

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI LECCE

Comune:
Galatina

Località "La Lama"

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE - Potenza nominale **11.970,00 kWp in DC** e potenza in immissione di **9.980,00 kW in AC**

Codice Pratica Regione Puglia **FWSKO78**

Sezione 0:

RELAZIONI GENERALI

Titolo elaborato:

PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI

N. Elaborato: **0.6**

Scala: -

Committente

Galatina 3 S.r.l.

Via Francesco Scandone, 4
Montella (AV) - 83048
P.IVA 03105260644
galatina3@legalmail.it

Progettazione



sede legale e operativa

San Giorgio Del Sannio (BN) via de Gasperi 61

sede operativa

Lucera (FG) via Alfonso La Cava 114

P.IVA 01465940623

Azienda con sistema gestione qualità Certificato N. 50 100 11873



Legale Rappresentante

Geom. Braccia Gerardo Carmine

Progettista

Dott. Ing. Nicola FORTE



Rev.	Data	Elaborazione	Approvazione	Emissione	DESCRIZIONE
01	Ottobre 2021	MBP	PM	NF	Volture Societaria
00	Agosto 2021	MBP	PM	NF	Emissione Progetto Definitivo
		sigla	sigla	sigla	

Nome File sorgente	FV.GAL01.C3.PD.0.6.R01.doc	Nome file stampa	FV.GAL01.C3.PD.0.6.R01.pdf	Formato di stampa	A4
--------------------	----------------------------	------------------	----------------------------	-------------------	----

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO.....	4
2.1.	Sintesi della configurazione dell'impianto.....	4
2.2.	Caratteristiche tecniche del generatore fotovoltaico.....	5
2.3.	Opere civili.....	8
2.3.1.	Sistemazione dell'area di impianto.....	8
2.3.2.	Recinzione perimetrale, cancello, sistema di illuminazione ed antintrusione.....	8
2.3.3.	Sistema di fissaggio e supporto moduli fotovoltaici.....	9
2.3.4.	Viabilità di servizio esterna ed interna al campo fotovoltaico.....	10
2.3.5.	Cabine di campo.....	11
2.3.6.	Cabina di raccolta.....	11
2.3.7.	Cabina di consegna DG2092.....	12
2.4.	Opere impiantistiche.....	12
2.4.1.	Normativa di riferimento.....	12
2.4.2.	Condizioni ambientali di riferimento.....	13
2.5.	Cavidotti BT ed MT.....	13
2.5.1.	Descrizione del tracciato dei cavi BT ed MT.....	13
2.5.2.	Caratteristiche dei cavi BT.....	13
2.5.3.	Descrizione dello schema di collegamento MT.....	14
2.5.4.	Caratteristiche tecniche dei cavi MT.....	15
2.5.5.	Tipologia di posa dei cavi MT.....	16
2.5.6.	Accessori.....	17
2.6.	Impianto di rete.....	17
2.7.	Interferenze.....	20
3.	GESTIONE DEI MATERIALI E RIFIUTI DI RISULTA DALLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO.....	22
3.1.	Materiali di risulta da scavi e sbancamenti.....	24
3.2.	Gestione degli inerti da costruzione e demolizione.....	24
3.3.	Materiali di risulta dalle operazioni di montaggio dei pannelli fotovoltaici, realizzazione della recinzione di campo e delle componenti tecnologiche.....	25
3.4.	Imballaggi.....	25
3.5.	Materiali plastici.....	25
3.6.	Altro materiale da attività di cantiere.....	25
3.7.	Destinazione ultima dei rifiuti prodotti durante la fase di cantiere.....	26

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 2 di 30
---	--------------------------------------	---	---

4.	CONSIDERAZIONI SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI.....	27
5.	CONCLUSIONI.....	30

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 3 di 30
---	--------------------------------------	---	---

1. PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 9,98 MW e potenza di picco pari a 11,97 MWp da installare nel comune di Galatina (LE) in località “La Lama”, e con opere di connessione ricadenti tutte nello stesso territorio comunale.

Proponente dell’iniziativa è la società Galatina 3 S.r.l. con sede a Montella (AV) in Via Francesco Scandone, 4.

L’impianto fotovoltaico è costituito da 22792 moduli in silicio policristallino ognuno di potenza pari a 525 Wp. Tali moduli sono collegati tra di loro in modo da costituire stringhe da 28 moduli. Ogni coppia di stringhe è montata su una struttura in acciaio zincato ancorata al terreno. L’impianto è organizzato in gruppi di stringhe collegati alle cabine di campo. A sua volta l’impianto è suddiviso in due aree distanti tra di loro circa 700 m in linea d’aria. Un’area è prossima alla SP18, l’altra area campo è posta in prossimità della strada vicinale “Le Longhe”. Le due aree campo saranno delimitate da recinzione perimetrale e provviste di cancelli di accesso.

L’energia elettrica viene prodotta da ogni gruppo di moduli fotovoltaici in corrente continua e viene trasmessa all’inverter che provvede alla conversione in corrente alternata. Ogni inverter è posto all’interno di una cabina di campo all’interno della quale è ubicato il trasformatore MT/BT.

Le linee MT in cavo interrato collegheranno fra loro le 10 cabine di campo e quindi proseguiranno alla cabina di raccolta prevista all’interno dell’area campo prossima alla strada vicinale “Le Longhe”. Dalla cabina di raccolta si svilupperà una linea MT interrata per il trasferimento dell’energia alla cabina di consegna lato utente. In adiacenza a quest’ultima è prevista la cabina di consegna lato Enel a partire dalla quale si svilupperà una linea MT in gran parte in cavo aereo che trporterà l’energia prodotta dall’impianto fotovoltaico verso la Cabina Primaria “Collemeto” esistente.

La proposta progettuale presentata è stata sviluppata in modo da ottimizzare al massimo il rapporto tra le opere di progetto e il territorio, limitare al minimo gli impatti ambientali e paesaggistici e garantire la sostenibilità ambientale dell’intervento.

La presente relazione, nel dettaglio, illustra le caratteristiche tecniche dell’impianto e delle relative infrastrutture; descrive le opere civili ed impiantistiche previste per la realizzazione delle opere di progetto e fornisce le indicazioni operative relative alla gestione dei materiali e dei rifiuti di risulta derivanti dalle operazioni di costruzione dell’impianto e delle infrastrutture di collegamento alla rete.

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 4 di 30
---	--------------------------------------	---	---

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO

2.1. Sintesi della configurazione dell'impianto

L'impianto fotovoltaico di progetto ha una potenza complessiva di picco installata pari a 11,97 MWp ed è costituito da 22792 moduli in silicio monocristallino ognuno di potenza pari a 525 Wp. Tali moduli sono collegati tra di loro in modo da costituire stringhe da 28 moduli. Ogni stringa è montata su una struttura in acciaio zincato ancorata al terreno. L'impianto è organizzato in gruppi di stringhe collegati alle cabine di campo.

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- N. 22792 moduli fotovoltaici da 525 Wp collegati in stringhe installate su strutture di supporto;
- N°10 inverter di potenza nominale 998 kVA;
- N°10 trasformatori MT/BT di potenza nominale 1000 kVA;
- N°10 cabine di campo all'interno dell'area d'impianto;
- Una cabina di raccolta interna all'area d'impianto prossima alla strada vicinale "Le Longhe";
- Una cabina di consegna costituita da un locale utente ed un locale enel conforme alla DG2092;
- Recinzione esterna perimetrale alle aree di installazione dei pannelli fotovoltaici (per uno sviluppo lineare complessivo di circa 3065 m);
- N°2 cancelli carrai da installare, ognuno, lungo la recinzione perimetrale per gli accessi alle due aree campo;
- Realizzazione di circa 2500 m di viabilità interna ai campi fotovoltaici;
- Una linea in cavo interrato MT di collegamento interno tra le aree d'impianto e di collegamento con la cabina di consegna lato utente per una lunghezza di circa 3145 m (impianto di utenza);
- Un impianto di rete costituito da una linea in cavo aereo (lunghezza circa 3990 m) ed in parte interrato (lunghezza 570 m) per il collegamento della cabina di consegna alla Cabina Primaria Collemeto esistente.

L'energia elettrica viene prodotta da ogni gruppo di moduli fotovoltaici in corrente continua e viene trasmessa all'inverter che provvede alla conversione in corrente alternata. L'inverter è posto all'interno della cabina di campo all'interno della quale è ubicato il trasformatore MT/BT.

Le linee MT in cavo interrato collegheranno fra loro gruppi di cabine di campo e quindi proseguiranno dapprima alla cabina di raccolta ed in seguito alla cabina di consegna.

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

- **Opere civili:** installazione delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici; realizzazione della viabilità interna al campo fotovoltaico; realizzazione della recinzione perimetrale al campo

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 5 di 30
---	--------------------------------------	---	---

fotovoltaico; realizzazione degli scavi per la posa dei cavi elettrici; realizzazione delle cabine di campo, della cabina di raccolta e della cabina di consegna;

- **Opere impiantistiche:** installazione dei moduli fotovoltaici collegati in stringhe; installazione degli inverter e dei trasformatori all'interno delle cabine di campo; installazione delle apparecchiature e realizzazione dei collegamenti all'interno della cabina di raccolta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra i moduli fotovoltaici, le cabine di campo, la cabina di raccolta e la cabina di consegna. Realizzazione degli impianti di terra dei gruppi di campo, delle cabine di campo, della cabina di raccolta e della cabina di consegna.

2.2. Caratteristiche tecniche del generatore fotovoltaico

Il generatore fotovoltaico è composto complessivamente da 22792 moduli fotovoltaici bifacciali in silicio monocristallino, con trattamento antiriflettente, vetro temperato, resine EVA, strati impermeabili e cornice in alluminio. Tali moduli sono collegati in serie fra di loro in modo da formare serie di stringhe. L'intero impianto è suddiviso in 10 sottocampi ognuno gestito da un inverter centralizzato.

Più in dettaglio i sottocampi sono organizzati nel seguente modo:

- **SOTTOCAMPO 1:** composto da 2296 moduli (n.41 strutture da 56moduli) installati su strutture ad inseguimento monoassiale est-ovest;
- **SOTTOCAMPO 2:** composto da 2296 moduli (n.41 strutture da 56moduli) installati su strutture ad inseguimento monoassiale est-ovest;
- **SOTTOCAMPO 3:** composto da 2296 moduli (n.41 strutture da 56moduli) installati su strutture ad inseguimento monoassiale est-ovest;
- **SOTTOCAMPO 4:** composto da 2296 moduli (n.41 strutture da 56moduli) installati su strutture ad inseguimento monoassiale est-ovest;
- **SOTTOCAMPO 5:** composto da 2296 moduli (n.41 strutture da 56moduli) installati su strutture ad inseguimento monoassiale est-ovest;
- **SOTTOCAMPO 6:** composto da 2296 moduli (n.41 strutture da 56moduli) installati su strutture ad inseguimento monoassiale est-ovest;
- **SOTTOCAMPO 7:** composto da 2296 moduli (n.41 strutture da 56moduli) installati su strutture ad inseguimento monoassiale est-ovest;
- **SOTTOCAMPO 8:** composto da 2240 moduli (n.40 strutture da 56moduli) installati su strutture ad inseguimento monoassiale est-ovest;
- **SOTTOCAMPO 9:** composto da 2240 moduli (n.40 strutture da 56moduli) installati su strutture ad inseguimento monoassiale est-ovest;
- **SOTTOCAMPO 10:** composto da 2240 moduli (n.40 strutture da 56moduli) installati su strutture ad inseguimento monoassiale est-ovest.

	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 6 di 30
---	--------------------------------------	---	---

Dal punto di vista elettrico, l'impianto nel suo complesso è funzionalmente diviso in 10 blocchi da 1 MVA di potenza AC.

La potenza complessiva di picco lato corrente continua risulta essere di 11,97 MWp (potenza DC), mentre lato corrente alternata la potenza risulta essere 9,98 MW.

Gli inverter di progetto sono in grado di seguire il punto di massima potenza del proprio campo fotovoltaico sulla curva I-V caratteristica (funzione MPPT), per cui è insignificante la curva caratteristica dei moduli. Inoltre, costruiscono l'onda sinusoidale in uscita con la tecnica PWM, così da contenere l'ampiezza delle armoniche entro i valori limiti di rete stabiliti dalla CEI 0-16. Le uscite degli inverter saranno collegate al secondario dei relativi trasformatori MT/BT. Gli inverter saranno monitorati da locale e/o remoto, tramite interfaccia RS485 o collegamento seriale a modem del ponte radio.

Per la realizzazione del campo fotovoltaico si useranno moduli tipo JINKO SOLAR modello JKM525M. I dati tecnici riportati nel seguito sono da intendersi riferiti alle condizioni STC (Standard Test Conditions) corrispondenti a temperatura ambiente pari a 25°C, irraggiamento solare pari a 1KW/ m², Air Mass 1,5. In figura si riportano le caratteristiche dei moduli fotovoltaici:

SPECIFICATIONS											
Module Type	JKM515M-7TL4-TV		JKM520M-7TL4-TV		JKM525M-7TL4-TV		JKM530M-7TL4-TV		JKM535M-7TL4-TV		
	SCT	NOCT	SCT	NOCT	SCT	NOCT	SCT	NOCT	SCT	NOCT	
Maximum Power (Pmax)	515Wp	383Wp	520Wp	387Wp	525Wp	391Wp	530Wp	394Wp	535Wp	398Wp	
Maximum Power Voltage (Vmp)	40.08V	37.27V	40.22V	37.42V	40.36V	37.56V	40.49V	37.70V	40.63V	37.84V	
Maximum Power Current (Imp)	12.85A	10.28A	12.93A	10.34A	13.01A	10.40A	13.09A	10.46A	13.17A	10.52A	
Open-circuit Voltage (Voc)	48.58V	45.85V	48.72V	45.99V	48.86V	46.12V	48.99V	46.24V	49.13V	46.37V	
Short-circuit Current (Isc)	13.53A	10.93A	13.61A	10.99A	13.69A	11.06A	13.77A	11.12A	13.85A	11.19A	
Module Efficiency STC (%)	20.37%		20.56%		20.76%		20.96%		21.16%		
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%		15%		25%	
		Maximum Power (Pmax)	Module Efficiency STC (%)	Maximum Power (Pmax)	Module Efficiency STC (%)	Maximum Power (Pmax)	Module Efficiency STC (%)
5%	Maximum Power (Pmax)	541Wp	546Wp	551Wp	557Wp	562Wp	
	Module Efficiency STC (%)	21.38%	21.59%	21.80%	22.01%	22.21%	
15%	Maximum Power (Pmax)	592Wp	598Wp	604Wp	610Wp	615Wp	
	Module Efficiency STC (%)	23.42%	23.65%	23.87%	24.10%	24.33%	
25%	Maximum Power (Pmax)	644Wp	650Wp	656Wp	663Wp	669Wp	
	Module Efficiency STC (%)	25.46%	25.70%	25.95%	26.20%	26.45%	

Figura 1: Caratteristiche moduli fotovoltaici di progetto

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 7 di 30
---	--------------------------------------	---	---

I gruppi di conversione adottati per tale tipologia di impianto sono composti dal componente principale inverter e da un insieme di componenti, quali filtri e dispositivi di sezionamento, protezione e controllo, che rendono il sistema idoneo al trasferimento della potenza dal generatore alla rete, in conformità ai requisiti normativi, tecnici e di sicurezza applicabili.

I gruppi di conversione di progetto saranno del tipo SANTERNO SUNWAY TG900 1500V TE - 640 STD o similare; si riportano nel seguito le caratteristiche principali.

Main features			
Model	SUNWAY TG900 1500V TE - 640 STD		
MPPT voltage range ⁽¹⁾	940 - 1200 V		
Extended MPPT voltage range ⁽¹⁾⁽²⁾	910 - 1500 V		
Number of independent MPPTs	1		
Static / Dynamic MPPT efficiency	99.8 % / 99.7 %		
Maximum open-circuit voltage	1500 V		
Rated AC voltage	640 V ± 10 %		
Rated output frequency	50 / 60 Hz (up to -3 / +2 Hz)		
Power Factor range ⁽³⁾	Circular Capability		
Operating temperature range	-25 ÷ 62 °C		
Application / Degree of protection	Indoor / IP54		
Maximum operating altitude ⁽⁴⁾	4000 m		
Input ratings (DC)			
Maximum short circuit PV input current	1500		
PV voltage Ripple	< 1%		
Output ratings (AC)			
	25 °C	45 °C	50 °C
Rated output power	998 kVA	887 kVA	832 kVA
Rated output current	900 A	800 A	750 A
Power threshold	1% of Rated output power		
Total AC current distortion	≤ 3%		
Inverter efficiency			
Maximum / EU / CEC efficiency ^{(1) (5)}	98.7 % / 98.4 % / - %		
Inverter dimensions and weight			
Dimensions (W x H x D)	1800 x 2100 x 800 mm		
Weight	1745 kg		
Auxiliary consumptions			
Stop mode losses / Night losses	45 W / 45 W		
Auxiliary consumptions	1250 W		

Figura 2: Caratteristiche gruppo di conversione

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 8 di 30
---	--------------------------------------	---	---

A valle dell'inverter sarà installato il quadro elettrico costituito da un armadio metallico avente grado di protezione minimo IP55, completo di telai di fissaggio degli apparecchi, portella, morsettiera, guide DIN, accessori di montaggio, etichette di identificazione degli apparecchi e quant'altro per realizzare il quadro a regola d'arte completi della dichiarazione di conformità del costruttore alle norme CEI 17-13. Mentre a monte di ogni inverter ed all'interno della stessa cabina di campo è prevista l'installazione di trasformatori elevatori MT/BT 20/0,64 kV per il collegamento alla cabina di raccolta.

2.3. Opere civili

Per la realizzazione dell'impianto, come già detto, sono da prevedersi l'installazione delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici; la realizzazione della viabilità interna al campo fotovoltaico; la realizzazione della recinzione perimetrale al campo fotovoltaico; la realizzazione degli scavi per la posa dei cavi elettrici; realizzazione delle cabine di campo, della cabina di raccolta e della cabina di consegna.

2.3.1. Sistemazione dell'area di impianto

Data la natura pianeggiante del terreno ove è prevista l'installazione dei pannelli fotovoltaici, non sono necessarie grandi opere per la sistemazione dell'area, in particolare non sono previsti sbancamenti o grandi movimenti di terra. La prima operazione consisterà nella delimitazione di tutta l'area d'impianto, dopodiché si procederà alle operazioni di livellamento e compattamento del terreno, eventuali affossamenti saranno integralmente livellati con il terreno di riporto degli scavi per l'esecuzione delle strade interne e dei cavidotti. In tal modo si limiterà al minimo, se non del tutto, il materiale da destinare a discarica o da conferire ad altro sito.

2.3.2. Recinzione perimetrale, cancello, sistema di illuminazione ed antintrusione

Perimetralmente all'area del campo fotovoltaico è prevista la realizzazione di una recinzione con lo scopo di proteggere l'impianto.

La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete in acciaio zincato plastificata verde alta circa 170 m e sormontata da filo spinato, collegata a pali in acciaio tintecciati verdi alti 2,4 m infissi direttamente nel suolo per una profondità di circa 60 cm. È stata evitata la scelta di recinzioni ancorare a cordoli di fondazione che risulta essere a maggior impatto ambientale. Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia si prevede di installare la recinzione in modo da garantire lungo tutto il perimetro dell'impianto un varco di 20 cm rispetto al piano campagna. In tal modo l'intervento risulterà "permeabile" alla cosiddetta microfauna locale.

All'esterno della recinzione verrà mantenuta una fascia perimetrale a verde al fine di migliorare l'inserimento paesaggistico ed ambientale dell'intervento.

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 9 di 30
---	--------------------------------------	---	---

Per consentire l'accesso alle aree d'impianto sono previsti diversi cancelli carrai a due ante, con luce netta 5 m ed ante montate su pali in acciaio fissati al suolo con plinti di fondazione in cls armato collegati da cordolo.

All'interno dell'area d'impianto e perimetralmente alla recinzione è previsto un sistema di illuminazione e videosorveglianza che sarà montato su pali in acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in cls armato. I pali saranno dislocati ogni 50 m di recinzione e su di essi saranno montati i corpi illuminanti e le videocamere del sistema di sorveglianza.

L'illuminazione avverrà dall'alto verso il basso in modo da evitare la dispersione verso il cielo della luce artificiale in accordo con quanto previsto dalla normativa regionale e nazionale in materia di inquinamento luminoso (ad esempio l.r. 23 novembre 2005, n. 15).

I cavi di collegamento del sistema saranno alloggiati nello scavo perimetrale già previsto per il passaggio dei cavidotti dell'impianto fotovoltaico. Il sistema di illuminazione/videosorveglianza avrà una sua linea di alimentazione elettrica tradizionale.

I particolari costruttivi relativi a cancello, recinzione e sistema illuminazione/videosorveglianza sono riportati nella sezione 4 del progetto.

2.3.3. Sistema di fissaggio e supporto moduli fotovoltaici

Per quanto riguarda la sistemazione e l'ancoraggio dei moduli costituenti il generatore fotovoltaico è previsto l'utilizzo di un sistema di supporto modulare, sviluppato al fine di ottenere un'alta integrazione estetica ad elevata facilità di impiego e di montaggio dei moduli fotovoltaici incorniciati, realizzati in profilati di alluminio e bulloneria in acciaio.

Le strutture di sostegno ipotizzate hanno la caratteristica di poter essere infisse nel terreno senza bisogno di alcun tipo di fondazione in CLS, compatibilmente alle caratteristiche geotecniche del terreno e alle prove penetrometriche che verranno effettuate in fase esecutiva; inoltre, come certificato dal costruttore, le strutture sono in grado di supportare il peso dei moduli anche in presenza di raffiche di vento di elevata velocità, di neve e altri carichi accidentali. Il supporto del pannello è costituito da un unico piede alto circa 2 metri al mozzo, inclinato verso sud di 1°, mentre l'asse orizzontale nord sud ruota durante l'arco del giorno da -60° a +60° in modo tale che il punto più basso del pannello disti 400 mm da terra e viceversa 2150 mm nel punto più alto.

Ciascuna delle file di moduli fotovoltaici risulterà sorretta da quattro profili trasversali in alluminio i quali, a loro volta, saranno vincolati al telaio sottostante per mezzo di opportuni ganci.

Le strutture che sostengono i moduli fotovoltaici verranno posizionate in file parallele ed opportunamente distanziate per mantenere gli spazi necessari sia per minimizzare il loro reciproco ombreggiamento, sia per la definizione di corridoi naturali transitabili con piccole macchine operatrici per la manutenzione e lavaggio degli specchi e la necessaria pulizia dei luoghi (eventuali falciature, ripristino e manutenzione della regimazione idrica, ecc.)

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 10 di 30
---	--------------------------------------	---	--

2.3.4. Viabilità di servizio esterna ed interna al campo fotovoltaico

L'impianto di progetto è suddiviso in due aree distanti tra di loro circa 700 m in linea d'aria. Le due aree sono prossime alla viabilità esistente che ne consente l'accesso. In particolare, un'area è prossima alla SP18, l'altra area campo è posta in prossimità della strada vicinale "Le Longhe". Qualora a seguito dei rilievi di dettaglio della fase esecutiva, dovesse essere necessario, si provvederà alla sistemazione di alcuni tratti della viabilità esistente al fine di consentire il transito dei mezzi nella fase di costruzione e gestione del parco.

All'interno delle aree d'impianto è prevista la realizzazione di una viabilità perimetrale che corre lungo la recinzione per consentire di raggiungere le cabine di campo.

La viabilità complessiva da realizzarsi all'interno delle aree di impianto presenta uno sviluppo lineare complessivo di 2500 m.

La viabilità avrà un pacchetto di spessore di 40 cm tale da consentire sia durante la fase di cantiere che in caso di sostituzione delle cabine, il transito di mezzi a carico maggiore. Si fa presente che lo spessore del pacchetto stradale potrà essere ridefinito in fase di progettazione esecutiva a seguito degli approfondimenti che verranno effettuati sulla portanza del terreno e sui carichi in transito.

Le operazioni che verranno eseguite per la realizzazione della viabilità interna all'area d'impianto sono le seguenti:

- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scoticamento per uno spessore pari al pacchetto previsto;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni in fase di progettazione esecutiva;
- Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della soprastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 30 cm (da rivalutare eventualmente in fase di progettazione esecutiva);
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli e avrà uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione.

Al termine dei lavori, e quindi del transito dei mezzi di cantiere, si prevede la regolarizzazione del tracciato stradale utilizzato in fase di cantiere, secondo gli andamenti precisati nel progetto della viabilità di esercizio; si prevede altresì il ripristino della situazione ante operam di tutte le aree esterne alla viabilità finale e utilizzate in fase di cantiere nonché la sistemazione di tutti gli eventuali materiali e inerti accumulati provvisoriamente.

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 11 di 30
---	--------------------------------------	---	--

2.3.5. Cabine di campo

Come descritto precedentemente ad ogni sottocampo è associata una cabina di campo, in particolare per l'impianto fotovoltaico saranno previste dieci cabine di campo; gruppi di cabine saranno collegate tra di loro mediante un cavidotto MT interrato denominato "cavidotto interno". Quest'ultimo giungerà ad una cabina di raccolta a partire dalla quale si svilupperà un cavidotto MT interrato, denominato "cavidotto esterno" per collegamento dell'impianto alla cabina di consegna e da quest'ultima alla Cabina Primaria di Collemeto.

Per le cabine di campo si adotterà la soluzione integrata prevista da ELETTRONICA SANTERNO, ovvero un container costituito da:

- Locale BT;
- Inverter AC/DC
- Trasformatore MT/BT;
- Locale MT.

In particolare, per i dieci sottocampi sarà prevista una cabina di campo SUNWAY STATION 1000 o similare.

Nell'elaborato FV.GAL01.C3.5.3 sono riportati i disegni architettonici delle cabine di campo.

2.3.6. Cabina di raccolta

La cabina di raccolta si pone come interfaccia tra l'impianto fotovoltaico e la cabina di consegna. Il progetto prevede una cabina di raccolta di dimensioni 10,76 x 4,60 x 3,40 m (Consultare elaborato di progetto FV.GAL01.C3.PD.5.2). Secondo la soluzione di progetto la cabina è ubicata esternamente all'area dell'impianto fotovoltaico, sulla particella 275 del Foglio 26 del comune di Galatina (LE).

La cabina dovrà essere prefabbricata, e dovrà essere realizzata mediante una struttura monolitica in calcestruzzo armato vibrato autoportante completa di porta di accesso e griglie di aerazione.

Le pareti sia interne che esterne, di spessore non inferiore a 9 cm, dovranno essere trattate con intonaco murale plastico. Il tetto di spessore non inferiore 10 cm, dovrà essere a corpo unico con il resto della struttura, dovrà essere impermeabilizzato con guaina bituminosa elastomerica applicata a caldo per uno spessore non inferiore a 4 mm e successivamente protetta. Il pavimento dovrà essere dimensionato per sopportare un carico concentrato di 50 kN/m² ed un carico uniformemente distribuito non inferiore a 5 kN/m².

Sul pavimento dovranno essere predisposte apposite finestre per il passaggio dei cavi MT e BT, completo di botola di accesso al vano cavi.

L'armatura interna del monoblocco dovrà essere elettricamente collegata all'impianto di terra, in maniera tale da formare una rete equipotenziale uniformemente distribuita su tutta la superficie del chiosco.

Le porte dovranno avere dimensioni 1200x2150 (H) mm, dovranno essere dotate di serratura di sicurezza interbloccabile alla cella MT, e le griglie di aerazione saranno il tipo standard di dimensioni

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 12 di 30
---	--------------------------------------	---	--

1200x500 (H) mm. I materiali da utilizzare sono o vetroresina stampata, o lamiera, ignifughe ed autoestinguenti.

La base della cabina dovrà essere sigillata alla platea, mediante l'applicazione di un giunto elastico; successivamente la sigillatura dovrà essere rinforzata mediante cemento anti-ritiro.

2.3.7. Cabina di consegna DG2092

La cabina di consegna sarà posta all'interno della particella 275 del foglio 26 ed è costituita da due prefabbricati suddivisi in tre locali denominati E-Distribuzione – Misure - Utente che hanno le seguenti dimensioni interne (rif. ela. FV.GAL01.C3.5.1)

- Locale E-Distribuzione 5,53 m x 2,3 m ed un'altezza di 2,48 m (omologato Enel DG2092 Ed.3)
- Locale Misure 0,9 m x 2,3 m ed un'altezza di 2,48 m (omologato Enel DG2092 Ed.3)
- Locale utente 5,00 m x 2,3 m ed un'altezza di 2,48 m

Le cabine (Utente ed E-Distribuzione) saranno prefabbricate e realizzate mediante una struttura monolitica in calcestruzzo armato vibrato autoportante, completa di porta di accesso e griglie di aerazione.

Le pareti interne ed esterne sono di spessore non inferiore a 9 cm. Il tetto di spessore non inferiore 10 cm sarà a corpo unico con il resto della struttura, impermeabilizzato con guaina bituminosa elastomerica applicata a caldo per uno spessore non inferiore a 4 mm e successivamente protetta. Il pavimento sarà dimensionato per sopportare un carico concentrato di 50 kN/m² ed un carico uniformemente distribuito non inferiore a 5 kN/m².

Sul pavimento saranno predisposte apposite finestre per il passaggio dei cavi MT e BT, completo di botola di accesso al vano cavi.

L'armatura interna del monoblocco elettricamente collegata all'impianto di terra, in maniera tale da formare una rete equipotenziale uniformemente distribuita su tutta la superficie.

Anche le fondazioni della cabina saranno prefabbricate e per l'alloggio dovrà essere realizzata un'apposita area con livellazione e costipamento del terreno e predisposizione di un letto di sabbia di circa 10 cm, previo uno scavo a sezione ampia per il raggiungimento del piano di posa della massicciata drenante e del letto di sabbia sopra specificato.

2.4. Opere impiantistiche

2.4.1. Normativa di riferimento

Le opere in argomento saranno progettate, costruite e collaudate in osservanza di:

- Norme CEI, IEC, CENELEC, ISO, UNI in vigore al momento della accettazione, con particolare attenzione a quanto previsto in materia di compatibilità elettromagnetica;
- Vincoli paesaggistici ed ambientali;
- Disposizioni e prescrizioni delle Autorità locali, Enti ed Amministrazioni interessate;

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 13 di 30
---	--------------------------------------	---	--

- Disposizioni nazionali derivanti da leggi, decreti e regolamenti applicabili, con eventuali aggiornamenti, vigenti al momento della consegna del nuovo impianto, con particolare attenzione a quanto previsto in materia antinfortunistica.

Vengono di seguito elencati come esempio, alcuni riferimenti normativi relativi ad apparecchiature e componenti d'impianto.

- Norma CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici.
- Norma CEI 99-3 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata.
- Norma CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo.
- Norma CEI-Unel 35027

2.4.2. Condizioni ambientali di riferimento

Altezza sul livello del mare	< 1000 m
Temperatura ambiente	-25 +40°C
Temperatura media	25°C
Umidità relativa	90%
Inquinamento	leggero

2.5. Cavidotti BT ed MT

2.5.1. Descrizione del tracciato dei cavi BT ed MT

Il cavidotto interno di collegamento si può suddividere in:

- Cavidotto in corrente continua e bassa tensione, che ha il compito di trasportare l'energia prodotta dai generatori fotovoltaici fino alle cabine di campo;
- Cavidotto in media tensione che serve alla connessione delle cabine di campo tra di loro e che trasporta l'energia elettrica dopo la trasformazione da corrente continua in alternata e da bassa tensione a media. Il cavidotto MT sarà interrato lungo la viabilità interna ed esterna al campo fotovoltaico.

A partire dall'area dell'impianto fotovoltaico si sviluppa il cavidotto esterno MT che collegherà la cabina di raccolta con la cabina di consegna dalla quale si svilupperanno le opere di rete fino al raggiungimento della Cabina Prima di Collemeto.

2.5.2. Caratteristiche dei cavi BT

I cavi dei moduli fotovoltaici, del tipo FG21M21, sono connessi tra loro tramite connettori ad innesto rapido. Di seguito si riportano le caratteristiche di tali connettori e dei relativi cavi:

- Corrente sopportabile: 20A a 32°C; 5A a 85°C;
- Tensione massima cc: 1800V;

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 14 di 30
---	--------------------------------------	---	--

- Impulso di tensione: 13,6 kV;
- Resistenza alla tensione: 7,4 kV (50/60Hz 1 min.);
- Resistenza di contatto: ≤ 5 Ohm;
- Materiale di contatto: Cu/Sn;
- Tipo di connessione: crimpatura;
- Diametro di alloggiamento: cavo 3mm;
- Grado di protezione (sconnesso/connesso): IP2X/IP67;
- Forza di sconnessione: ≥ 50 N;
- Forza di connessione: ≤ 50 N;
- Temperature di lavoro: -40°C/90°C;
- Materiale di isolamento: HEPR G21;
- Classe di infiammabilità: UL94-HB/UL94-VO. +

Il dimensionamento dei cavi sul lato c.c. del sistema fotovoltaico in oggetto è stato impostato in modo da massimizzare il rendimento dell'impianto, ovverosia rendere minime le perdite d'energia nei cavi, imponendo che la caduta di tensione tra moduli fotovoltaici ed ingresso inverter, con corrente pari a quella di funzionamento dei moduli alla massima potenza, sia inferiore al 2%.

Le sezioni dei cavi per i vari collegamenti sono determinate in modo da assicurare una durata di vita soddisfacente dei conduttori e degli isolamenti sottoposti agli effetti termici causati dal passaggio della corrente per periodi prolungati ed in condizioni ordinarie di esercizio.

Le portate dei cavi in regime permanente relative alle condutture da installare sono verificate secondo le tabelle

CE-UNEL 35024 e CEI-UNEL 35026, applicando i relativi coefficienti correlati alle condizioni di posa.

Il singolo modulo fotovoltaico è corredato da due cavi con terminale positivo e negativo uscenti dalla scatola di giunzione, di sezione pari a 4 mmq. Tali cavi sono preintestati con connettori MC4 e nel caso sia necessario realizzare prolunghe dei terminali si utilizzerà cavo unipolare di tipo FG21M21. Tali conduttori giungono alle cassette di sottocampo dove viene realizzato il parallelo delle stringhe. Per il collegamento di ogni quadro di sottocampo al corrispondente ingresso inverter, si utilizzerà cavo bipolare di tipo FG16R16 di sezione appropriata.

2.5.3. Descrizione dello schema di collegamento MT

Per il collegamento elettrico in media tensione, tramite linee in cavo interrato, ovvero tra le cabine di campo e la cabina di raccolta e tra quest'ultima e la cabina di consegna, è stato considerato l'impianto fotovoltaico come un unico gruppo formato da un determinato numero di cabine di campo. (FV.GAL01.C3.5.4).

Le ragioni di questa suddivisione sono legate alla topologia della rete elettrica, alla potenza complessiva trasmessa su ciascuna linea in cavo, alle perdite connesse al trasporto dell'energia elettrica prodotta.

	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 15 di 30
---	--------------------------------------	---	--

La tabella a seguire mostra la suddivisione dell'impianto fotovoltaico in unico gruppo di cabina di campo e la lunghezza dei collegamenti di utenza:

COLLEGAMENTI IMPIANTO FOTOVOLTAICO (INTERNO ED ESTERNO)		SEZIONE CONDUTTORE [mm ²]	MATERIALE CONDUTTORE	LUNGHEZZA [m]
Gruppo 1	CAB2 – CAB3	95	Al	15
	CAB3 – CAB4	95	Al	15
	CAB4 – CAB5	95	Al	625
Gruppo 2	CAB10 – CAB9	95	Al	125
	CAB9 – CAB8	95	Al	15
	CAB8 – CAB7	95	Al	15
	CAB7 – CAB6	95	Al	170
Gruppo 3	CAB1 – Cabina Raccolta	185	Al	1690
	CAB5 – Cabina di Raccolta	185	Al	15
	CAB6 – Cabina di Raccolta	185	Al	230
Gruppo 3	Cabina di raccolta – Cabina di consegna	300	Al	150

A seguire si descrivono le caratteristiche tecniche della soluzione di progetto.

2.5.4. Caratteristiche tecniche dei cavi MT

Scopo del presente paragrafo è quello di fornire le caratteristiche tecniche ed elettriche dei cavi che verranno utilizzati per il collegamento in media tensione.

Caratteristiche elettriche

Le caratteristiche elettriche principali del sistema elettrico in alta tensione sono:

- sistema elettrico 3 fasi – c.a.
- frequenza 50 Hz
- tensione nominale 20 kV
- tensione massima 24 kV
- categoria sistema B

Tensione di isolamento del cavo

Dalla tab. 4.1.4 della norma CEI 11-17 in base a tensione nominale e massima del sistema la tensione di isolamento U₀ corrispondente è 12 kV.

Temperature massime di esercizio e di cortocircuito

Dalla tab. 4.2.2.a della norma CEI 11-17 per cavi con isolamento estruso in polietilene reticolato la massima temperatura di esercizio è di 90°C mentre quella di cortocircuito è di 250°C.

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 16 di 30
---	--------------------------------------	---	--

Caratteristiche funzionali e costruttive

I cavi MT utilizzati per le linee elettriche interrato saranno del tipo unipolare ARE4H5EX – U0/Um = 12/20 kV – con conduttore in alluminio di sezioni 95, 185, 300 mm², con schermo in tubo Al, isolante XLPE, rivestimento esterno in PE (qualità DMZ1), conformi alle norme CEI 20-13, HD 620.

I cavi previsti sono destinati a sistemi elettrici di distribuzione con U0/Um=12/20 kV e tensione massima Um=24 kV, sigla di designazione ARE4H5E.

2.5.5. Tipologia di posa dei cavi MT

Il cavidotto MT che interessa il collegamento tra le cabine di campo e la cabina di raccolta e quest'ultima con la cabina di consegna seguirà le modalità di posa riportate nella norma CEI 11-17, sarà costituito da cavi unipolari (ad elica visibile) direttamente interrati, ovvero modalità di posa tipo **M**, ad eccezione degli attraversamenti di opere stradali e o fluviali richieste dagli enti concessionari, per i quali sarà utilizzata una tipologia di posa che prevede i cavi unipolari in tubo interrato, modalità di posa **N**, mediante l'uso della tecnica con trivellazione orizzontale controllata. La posa verrà eseguita ad una profondità di 1.20 m in uno scavo di profondità 1.30-1.50 m (la seconda profondità è da considerarsi in terreno agricolo) e larghezza alla base variabile in base al numero di conduttori presenti. Le modalità di posa del cavidotto interrato lungo le strade esistenti del Comune di Galatina saranno del tutto simili a quelle già utilizzate per il passaggio di tutti i sottoservizi esistenti, ossia scavo a cielo aperto con alloggiamento del cavo a 1,20 m di profondità.

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

- Strato di sabbia di 10 cm;
- Cavi posati a trifoglio di sezione 95, 185, 300 direttamente sullo strato di sabbia;
- Posa della lastra di protezione supplementare;
- Ulteriore strato di sabbia per complessivi 30 cm;
- Posa di tubo PE di diametro esterno 50 mm per inserimento di una linea in cavo di telecomunicazione (Fibra Ottica);
- Riempimento con il materiale di risulta dello scavo di 70÷90 cm;
- Nastro segnalatore (a non meno di 20 cm dai cavi);
- Riempimento finale con il materiale di risulta dello scavo e ripristino del manto stradale ove necessario, secondo le indicazioni riportate nelle concessioni degli enti proprietari.

Il cavidotto MT interno all'area campo sarà realizzato lungo la viabilità di servizio interna. Pertanto, la finitura della sezione dello scavo sarà pari al pacchetto stradale previsto in questa fase di progettazione di uno spessore pari a 40 cm.

Lungo tutto lo scavo dei collegamenti tra le cabine di campo e la cabina di raccolta sarà posata una corda in rame nudo di sezione 50 mm² per la messa a terra dell'impianto. Nel dettaglio le sezioni di posa del cavidotto sono riportate nell'elaborato di progetto " FV.GAL01.C3.PD.3.3".

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 17 di 30
---	--------------------------------------	---	--

2.5.6. Accessori

Le terminazioni e le giunzioni per i cavi di energia devono risultare idonee a sopportare le sollecitazioni elettriche, termiche e meccaniche previste durante l'esercizio dei cavi in condizioni ordinarie ed anomale (sovracorrenti e sovratensioni). La tensione di designazione U degli accessori deve essere almeno uguale alla tensione nominale del sistema al quale sono destinati, ovvero 20 kV.

I componenti e i manufatti adottati per la protezione meccanica supplementare devono essere progettati per sopportare, in relazione alla profondità di posa, le prevedibili sollecitazioni determinate dai carichi statici, dal traffico veicolare o da attrezzi manuali di scavo, secondo quanto previsto nella norma CEI 11-17: 2006-07.

I percorsi interrati dei cavi devono essere segnalati, in modo tale da rendere evidente la loro presenza in caso di ulteriori scavi, mediante l'utilizzo di nastri monitori posati nel terreno a non meno di 0.2 m al di sopra dei cavi, secondo quanto prescritto dalla norma CEI 11-17: 2006-07. I nastri monitori dovranno riportare la dicitura "Attenzione Cavi Energia in Media Tensione".

2.6. Impianto di rete

Il progetto dell'impianto di rete per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla rete di E-Distribuzione è caratterizzato rispettivamente da un tratto di elettrodotto in cavo aereo in media tensione costituito da una terna di cavi da 150 mm² da collegare in antenna alla cabina AT/MT Collemeto e da un tratto di cavidotto interrato in media tensione.

In particolare, l'impianto di rete si può suddividere in:

- Un primo tratto interrato lungo circa 220 m che si sviluppa dalla cabina di consegna al sostegno n.45;
- Un tratto in aereo su 45 sostegni avente una lunghezza complessiva di circa 3990 m. La linea in cavo aereo interseca in punto il tracciato della linea ferroviaria del comune di Galatina. Il superamento della ferrovia è previsto con interrimento della linea in cavo.
- Un tratto interrato lungo circa 500 m che si sviluppa dal sostegno n.1 fino alla Cabina Primaria Collemeto esistente.

Si riportano, a seguire, le sezioni relative ai tratti interrati dell'impianto di rete.

Nel dettaglio, per il tratto che si sviluppa dalla cabina di consegna al sostegno n.45 e per il tratto che interferisce con la linea ferroviaria esistente è previsto l'interramento del cavo aereo secondo le sezioni di seguito riportate:

- Sezione D-D cavidotto MT E-Distribuzione, posa in tubo corrugato, percorso in terreno.

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

- Strato di sabbia di 10 cm;
- Cavo aereo interrato in tubo corrugato in PEAD Ø 160 mm;
- Strato di sabbia di 26 cm;

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 18 di 30
---	--------------------------------------	---	--

- Nastro monitore;
 - Rinterro con materiale arido di 94 cm;
- Sezione E-E cavidotto MT E-Distribuzione, posa in tubo corrugato, percorso su strada vicinale asfaltata.

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

- Strato di sabbia di 10 cm;
- Cavo aereo interrato in tubo corrugato in PEAD Ø 160 mm;
- Strato di sabbia di 26 cm;
- Nastro monitore;
- Rinterro con materiale arido di 74 cm;
- Strato di massetto in cemento di 10 cm;
- Strato di binder di 10 cm e tappetino di usura esistente da ripristinare.

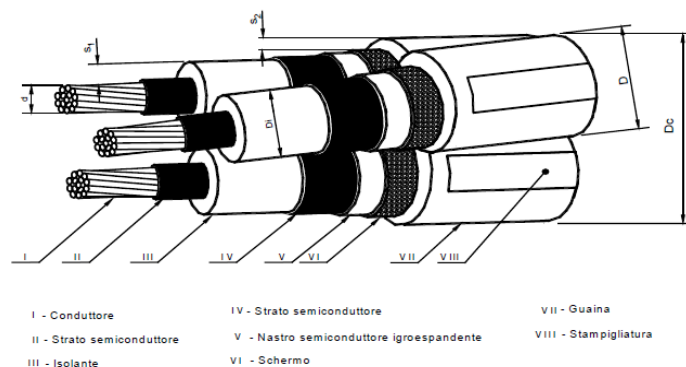
Per il tratto di accesso alla CP di Collemeto, invece, è prevista la posa del cavidotto interrato in media tensione secondo la modalità di seguito riportata:

- Sezione F-F cavidotto MT E-Distribuzione, posa in tubo corrugato, percorso in strada provinciale asfaltata e accesso CP Enel.

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

- Strato di sabbia di 10 cm;
- N. 2 terne di cavi MT da 185 mmq in in tubo corrugato in PEAD Ø 160 mm;
- Strato di sabbia da 26 cm;
- Nastro monitore;
- Rinterro con inerte prescritto di 64 cm;
- Sottofondo secondo prescrizione dell'ente da 20 cm;
- Pavimentazione in conglomerato bituminoso da 10 cm e manto d'usura.

Per il tratto interrato si prevede l'utilizzo di cavi MT del tipo ARE4H5EX 3x1x185 mmq o, in alternativa, ARP1H5EX 3x1x185 mmq, Uo/U 12/20 kV e Um 24 kV conformi alla tabella Enel DC 4385.



Le caratteristiche relative alle sezioni dell'impianto di rete e dell'impianto di utenza sono riportate in maniera dettagliata nell'elaborato "FV.GAL01.C3.PD.3.3".

Per la posa dell'elettrodotto aereo si prevede, invece, l'impiego di 45 sostegni in lamiera saldata a sezione poligonale in tronchi innestabili le cui principali caratteristiche sono di seguito sintetizzate:

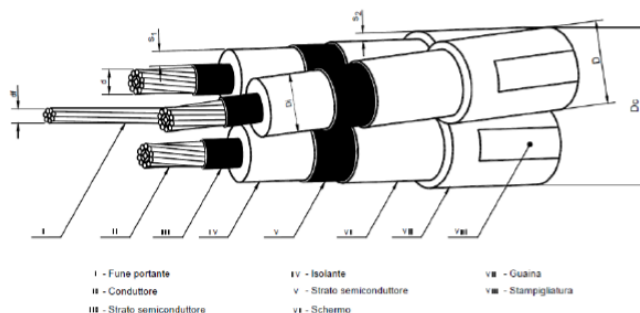
ID	Armamento	Sostegno Richiesto	Mezzi
1	A	Lamiera saldata 14/H	Doppia terna AL 3x1x150mmq
2	S	Lamiera saldata 14/E	Doppia terna AL 3x1x150mmq
3	S	Lamiera saldata 14/E	Doppia terna AL 3x1x150mmq
4	S	Lamiera saldata 14/E	Doppia terna AL 3x1x150mmq
5	S	Lamiera saldata 14/G	Doppia terna AL 3x1x150mmq
6	S	Lamiera saldata 14/F	Doppia terna AL 3x1x150mmq
7	S	Lamiera saldata 14/E	Doppia terna AL 3x1x150mmq
8	S	Lamiera saldata 14/E	Doppia terna AL 3x1x150mmq
9	A	Lamiera saldata 14/J	Doppia terna AL 3x1x150mmq
10	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
11	S	Lamiera saldata 14/F	AL 3x1x150 mmq
12	S	Lamiera saldata 14/F	AL 3x1x150 mmq
13	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
14	A	Lamiera saldata 14/H	AL 3x1x150 mmq
15	A	Lamiera saldata 14/H	AL 3x1x150 mmq
16	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
17	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
18	S	Lamiera saldata 18/H	AL 3x1x150 mmq
19	S	Lamiera saldata 18/F	AL 3x1x150 mmq
20	S	Lamiera saldata 14/F	AL 3x1x150 mmq
21	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
22	S	Lamiera saldata 18/H	AL 3x1x150 mmq
23	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
24	S	Lamiera saldata 14/F	AL 3x1x150 mmq
25	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
26	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
27	S	Lamiera saldata 16/D	AL 3x1x150 mmq
28	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
29	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
30	S	Lamiera saldata 14/F	AL 3x1x150 mmq
31	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
32	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
33	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
34	S	Lamiera saldata 14/E	AL 3x1x150 mmq
35	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
36	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
37	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
38	S	Lamiera saldata 14/E	AL 3x1x150 mmq
39	S	Lamiera saldata 14/E	AL 3x1x150 mmq
40	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
41	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
42	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
43	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
44	S	Lamiera saldata 14/D	AL 3x1x150 mmq
45	A	Lamiera saldata 14/H	AL 3x1x150 mmq

Si fa presente che la linea aerea dal sostegno N.1 al sostegno N.9 ospiterà un secondo cavo aereo ai fini dell'ottimizzazione dell'impianto di rete di E-Distribuzione; per la stessa ragione il cavidotto interrato di collegamento tra il sostegno N.1 e la CP di Collemeto sarà caratterizzato da una doppia terna di cavi MT.

I cavi MT utilizzati per le linee elettriche in cavo aereo saranno del tipo tripolare ad elica visibile con conduttori in Al, isolamento in XLPE a spessore ridotto, schermo in tubo di Al, guaina in PE e fune portante in acciaio.

I cavi previsti sono destinati a sistemi elettrici di distribuzione con $U_0/U=12/20$ kV e tensione massima $U_m=24$ kV; la sigla di designazione è ARE4H5EXY e sono conformi alla tabella di Unificazione ENEL DC4390/3 matricola 332265 in formazione 3x150+50Y.

CAVO COMPLETO SENZA FIBRA OTTICA



Per tutti i dettagli tecnici si rimanda alla sezione del progetto dedicata agli impianti di rete benestariato da E-Distribuzione.

2.7. Interferenze

L'area di ubicazione dei moduli fotovoltaici non interferisce con nessun elemento naturale o antropico. Dalla cabina di raccolta prevista all'interno dell'area campo prossima alla strada vicinale "Le Longhe", si svilupperà una linea MT interrata per il trasferimento dell'energia alla cabina di consegna lato utente. Il tracciato del cavidotto interrato determina in diversi punti interferenze con sotto servizi esistenti.

In adiacenza alla cabina di utente è prevista la cabina di consegna lato Enel a partire dalla quale si svilupperà una linea MT in gran parte in cavo aereo che trporterà l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico verso la Cabina Primaria "Collemeto" esistente. Il tratto aereo della linea MT determina le seguenti interferenze:

- Strada interpoderale;
- Rete ferroviaria;
- Linea aerea telecomunicazioni;
- Linea aerea in media/bassa tensione;

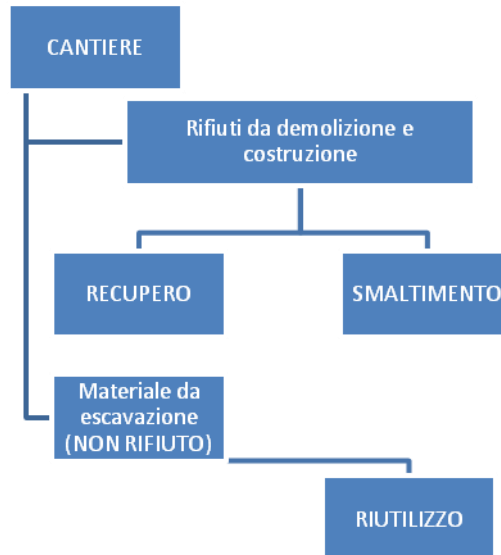
 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 21 di 30
---	--------------------------------------	---	--

Tali interferenze, con le relative modalità di risoluzione, sono illustrate negli elaborati di progetto FV.GAL01.C3.PD.3.2 e FV.GAL01.C3.PD.3.5.

	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 22 di 30
---	--------------------------------------	---	--

3. GESTIONE DEI MATERIALI E RIFIUTI DI RISULTA DALLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO

Nello schema seguente è presentato uno schema tipo riportante la tipologia di rifiuti che si produrranno nel cantiere da avviare.



In genere, nelle attività di demolizione e costruzione di edifici e di infrastrutture si producono dei rifiuti che possono essere suddivisi in:

- Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione - aventi codici CER 17 XX XX;
- Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio) aventi codici CER 15 XX XX;
- Componenti riusabili/recuperabili (nel caso in esame sostanzialmente cavi elettrici) che, pertanto, non sono di fatto rifiuti.

Alcune quantità che derivano dalle attività di cantiere non sono necessariamente rifiuti. Gli sfridi di cavi elettrici e le bobine di avvolgimento ad esse relativi verranno totalmente recuperati o riutilizzati, per cui tali materiali non sono da considerarsi rifiuto.

Il terreno escavato proveniente dalla attività di cantiere verrà riutilizzato quasi totalmente in sito, prevedendo il conferimento a discarica delle sole eventuali eccedenze e mai del terreno vegetale.

In conformità a quanto stabilito al Titolo II della parte quarta del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., nella gestione degli imballaggi saranno perseguiti gli obiettivi di "riciclaggio e recupero", prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui tali obiettivi non possono essere perseguiti (tipo nel caso di imballaggi contaminati).

Di seguito viene resa la categoria dei materiali/rifiuti che saranno prodotti nel cantiere, sia in relazione all'attività di costruzione che relativamente agli imballaggi.

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 23 di 30
---	--------------------------------------	---	--

RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE		
CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
17 01 01	<i>Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche</i>	Cemento
17 02 01	<i>Legno, vetro e plastica</i>	Legno
17 02 03		Pasticca
17 03 01*	<i>Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame</i>	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone
17 03 02		Miscele bituminose contenenti catrame di carbone
17 04 01	<i>Metalli (incluse le loro leghe)</i>	Rame, bronzo, ottone
17 04 02		Alluminio
17 04 05		Ferro e acciaio
17 04 11		Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
17 05 03*	<i>Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio</i>	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose
17 05 04		Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)		
CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
15 01 01	<i>imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)</i>	imballaggi in carta e cartone
15 01 02		imballaggi in plastica
15 01 03		imballaggi in legno
15 02 02*	<i>assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi</i>	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi
15 02 03		assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 24 di 30
---	--------------------------------------	---	--

CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
02 01 04	<i>Rifiuti di plastica</i> <i>(esclusi imballaggi)</i>	Tubi per irrigazione, manichette deteriorati (PE, PVC, PRFV)

3.1. Materiali di risulta da scavi e sbancamenti

La maggior parte dei materiali che vengono prodotti dalle operazioni di costruzione dell'impianto fotovoltaico sono relativi alle terre di risulta proveniente dagli scavi. Si prevede di utilizzare queste quantità quasi completamente nell'ambito del cantiere e del sito di impianto come specificato nel Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo, previo accertamento di assenza di contaminazioni. I volumi provenienti dagli scavi verranno depositati temporaneamente in aree prossime ai lavori, in attesa del loro riutilizzo.

Solo gli eventuali volumi eccedenti di terreno non vegetale che non verranno riutilizzati in sito verranno smaltiti come rifiuto non pericoloso in discarica autorizzata (codice CER 17 05 04).

3.2. Gestione degli inerti da costruzione e demolizione

La normativa di settore auspica che tutti i soggetti che producono materiale derivante da lavori di costruzione e demolizione, comprese le costruzioni stradali, adottino tutte le misure atte a favorire la riduzione di rifiuti da smaltire in discarica, attraverso operazioni di reimpiego degli inerti, previa verifica della compatibilità tecnica al riutilizzo in relazione alla tipologia dei lavori previsti.

In particolare, nell'ambito del progetto, si prevede di utilizzare inerti (massicciata) per la formazione della viabilità interna alle aree del campo fotovoltaico. I volumi di massicciata verranno conferiti in cantiere nelle quantità strettamente necessarie alla realizzazione del corpo stradale. Eventuali esuberanti verranno utilizzati per il ricarica delle strade al termine dei lavori, altrimenti si provvederà al conferimento a discarica.

Per quanto riguarda il fresato di asfalto che deriva dalla realizzazione della posa del cavidotto su strada asfaltata, la norma tecnica UNI-EN 13108-8 definisce tale materiale quale "conglomerato bituminoso recuperato mediante fresatura degli strati del rivestimento stradale che può essere utilizzato come materiale costituente per miscele bituminose prodotte in impianto a caldo". Diversamente, il fresato verrà smaltito come rifiuto secondo i codici CER 170301 o 170302.

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 25 di 30
---	--------------------------------------	---	--

3.3. Materiali di risulta dalle operazioni di montaggio dei pannelli fotovoltaici, realizzazione della recinzione di campo e delle componenti tecnologiche

Per l'installazione dei pannelli fotovoltaici e delle componenti tecnologiche all'interno della cabina di raccolta, delle cabine di campo si produrranno modeste quantità di rifiuti costituiti per lo più dagli imballaggi con cui i pannelli, le strutture di sostegno degli stessi e le componenti tecnologiche vengono trasportate al sito d'installazione.

Per la predisposizione dei collegamenti elettrici si produrranno piccole quantità di sfridi di cavo. Questi saranno eventualmente smaltiti in discarica direttamente dall'appaltatore deputato al montaggio delle apparecchiature stesse, o come quasi sempre accade saranno riutilizzati dallo stesso appaltatore.

Per quanto riguarda le bobine in legno su cui sono avvolti i cavi, le stesse verranno totalmente riutilizzate e recuperate, per cui non costituiranno rifiuto.

La realizzazione della recinzione del campo fotovoltaico non determina la produzione di alcun rifiuto in quanto sia i sostegni verticali che la stessa rete giungeranno in cantiere nella quantità strettamente necessaria alla realizzazione stessa dell'opera.

3.4. Imballaggi

Gli imballaggi andranno destinati preferibilmente al recupero e al riciclaggio prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tali obiettivi (tipo nel caso in cui gli imballaggi saranno contaminati o imbrattati da altre sostanze).

3.5. Materiali plastici

Il materiale plastico di qualunque genere non contaminato, gli sfridi di tubazioni in PE per la realizzazione dei cavidotti, e gli avanzi del geotessuto, sono destinati preferibilmente al riciclaggio.

Lo smaltimento in discarica andrà previsto solo nei casi in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tale obiettivo (tipo nel caso in cui i materiali siano contaminati o imbrattati da altre sostanze). Tali materiali verranno smaltiti in discarica direttamente dall'appaltatore deputato alle operazioni ripristino finale delle aree di cantiere.

3.6. Altro materiale da attività di cantiere

Durante le operazioni di cantiere, per effetto del transito di automezzi o dello stoccaggio di materiale, è possibile il rilascio accidentale di carburante o altre sostanze che possono contaminare zolle di terreno. Per tale motivo, le aree di cantiere andranno continuamente monitorate e nel caso in cui si rileveranno zolle accidentalmente contaminate, queste andranno repentinamente rimosse e smaltite come rifiuto pericoloso (codice CER 17 05 03*).

Le operazioni di montaggio richiederanno l'uso di stracci, indumenti protettivi, materiali assorbenti che andranno conferiti in discarica classificando gli stessi come rifiuto pericoloso (CER 15 02 02*) o non pericoloso (CER 15 02 03) a seconda di se risulteranno contaminati o meno.

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 26 di 30
---	--------------------------------------	---	--

3.7. Destinazione ultima dei rifiuti prodotti durante la fase di cantiere

La tabella a seguire riporta in sintesi la destinazione ultima per ogni tipologia di rifiuto prodotto durante la fase di cantiere.

TIPOLOGIA DI RIFIUTO/SOTTOPRODOTTO DI LAVORAZIONE	MODALITA' DI SMALTIMENTO/RECUPERO/RIUSO
1. Terre e rocce da scavo	Si prevede di utilizzare il materiale escavato nello stesso sito di produzione previa accertamento dell'assenza di contaminazione. Gli eventuali esuberi di terreno non vegetale verranno conferiti presso discarica. Per dettagli si rimanda al Piano Preliminare di Utilizzo.
2. Inerti da costruzione e massicciata	Gli eventuali esuberi di massicciata stradale verranno utilizzati, se necessario, per ricaricare il piano di finitura di strade a regime, o verranno conferiti a discarica.
3. Inerti da demolizione	Il materiale proveniente da eventuali demolizioni verrà smaltito in discarica autorizzata date le quantità molto ridotte di materiale, secondo i codici CER 17 01 01 e 17 04 05. In alternativa si può prevedere il riutilizzo previo trattamento in centri specializzati. Il fresato di asfalto, che deriva dalla realizzazione di alcuni tratti di cavidotto, può essere utilizzato come "materiale costituente" per miscele bituminose prodotte in impianto a caldo. Diversamente, il fresato verrà smaltito come rifiuto secondo i codici CER 170301 o 170302.
4. Imballaggi	In conformità a quanto stabilito al Titolo II della parte quarta del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., nella gestione degli imballaggi devono essere perseguiti gli obiettivi di "riciclaggio e recupero", prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui tali obiettivi non possono essere perseguiti (tipo nel caso di imballaggi contaminati da sostanze pericolose).
5. Materiale plastico	Il materiale plastico (ad esempio tubazioni in PVC, membrane impermeabili, geotessile) va destinato preferibilmente al riciclaggio. Lo smaltimento in discarica andrà previsto solo nei casi in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tale obiettivo.
6. Sfridi	Gli sfridi di diversa origine andranno sempre conferiti presso discarica autorizzata ad eccezione degli sfridi di conduttori in rame che potranno essere sottoposti a riutilizzo o riciclaggio. Per gli sfridi di materiale plastico già si è detto al punto 5.
7. Rifiuti pericolosi	I gli eventuali rifiuti pericolosi, contrassegnati dall'asterisco (*) vanno smaltiti presso discarica autorizzata preposta alla raccolta di rifiuti pericolosi

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 27 di 30
---	--------------------------------------	---	--

4. CONSIDERAZIONI SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI

Si riportano a seguire delle considerazioni generali relativi alla gestione dei rifiuti cui attenersi sia in fase di cantiere che durante la normale gestione dell'impianto fotovoltaico.

Tempi e modalità di deposito dei rifiuti

I rifiuti una volta prodotti devono essere raccolti e trasportati al sistema di recupero o smaltimento. La normativa nazionale stabilisce in ogni caso le modalità con le quali possa essere effettuato il "deposito temporaneo". Ai punti 2, 3 e 4 della lettera bb) dell'art. 183 del DLgs 152/2006 è stabilito quanto segue:

1. I rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti:
 - con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
 - quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi;
 - in ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
2. Il "deposito temporaneo" deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
3. Devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose.

Per il progetto in esame durante la fase di cantiere, salva diversa esigenza, si provvederà allo smaltimento dei rifiuti all'atto della loro produzione o in tempi abbastanza rapidi evitando di prolungare il deposito degli stessi e l'occupazione di spazi e superfici.

In fase di gestione, data l'irrisoria produzione di rifiuti il deposito avverrà secondo i dettami di legge richiamati.

Raccolta e trasporto dei rifiuti

La raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti presso i centri autorizzati deve essere affidato sempre a ditte o imprese specializzate.

In ossequio a quanto previsto dall'art. **188-bis** del DLgs 152/2006, come si dirà anche nel paragrafo successivo, deve essere garantita la tracciabilità dei rifiuti fino alla destinazione finale.

A tal fine, la gestione dei rifiuti deve avvenire nel rispetto degli obblighi istituiti attraverso il controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) ovvero attraverso l'obbligo della detenzione dei registri di carico e scarico nonché del formulario di identificazione dei rifiuti.

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 28 di 30
---	--------------------------------------	---	--

Ai sensi del comma 1 dell'articolo 188-ter dello stesso decreto, rientrano tra i soggetti tenuti ad aderire al sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) "gli enti e le imprese produttori iniziali di rifiuti speciali pericolosi e gli enti o le imprese che raccolgono o trasportano rifiuti speciali pericolosi". Durante la raccolta ed il trasporto i rifiuti pericolosi devono essere imballati ed etichettati in conformità alle norme vigenti in materia di imballaggio e etichettatura delle sostanze pericolose (rif. comma 4 dell'art.193).

Responsabilità sulla gestione dei rifiuti

Lo smaltimento dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere e di manutenzione è affidato alle imprese incaricate, rispettivamente, per l'esecuzione dei lavori e per gli interventi manutentivi.

Il produttore, in tal caso il proprietario dell'impianto, e le imprese incaricate sono tenuti alla gestione dei rifiuti in ossequio a quanto stabilito dal DLgs 152/2006 e in particolar modo agli aspetti di seguito evidenziati.

Responsabilità della gestione dei rifiuti di cui all'art. 188 del DLgs 152/2006.

Le imprese provvedono direttamente al trattamento dei rifiuti, oppure li consegnano ad un intermediario, ad un commerciante, ad un ente o impresa che effettua le operazioni di trattamento dei rifiuti, o ad un soggetto pubblico o privato addetto alla raccolta dei rifiuti, in conformità agli articoli 177 e 179 del DLgs 152/2006.

Il produttore iniziale conserva, in ogni caso, la responsabilità per l'intera catena di trattamento. Se il produttore, l'impresa e gli altri soggetti sono iscritti ed adempiono agli obblighi del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) di cui all'articolo 188-bis, comma 2, lett. a) del D.Lgs 152/2006, la responsabilità di ogni soggetto è limitata alla rispettiva sfera di competenza stabilita dal predetto sistema.

Le imprese qualora provvedano alla raccolta e al trasporto dei rifiuti, sono tenute a conferire i rifiuti raccolti e trasportati agli impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti ai sensi degli art. 208, 209, 211, 213, 214 e 216 del DLgs 152/2006 e nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 177, comma 4 dello stesso decreto.

Deve essere garantita la tracciabilità dei rifiuti di cui all'art. 188-bis del DLgs 152/2006.

La tracciabilità dei rifiuti avviene:

- nel rispetto degli obblighi istituiti attraverso il sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI)

oppure

- nel rispetto degli obblighi relativi alla tenuta dei registri di carico e scarico nonché del formulario di identificazione di cui agli articoli 190 e 193 del DLgs 152/2006.

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 29 di 30
---	--------------------------------------	---	--

Iscrizione all'Albo nazionale gestori ambientali di cui all'art. 212 del DLgs 152/2006.

L'iscrizione all'Albo è requisito per lo svolgimento delle attività di raccolta e trasporto di rifiuti, di bonifica dei siti, di bonifica dei beni contenenti amianto, di commercio ed intermediazione dei rifiuti senza detenzione dei rifiuti stessi. Sono esonerati da tale obbligo le attività di cui al comma 5 dell'art.212 del DLgs 152/2006

Le imprese che effettuano operazioni di raccolta e trasporto dei propri rifiuti, nonché i produttori iniziali di rifiuti pericolosi che effettuano operazioni di raccolta e trasporto dei propri rifiuti pericolosi in quantità non eccedenti trenta chilogrammi o trenta litri al giorno, non sono soggetti alle disposizioni di cui ai commi 5, 6, e 7 dell'art.212 DLgs 152/2006 a condizione che tali operazioni costituiscano parte integrante ed accessoria dell'organizzazione dell'impresa dalla quale i rifiuti sono prodotti. Detti soggetti non sono tenuti alla prestazione delle garanzie finanziarie e sono iscritti in un'apposita sezione dell'Albo in base alla presentazione di una comunicazione alla sezione regionale o provinciale dell'Albo territorialmente competente che rilascia il relativo provvedimento entro i successivi trenta giorni.

Stando alle disposizioni di legge, le imprese incaricate allo svolgimento delle attività di manutenzione dovranno rendere al committente:

- L'adesione al sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) ovvero la detenzione dei registri di carico e scarico nonché del formulario di identificazione dei rifiuti di cui agli articoli 190 e 193 del DLgs 152/2006;
- Deve dare evidenza dell'avvenuto smaltimento dei rifiuti secondo le disposizione di legge e presso impianti regolarmente autorizzati;
- Qualora l'impresa provveda anche alla raccolta e trasporto dei rifiuti deve fornire l'iscrizione all'albo nazionale gestori ambientali.

 TENPROJECT	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.0.6 18/08/2021 20/10/2021 01 30 di 30
---	--------------------------------------	---	--

5. CONCLUSIONI

La società proponente vigilerà sulla corretta applicazione delle norme in riferimento alla gestione dei rifiuti prodotti sia in fase di costruzione che in fase di gestione e sarà responsabile dell'applicazione di quanto stabilito nel presente Piano.

Per la gestione delle terre e rocce da scavo, prodotte durante la fase di costruzione, si prevede il massimo riutilizzo in sito previa accertamento dell'assenza di contaminazione.

L'impegno, sia in fase di costruzione che di manutenzione, deve essere quello di ridurre al minimo la produzione di rifiuti.

A seguito della produzione, andranno perseguiti in ordine di priorità il riutilizzo, il recupero, il riciclaggio, e solo, in ultimo, il conferimento a discarica.