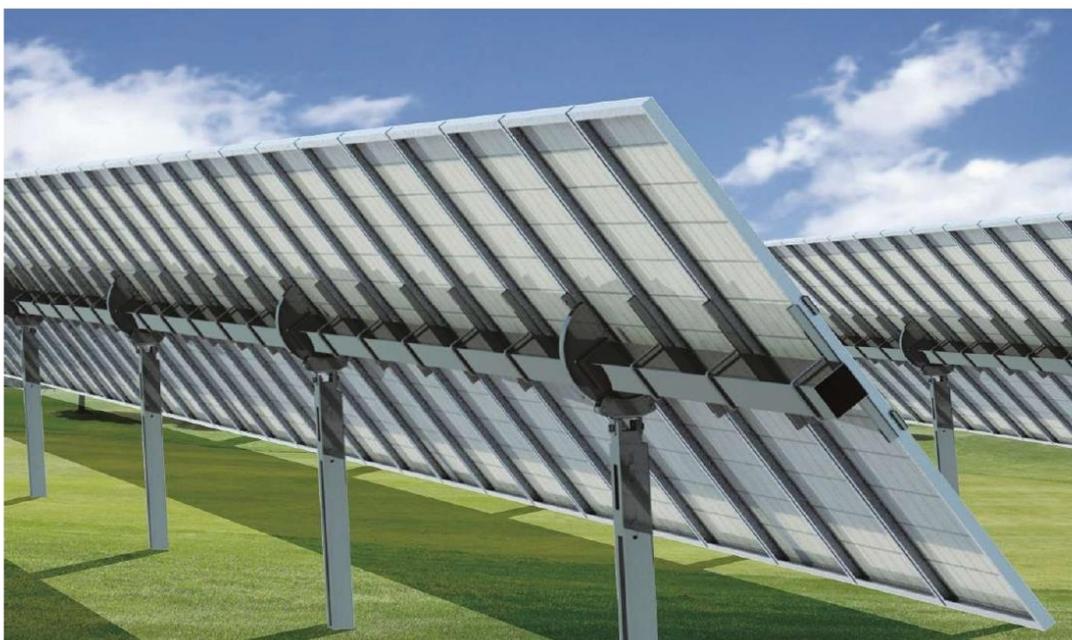


Figura 1.4.5.1: Esempio di Tracker mono-assiale

L'inseguitore Monoassiale sarà in grado di ospitare fino 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 al 17%;



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	

# TECHNICAL DATASHEET

## MAIN FEATURES

<b>Tracking System</b>	Horizontal Single-Axis with independent rows
<b>Tracking Range</b>	120° +
<b>Drive System</b>	Enclosed Slewing Drive, DC Motor
<b>Power Supply</b>	AC/DC Universal Input Optional: Self-Powered PV Series
<b>Tracking Algorithm</b>	Astronomical with TeamTrack Backtracking
<b>Communication</b>	
Wire	RS-485 Full Wired
Optional: Wireless	Hybrid Radio + RS-485 Cable
<b>Wind Resistance</b>	Per Local Codes
<b>Land Use Features</b>	
Independent Rows	YES
Slope North-South	17%
Slope East-West	Unlimited
Ground Coverage Ratio	Configurable. Typical range: 28-50%
<b>Foundation</b>	Driven Pile   Ground Screw   Concrete
<b>Temperature Range</b>	
Standard	- 4°F to +131°F   -20°C to +55°C
Extended	-40°F to +131°F   -40°C to +55°C
<b>Availability</b>	>99%
<b>Modules</b>	Standard: 72 cells   Optional: 60 Cells; Crystalline, Thin Film (Solar Frontier, First Solar and others); Bifacial

*Tracker Monoassiale - Caratteristiche Tecniche*



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 16 di 33

### 3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

#### 3.1 Descrizione delle Opere

A servizio del Progetto è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

1. Impianto di produzione di energia elettrica solare fotovoltaica (le cui caratteristiche sono dettagliatamente descritte nell'elaborato tecnico dedicato);
2. Impianto di Accumulo Elettrochimico (Storage Stand-Alone);
3. Impianto di connessione alla rete elettrica AT;
4. Distribuzione elettrica MT;
5. Distribuzione elettrica BT;
6. Impianto di alimentazione utenze in continuità assoluta;
7. Impianti di servizio: illuminazione ordinaria locali tecnici ed illuminazione esterna (attivata solo in caso di intrusione);
8. Impianti di servizio: impianto di allarme (antintrusione ed antincendio) e videosorveglianza;
9. Impianto di monitoraggio;
10. Impianto di terra;

Più specificatamente la realizzazione dell'impianto comprenderà la realizzazione delle seguenti opere:

- a. Installazione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici;
- b. Posa e Cablaggio Moduli Fotovoltaici;
- c. Posa in opera e cablaggio degli Inverter di Stringa;
- d. Posa in opera di n.6 Power Station poste in campo, ognuna comprensiva di n. 1 Quadro MT (QMT), di n°2 Trasformatori di potenza pari a 2000 kV con rapporto di Trasformazione 30/0,80 kV, n.1 Quadro Generale BT, n. 1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari;
- e. Posa in Opera di n.2 Cabine utente;
- f. Posa in Opera di n.2 Control Room in struttura prefabbricata;
- g. Posa in Opera delle Cabine di Trasformazione e dei Battery Containers;
- h. Scavi, rinterri e ripristini per la posa della conduttura di alimentazione principale BT ed MT interne al campo fotovoltaico, dei cavidotti energia, segnali e per il dispersore di terra, comprensivi della fornitura e posa in opera di pozzetti in c.a. con chiusino carrabile (ove previsto);
- i. Realizzazione di tutte le condutture principali di distribuzione elettrica per l'alimentazione dei sistemi ausiliari



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 17 di 33

b.t.;

- j. Realizzazione dell'impianto di terra ed equipotenziale costituito da una corda di rame interrata lungo il perimetro dell'edificio ed integrata con picchetti, dai collettori di terra, dai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali e da tutti i collegamenti PE ed equipotenziali;
- k. Realizzazione Impianto antintrusione comprensivo della centrale allarmi, delle barriere e delle condutture ad essi relativi;
- l. Realizzazione dell'impianto di videosorveglianza comprensivo della centrale, delle videocamere, dei pali di sostegno e delle condutture ad essi relativi;
- m. Realizzazione delle Linee MT dall'impianto fotovoltaico fino alla Sottostazione di Elevazione di Utenza (SEU);
- n. Realizzazione della Sottostazione di Elevazione di Utenza (SEU);

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 all'impianto fotovoltaico ed alla Stazione di Elevazione Utente è regolato come di seguito elencato:

- sottocampo 1 - Strada Vicinale della Cerquetta
- sottocampo 2 – SS430;
- sottocampo 3 – Strada Vicinale senza Nome dalla SS430
- stazione di Elevazione Utente (SEU) - Strada Vicinale Ausente



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 18 di 33

### 3.2 Principali Caratteristiche dell’Impianto Fotovoltaico

**Il generatore fotovoltaico sarà composto da n. 22.896 moduli fotovoltaici al silicio monocristallino per una potenza nominale complessiva di 13.966,56 kWp.**

L’intera produzione netta di energia elettrica sarà riversata in rete con allaccio in AT a 150 kV sulla rete di Trasmissione Nazionale, presso la Sottostazione Terna S.p.A. su stallo condiviso con altri Produttori

Il generatore fotovoltaico sarà formato da n. 954 stringhe ognuna costituita da 24 moduli collegati in serie e la potenza generata, in corrente continua dai moduli, verrà convertita in corrente alternata mediante 60 convertitori statici (inverters) per raggiungere per una **potenza in immissione in Corrente alternata di 12.000 kW.**

I moduli fotovoltaici saranno posati su Strutture di tipo “Tracker” i quali rappresentano la soluzione che è capace di massimizzare la producibilità del sistema. Infatti, a parità di potenza di picco installata, una soluzione Tracker consente di ottenere un guadagno di producibilità rispetto ad un soluzione fissa fino al 30%.

Tale soluzione prevede una struttura se movente che orientandosi da est a ovest segue l’andamento del sole durante la giornata. Ad un guadagno in termini di producibilità si avrà un costo maggiore dei materiali stessi, infatti la struttura prevede parti in movimento e tutta l’apparecchiatura elettrica per consentire il movimento.

Come per la soluzione Fixed Tilt anche nel caso di Tracker l’architettura cambia in base all’orientamento del pannello fotovoltaico. Le soluzioni più utilizzate sono in genere 1 o 2 Landscape.

Questo genere di struttura è solitamente costituito da fondazioni a pali infissi nel terreno di sezione e forma adeguate in base alle caratteristiche del terreno ed in base alle forze in gioco e di una sottostruttura costituita da:

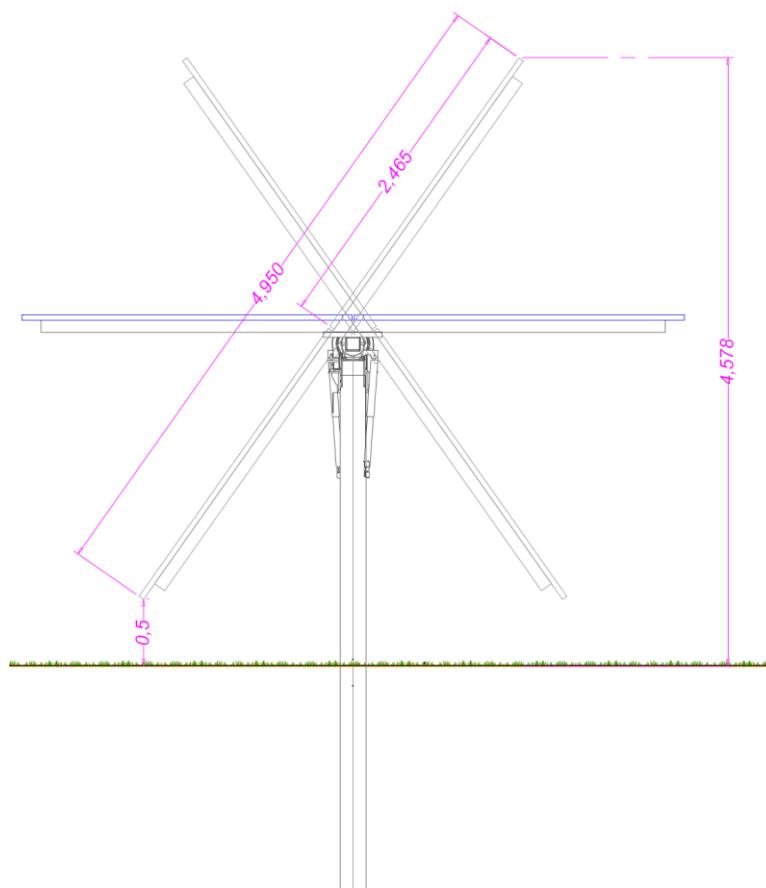
- Trave orizzontale o Main Beam che collega tutti i pali dello stesso tracker compreso il palo dove è alloggiato il motore che si trova solitamente in posizione baricentrica.
- Elementi di supporto dei moduli fotovoltaici. Costituiscono l’elemento sul quale (solitamente attraverso dei rivetti) vengono fissati i pannelli fotovoltaici.

Il motore può essere alimentato da un fonte esterna oppure direttamente dai moduli fotovoltaici, in quest’ultimo caso abbiamo una soluzione Self-powered.

Qui sotto una tipica struttura tracker 2 LANDSCAPE.



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 19 di 33



Ad ogni sottocampo farà riferimento una singola cabina Utente destinata ad ospitare i dispositivi di Sezionamento e Protezione.

Le Power stations verranno equipaggiate con n. 1 Quadro MT (QMT), di n°1 Trasformatore di potenza pari a 2000 kVA con rapporto di Trasformazione 0,8/30 kV, n.1 Quadro Elettrico Generale BT, n.1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari, il tutto montato e cablato su apposito locale prefabbricato.

Le stringhe di moduli fotovoltaici saranno cablate in parallelo direttamente sugli Inverter Posti in Campo (Inverter di Stringa) dove la Corrente continua sarà trasformata in corrente alternata trifase con Tensione a 800 Vac.

Le linee in corrente alternata (trifase a 800 V) in uscita da ogni Inverter, saranno convogliate al rispettivo Quadro Generale BT dislocato sulla Power Station di Competenza.

La linea trifase a 800 Vac in AC in uscita dai rispettivi Quadri Generali di Parallelo sarà trasformata in AC a 30.000 Volt da apposito trasformatore elevatore di potenza pari a 2000 kVA. All'uscita del trasformatore è posto il quadro QMT a protezione delle linee e del trafo stesso.

Le Linee MT in Uscita dalle Cabine utente saranno convogliate nella Stazione di Elevazione di Utenza dove verrà



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 20 di 33

alloggiata la cabina di consegna MT avente le finalità di fare il parallelo ed attestate sul QMT posto nella Cabina predisposta.

L'elettrodotto verrà realizzato in maniera interrata su strada pubblica e sarà composto da una terna di cavi con conduttori in alluminio.

L'Energia Elettrica a 30 kV in uscita dal QMT sarà elevata alla Tensione di rete (150 kV) da apposito trasformatore elevatore con rapporto di trasformazione 30/150 kV e collegata alla Stazione di Elevazione Utenza in Alta Tensione di proprietà dei Produttori Sinergia EGP2 e Sinergia EGP3 con i quali l'Impianto "Sessa Aurunca 9" condividerà poi lo Stallo nella Stazione Elettrica 380/150 kV di TERNA S.P.A. (SSE).



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 21 di 33

Nella Tabella seguente sono evidenziate le principali caratteristiche dell'Impianto Fotovoltaico:

Impianto	SESSA AURUNCA 9
Comune (Provincia)	Sessa Aurunca (CE)
Coordinate Sottocampo 1	Latitudine: 41°15'8.23"N
	Longitudine: 13°50'59.05"E
Coordinate Sottocampo 2	Latitudine: 41°14'48.97"N
	Longitudine: 13°50'52.44"E
Coordinate Sottocampo 3	Latitudine: 41°14'56.37"N
	Longitudine: 13°50'39.00"E
Superficie TOTALE	21,2 ha
Potenza nominale (CC) TOTALE	13.966,56 kWp
Tensione di sistema (CC)	1.500 V
Potenza nominale (CA)	12.000 kW
Tipologia di impianto	Strutture ad inseguimento Monoassiale
Moduli	N° 22.896 da 610 Wp
Inverter	N°60 di tipo "di Stringa" per installazione Outdoor
Tilt	tracker monoassiali (+55°/-55°)
Azimuth	0°
Cabine Fotovoltaico	N°6 Power Station + N° 2 Cabine di Monitoraggio + N°2 Cabine di Consegna
Potenza nominale STORAGE	100 MW
Numero Cabine di Trasformazione	17
Capacità di Accumulo nominale STORAGE	421,06 MWh
Numero Battery Containers	204 pcs
Cabine Storage	N°1 Cabina Ausiliari + N°1 Cabina di Monitoraggio
Punto di connessione ('POD')	Stallo Condiviso a 150 kV su Stazione Elettrica 150/380 kV Terna "Garigliano" – SEU Condivisa con altri Produttori

*Sintesi delle Caratteristiche dell'Impianto Fotovoltaico*



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 22 di 33

#### 4 FASI REALIZZATIVE DELL'OPERA

I lavori di realizzazione del progetto hanno una durata massima prevista pari di circa 6 mesi per l'impianto e circa 1 anno per la Stazione di Elevazione Utente. La durata relativa alle opere di impianto e SEU sarà condizionata dall'approvvigionamento delle apparecchiature necessarie alla realizzazione dell'impianto (Principalmente Power Station, Moduli Fotovoltaici, strutture, Inverters ed apparecchiature MT, Trasformatori AT).

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 - viabilità di accesso: l'accesso alle aree di cantiere verrà effettuata attraverso le strade comunali vicinali esistenti e verranno utilizzati gli accessi esistenti che non necessitano di aggiustamenti o allargamenti e risultano adeguati al transito dei mezzi di cantiere;
- 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, generatori elettrici e depositi di acqua, ecc. Verrà installata la necessaria Segnaletica secondo la Normativa di Riferimento e verrà delimitata l'Area di Cantiere;
- 3° 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 delle strutture di sostegno dei moduli FV, delle Power Stations, delle Cabine di Consegna, della viabilità interna di cantiere e della Recinzione Perimetrale nonché dei componenti relativi all'Impianto di Storage quali Cabine di Trasformazione e Battery Container.
- 4° fase – realizzazione della viabilità interna di cantiere: al fine di garantire dei percorsi adatti alla distribuzione interna dei materiali nonché per permettere il posizionamento delle Power Stations, delle Cabine di Trasformazione e dei Battery Container (da effettuarsi con l'ausilio di gru) verranno costruite, secondo il Layout di Progetto, delle Strade Interne non asfaltate da realizzarsi con materiale di cava che verrà trasportato nel luogo di installazione con l'ausilio di camion; le Strade di Cantiere rimarranno in essere per tutta la vita dell'impianto e saranno utilizzate per espletare attività di manutenzione;
- 5° fase – realizzazione delle recinzioni perimetrali e dei cancelli di accesso: le recinzioni perimetrali permetteranno di segregare le aree di cantiere e saranno realizzate senza cordolo continuo di fondazione, limitando in questo modo scavi, sbancamenti e l'utilizzo di calcestruzzo;



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 23 di 33

- 6° fase - livellamenti locali del terreno: eventuali parti di terreno in cui si dovessero rilevare delle discontinuità puntuali incompatibili con l'allineamento delle strutture dei moduli 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 10 – 20 cm: in questo modo si rispetterà l'andamento naturale del terreno che non verrà modificato da tale attività;
- 7° 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 e/o autoarticolati. I trasporti verranno schedati in modo da evitare la presenza in contemporanea di più mezzi pesanti i quali verranno così gestiti su base oraria/giornaliera/settimanale in modo da evitare un aggravio del traffico veicolare sulla Strada Statale di riferimento al cantiere. Gli operai giungeranno nelle aree di cantiere per mezzo di autovetture private, piccoli autocarri o pulmini.
- 8° fase - movimentazione dei materiali e delle attrezzature all'interno del cantiere: tramite l'ausilio di mezzi meccanici idonei si procederà alla movimentazione dei materiali dalle aree di stoccaggio ai luoghi di installazione designati;
- 9° fase - installazione delle fondazioni delle strutture di supporto dei moduli: tramite l'ausilio di macchine battipalo adatte allo scopo, verranno infissi nel terreno i pali di supporto delle strutture senza la necessità di scavi e/o utilizzo di calcestruzzo;
- 10° 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. Effettuato lo scavo si provvederà, se necessario, alla pulizia del fondo al fine di garantire l'appianamento della superficie. Il fondo dello scavo sarà ricoperto da uno strato di sabbia (circa 10 cm) al fine di proteggere i cavi e/o i corrugati da eventuali tagli e danneggiamenti dovuti dalla presenza di pietre; un analogo strato di sabbia verrà poi predisposto per garantire la medesima protezione durante la fase di chiusura delle trincee da effettuarsi tramite il riutilizzo del materiale scavato all'interno della stessa opera. Le zone principalmente interessate da questa lavorazione saranno quelle in prossimità della viabilità interna all'impianto, anche in funzione della successiva manutenzione in caso di guasti.
- 11° fase – realizzazione dell'impianto di terra ed equipotenziale: l'impianto sarà costituito da una corda di rame interrata lungo il perimetro dell'edificio ed integrata con picchetti, dai collettori di terra, dai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali e da tutti i collegamenti PE ed equipotenziali;
- 12° fase – realizzazione delle fondazioni per le Power Stations/Cabine Utente/Cabina di Consegna/Cabine di Trasformazione/Battery Container: tramite l'utilizzo di macchine escavatrici e betoniere verranno realizzate le fondazioni atte ad ospitare i basamenti delle Cabine Prefabbricate; per la realizzazione verranno approntati tutti gli accorgimenti per evitare la filtrazione del calcestruzzo nel terreno durante il getto delle fondazioni;



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 24 di 33

- 13° fase - montaggio dei telai metallici di supporto dei moduli: una volta completata l'infissione nel terreno dei pali di fondazione delle strutture verrà effettuato il montaggio della sovrastruttura metallica su cui poi verranno fisicamente installati i moduli fotovoltaici tramite l'ausilio di idonei sistemi di fissaggio (clips, rivetti...);
- 14° fase - posa delle cabine di trasformazione: mediante l'impiego di auto gru verranno posate le Cabine di Trasformazione BT/MT (Power Stations), le Cabine Utente, la Cabina di Consegna ed i Battery Containers le quali, essendo strutture prefabbricate, verranno trasportate in campo con degli auto-articolati e quindi posizionate nelle fondazioni precedentemente approntate;
- 15° fase – installazione inverter di stringa: gli inverter previsti per il presente progetto sono di tipo “di stringa” e verranno installati in maniera distribuita all’interno del campo al fine di ottimizzare i cablaggi previsti e minimizzare le cadute di tensione in Corrente Continua ed in Corrente Alternata;
- 16° fase - montaggio dei moduli FV e Cablaggio Stringhe: i moduli fotovoltaici verranno distribuiti in campo dalle aree di stoccaggio con l'ausilio di mezzi meccanici e verranno poi installati da operai qualificati sulle strutture precedentemente completate. A seguito del montaggio meccanico dei moduli questi verranno cablati, attraverso i cavi forniti dal produttore ed installati sul retro dei pannelli, al fine di collegarli in serie da 30 moduli che poi andranno connesse agli Inverter di Stringa tramite Cavi posati nei tubi precedentemente interrati;
- 17° fase – cablaggio degli Inverter di Stringa con le Power Stations: i cavi AC in Bassa Tensione in arrivo dagli Inverters di Stringa verranno convogliati alle rispettive Power Stations di riferimento dove verranno parallelati in idonei Quadri di Parallelo BT e poi connessi ai Trasformatori BT/MT per l'elevazione della Tensione fino a 30 kV;
- 18° fase – Connessione delle Power Stations con le Cabine Utente: le linee in Media Tensione dalle Power Stations saranno convogliate alle rispettive Cabine Utente;
- 19° fase – installazione e montaggio sistema di videosorveglianza, allarme e illuminazione perimetrale: la sorveglianza e l'antintrusione dell'impianto fotovoltaico sarà realizzata mediante sistema totalmente integrato ed automatizzato. Il sistema centralizza ed integra la gestione del controllo accessi, degli impianti di antintrusione e del sistema di videocontrollo previsti a protezione del sito fotovoltaico. L'illuminazione perimetrale viene attivata unicamente in caso di intrusione e limitatamente alla zona di rilevamento dell'evento in modo da scoraggiare eventuali intrusi;
- 20° fase – installazione e montaggio sistema di monitoraggio: all'interno dell'impianto fotovoltaico verranno installati dei sensori di irraggiamento (orizzontali e complanari ai moduli), delle sonde di temperatura moduli e una stazione meteorologica con anemometro al fine di monitorare il rendimento dell'impianto rispetto alle condizioni climatiche riscontrate; gli Inverter saranno dotati di un sistema di monitoraggio integrato che permetterà la verifica di tutti i parametri elettrici e che permetterà di identificare eventuali anomalie;



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 25 di 33

- 21° fase – attività di collaudo e commissioning: verranno effettuate tutte le attività e verifiche di collaudo “a freddo” prima della messa in funzione dell’Impianto Fotovoltaico e verranno commissionati e verificati tutti i componenti principali (Inverters, Trasformatori BT/MT, ecc...);
- 22° fase - rimozione delle aree di cantiere secondarie: verranno ripristinate allo stato di fatto le aree utilizzate temporaneamente come aree temporanee di stoccaggio materiali e quelle utilizzate per accogliere le varie cabine di servizio per il personale addetto;
- 23° 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);
- 24° fase – fine lavori impianto di produzione.

Per quanto attiene le Opere di Rete, esse potranno essere espletate in due diverse fasi da eseguire in parallelo:

- 1° Fase - realizzazione dell’elettrodotto MT 30 KV: si effettuerà uno scavo a sezione costante (circa 0,5m) e profondità costante (circa 1,2m) su strada pubblica e/o banchina, la posa dei cavi MT (2 terne come nell’esempio riportato nella figura che segue) ed il successivo riempimento/rinterro e ripristino della carreggiata secondo le prescrizioni che giungeranno da parte degli enti interessati;
- 2° Fase - realizzazione delle opere di costruzione della SEU; tale fase potrà essere a sua volta divisa nelle seguenti sottofasi:
  1. Esecuzione dei rilievi topografici: i tecnici di cantiere, mediante l’impiego di strumentazioni topografiche con tecnologia GPS, individueranno i limiti e i punti significativi del progetto
  2. Opere di sbancamento e di contenimento: al fine di rendere il terreno idoneo alle installazioni elettromeccaniche si effettueranno dei movimenti terra;
  3. Opere civili (fondazioni strade, manufatti): a seguito delle opere di cui al punto 2) verranno realizzate le opere civili quali le fondazioni per la strada di accesso e per la viabilità interna nonché le fondazioni per i manufatti civili e verrà realizzato un sistema di drenaggio e regimazione delle Acque Meteoriche;
  4. Installazione componenti elettromeccanici: verranno poi successivamente installati tutti i componenti elettromeccanici necessari per la connessione della Stazione di Elevazione Utente;
  5. Collegamenti alla rete RTN della nuova Stazione Elettrica: realizzazione dell’elettrodotto MT 30KV: si effettuerà uno scavo a sezione costante (circa 0,5m) e profondità costante (circa 1,2m) su strada pubblica e/o banchina, la posa dei cavi MT ed il successivo riempimento/rinterro e ripristino della carreggiata secondo le prescrizioni che giungeranno da parte degli enti interessati;
  6. Collaudi e messa in servizio.



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 26 di 33

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



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 27 di 33

## 5 PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

### 5.1 Definizione delle opere di dismissione

Al termine della vita utile dell'impianto stimata in almeno 30 anni potrà seguire 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.

### 5.2 Impianto fotovoltaico

La dismissione dell'impianto a fine vita utile sarà eseguita nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, attraverso una sequenza ordinata di fasi operative come riportate nell'elenco seguente:

- distacco elettrico dei moduli e loro copertura per lo sganciamento e messa in sicurezza dei contatti elettrici;
- distacco elettrico dei quadri di sottocampo e dei quadri di campo con sganciamento della componentistica interna
- dalla barra din;
- distacco delle linee elettriche dai moduli verso i quadri di sottocampo;
- 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);
- rimozione dei cavi di media tensione dalle linee corrugate interrate;
- rimozione dei pozzetti;
- rimozione delle linee corrugate interrate;
- rimozione cabine di trasformazione e cabine inverter;
- demolizioni delle eventuali opere in cls quali platee ecc.;
- ripristino dell'area di sedime dei generatori, della viabilità e dei percorsi dei cavidotti.

Si procederà quindi alla rimozione del generatore fotovoltaico in tutte le sue componenti, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento/recupero. Dalla dismissione dei quadri e delle linee elettriche, sarà possibile recuperare componenti elettrici (separatori, varistori, interruttori) che possono 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.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 28 di 33

### 5.3 Impianto di videosorveglianza

Per quanto riguarda il sistema di videosorveglianza e l'impianto di illuminazione dell'area si prevede la rimozione delle linee elettriche, dei pozzetti e dei corrugati.

La recinzione del sito ed i cancelli di ingresso saranno rimossi a meno di diversa richiesta da parte del proprietario dei suoli.

### 5.4 Classificazione

I codici C.E.R. (o Catalogo Europeo dei Rifiuti) sono 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.

Il suddetto "Elenco dei rifiuti della UE è stato recepito in Italia a partire dal 1° gennaio 2002 in sostituzione della precedente normativa.

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



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 29 di 33

La rimozione di quanto presente nel sito seguirà una tempistica dettata dalla tipologia del materiale da rimuovere e, precisamente, dal fatto se detti materiali potranno essere riutilizzati (vedi recinzione, cancelli, infissi, cavi elettrici, ecc.) o portati a smaltimento e/o recupero (vedi pannelli fotovoltaici, opere fondali in cls, ecc.).

In prima fase si procederà alla rimozione di tutti gli elementi riutilizzabili (apparecchiature, macchinari, cavidotti, ecc.), con loro allontanamento e collocamento in magazzino; poi si procederà alla demolizione dei componenti da smaltire.

A seguito del distacco dell'impianto dalla rete di distribuzione del Gestore di riferimento operai specializzati, nel rispetto delle normative al momento vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori, procederanno con le attività.

### **5.5 Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione**

Nei successivi paragrafi vengono descritte le singole azioni che verranno intraprese.

#### **Rimozione dei pannelli fotovoltaici**

(CODICE C.E.R. 16.02.14 Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi).

I moduli fotovoltaici sono classificati come rifiuto speciale non pericoloso - codice C.E.R. 16.02.14 – pertanto al termine del ciclo di vita utile il rifiuto verrà consegnato ad un punto di raccolta dedicato al trattamento, al recupero ed al riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in conformità alle Normative Nazionali.

Dal punto di vista Normativo il Servizio Centrale Ambientale dell'ANIE (Federazione Italiana Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche) in una comunicazione del novembre 2005 (Ass. Energia, 2 Novembre 2005-Fonte EniPower), dichiara espressamente come: "I sistemi fotovoltaici non ricadono nel campo di applicazione della Direttiva RAEE perché sono installazioni fisse".

La direttiva RAEE si applica infatti ai prodotti finiti di bassa tensione elencati nelle categorie dell'allegato IA. La direttiva, recepita in Italia con Dlgs del 25/07/2005 n.151, prevede, in particolare, che i produttori s'incarichino dello smaltimento dei loro prodotti. Pertanto l'utente (acquirente dei moduli) è responsabile del conferimento dell'apparecchio a fine vita alle appropriate strutture di raccolta, pena le sanzioni previste dalla vigente legislazione sui rifiuti.

Peraltro nella stessa comunicazione, l'ANIE dichiara come: "I sistemi fotovoltaici non ricadono nel campo di applicazione della Direttiva RoHS perché sono installazioni fisse". Come è noto, la Direttiva RoHS si applica ai prodotti che ricadono nel campo di applicazione della Direttiva RAEE su citata, con alcune eccezioni. La direttiva prevede che tali prodotti e tutti i loro componenti non debbano contenere le "sostanze pericolose" indicate nell'articolo 4 ad eccezione delle applicazioni elencate nell'allegato IA.

Del modulo fotovoltaico possono essere recuperati almeno il vetro di protezione, le celle al silicio la cornice in alluminio ed il rame dei cavi, quindi circa il 95% del suo peso.



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 30 di 33

Infatti circa il 90 - 95 % del peso del modulo è composto da materiali che possono essere riciclati attraverso operazioni di separazione e lavaggio; i principali componenti di un pannello fotovoltaico sono:

- silicio;
- componenti elettrici;
- metalli;
- vetro;

Le operazioni previste per il recupero/smaltimento dei pannelli fotovoltaici comprendono lo smontaggio dei moduli e la rimessa degli stessi ad idonea piattaforma per le seguenti operazioni:

- recupero cornice di alluminio;
- recupero vetro;
- recupero integrale della cella di silicio o recupero del solo wafer;
- spedizione a discarica delle modeste quantità di polimero di rivestimento della cella.

#### **Rimozione degli inverter**

(CODICE C.E.R. 16.02.14 Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi.)

L'inverter viene classificato come rifiuto speciale non pericoloso al n.16.02.14 del C.E.R. e i costi medi di mercato per il conferimento sono di circa 40 - 45 €/Kg.

L'inverter verrà ritirato e smaltito a cura del produttore. I cavi in rame così come le parti metalliche che costituiscono l'involucro verranno inviati ad aziende specializzate per il loro recupero e/o smaltimento.

#### **Rimozione delle strutture di sostegno (Tracker)**

(C.E.R. 17.04.02 Alluminio-C.E.R. 17.04.04 ferro e acciaio)

La rimozione delle strutture degli inseguitori solari monoassiali avverrà tramite operazioni meccaniche di smontaggio. I materiali ferrosi verranno destinati ad appositi centri per il recupero ed il riciclaggio conformemente alle normative vigenti in materia.

Si evidenzia che la conformazione della struttura non prevede opere in calcestruzzo o altri materiali pertanto la rimozione delle strutture non comporta altre bonifiche o interventi di ripristino del terreno di fondazione.



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 31 di 33

### **Rimozione impianto ed apparecchiature elettriche**

(C.E.R. 17.04.01 RAME - 17.00.00 operazioni di demolizione)

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT ed MT/AT saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore.

Come per gli inverter anche per i trasformatori è previsto il ritiro e smaltimento a cura del produttore. Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate per il loro recupero e/o smaltimento mentre le guaine verranno recuperate in mescole di gomme e plastiche.

Le polifore ed i pozzetti verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

### **Rimozione dei locali prefabbricati cabine di trasformazione e cabine utente, control room, stazione di elevazione utente**

(C.E.R. 17.01.01 cemento)

Per quanto attiene le strutture prefabbricate si procederà alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

Per le platee delle cabine elettriche previste in calcestruzzo si prevede la loro frantumazione, con asportazione e conferimento dei detriti a ditte specializzate per il recupero degli inerti.

### **Recinzione**

(C.E.R. 17 .04.02 ALLUMINIO-C.E.R. 17 .04.04 FERRO E ACCIAIO)

La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite smontaggio ed indirizzata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche.

### **Viabilità interna**

La pavimentazione della strada perimetrale, in pietrisco o altro materiale inerte, incoerente e permeabile, sarà rimossa tramite scavo superficiale e successivo smaltimento di quanto rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione. La superficie dello scavo verrà raccordata e livellata col terreno circostante e lasciata rinverdire naturalmente.

### **Rimozione siepi, piante e preparazione al coltivo delle aree**

Le piante utilizzate lungo la recinzione perimetrale per mitigare l'opera nella fase di costruzione ed esercizio al momento della dismissione potranno essere smaltite oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivai di zona per il riutilizzo.



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 32 di 33

### **5.6 Elenco materiali da dismettere e impianto di smaltimento**

Nella fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico, verranno predisposte delle aree temporanee di stoccaggio per i materiali e componenti separati. Tali componenti potranno essere avviati a:

- ulteriore smontaggio per il recupero dei materiali riciclabili;
- filiere di recupero dei materiali;
- discariche autorizzate per i materiali non recuperabili.

Al termine della procedura di dismissione dell'impianto, nelle aree temporanee saranno presenti i seguenti gruppi di materiali, indicandone i principali elementi di cui essi sono composti:

- moduli fotovoltaici in silicio cristallino;
- telai in alluminio (supporto dei pannelli);
- pali ad infissione (acciaio);
- traverse di sostegno moduli (alluminio);
- eventuali cavidotti ed altri materiali elettrici, compresa la cabina di trasformazione BT/MT;
- quadri in plastica (plastica, componenti elettrici, ferro);
- quadri in acciaio (acciaio, componenti elettrici, plastica, ferro, vetro);
- tubi corrugati (polietilene);
- eventuali cordoli in cemento armato.

Ogni materiale dell'elenco di cui sopra sarà smaltito in base alla composizione chimica in modo da riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, in particolare alluminio e silicio, presso ditte specializzate in riciclaggio e produzione di tali elementi mentre i restanti rifiuti saranno inviati in discarica autorizzata.

Le materie prime seconde verranno raggruppate secondo il seguente elenco: Acciaio, Vetro, Rame, Tedlar, Silicio, Plastica, Alluminio.

In conseguenza del recupero delle materie prime seconde, ai sensi del D. LGS. 152/06 e s.m.i., si avrà un ritorno economico.

### **5.7 Dettagli riguardanti il ripristino dello stato dei luoghi**

Alla fine delle operazioni di smantellamento, il sito verrà lasciato allo stato naturale e sarà spontaneamente rinverdito in poco tempo.

Date le caratteristiche del progetto, non resterà sul sito alcun tipo di struttura al termine della dismissione, né in superficie né nel sottosuolo.

La morfologia dei luoghi sarà alterata in fase di dismissione solo localmente, e principalmente in corrispondenza delle cabine di campo e di consegna.



ELABORATO.: 3.4-PDRT	<b>COMUNE di SESSA AURUNCA</b> PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> <b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	Data: 24/06/2022
	<b>RELAZIONE CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO</b>	Pagina 33 di 33

Infatti, mentre lo sfilamento dei pali di supporto dei pannelli avviene agevolmente grazie anche al loro esiguo diametro e peso, la rimozione del basamento in cls delle cabine sia di campo che di consegna comporta uno scavo e quindi una modifica locale alla morfologia, circoscritta ad un intorno ravvicinato del perimetro cabina.

Una volta livellate le parti di terreno interessate dallo smantellamento, si procederà ad aerare il terreno rivoltando le zolle del soprassuolo con mezzi meccanici. Tale procedura garantisce una buona aerazione del soprassuolo, e fornisce una aumentata superficie specifica per l'insediamento dei semi. Sul terreno rivoltato sarà sparsa una miscela di sementi atte a favorire e potenziare la creazione del prato polifita spontaneo originario.

In tal modo, il rinverdimento spontaneo delle aree viene potenziato e ottimizzato.

Le parti di impianto già mantenute inerbite (viabilità interna, spazi tra le stringhe) nell'esercizio dell'impianto verranno lasciate allo stato attuale.

Il loro assetto già vegetato fungerà da raccordo e collegamento per il rinverdimento uniforme della superficie del campo dopo la dismissione.

Le caratteristiche del progetto già garantiscono il mantenimento della morfologia originaria dei luoghi, a meno di aggiustamenti puntuali.

Pertanto, dopo le operazioni di ripristino descritte, si prevede che il sito tornerà completamente allo stato ante operam nel giro di una stagione, ritrovando le stesse capacità e potenzialità di utilizzo e di coltura che aveva prima dell'installazione dell'impianto.

