

Proponente

Progettista

ISTANZA VIA
Presentata al
Ministero della Transizione Ecologica
e al Ministero della Cultura
(Art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii
Art. 12 del D. Lgs. 387/03 e ss. mm. ii.)

PROGETTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)
COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE (DC) 24,02MWp
POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW
Comune di Nulvi (SS)

PIANO DI DISMISSIONE

21-00018-IT-SAMURA_CV-R04

PROPONENTE:

LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 9 S.R.L.
Via Giacomo Leopardi, 7 – CAP 20123 Milano (MI)
P. IVA e C.F. 11015620963 – REA MI - 2573025

PROGETTISTI:

ING. MATTEO BERTONERI
Iscritto all' Ordine degli Ing. della Provincia di Massa Carrara al n. 669 sez. A

Data	Rev.	Stato del Documento	Redatto	Verificato	Approvato
11/2022	0	Prima Emissione	CV/MB	GC	G. Mascari

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_CV-R04 PIANO DI DISMISSIONE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">2 di 14</p>

INDICE

1	PREMESSA	3
1.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
2	DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTO IN DISMISSIONE	6
2.1	STRUTTURA DI SUPPORTO e di sostegno	7
2.1.1	<i>Tracker.....</i>	7
2.1.2	<i>Strutture fisse</i>	8
3	DISMISSIONE CAMPO FOTOVOLTAICO.....	9
3.1	DISMISSIONE STRUTTURE TECNOLOGICHE	9
3.1.1	<i>Rimozione dei cablaggi fra le stringhe e smontaggio dei moduli fotovoltaici</i>	9
3.1.2	<i>Rimozione strutture di sostegno</i>	10
3.1.3	<i>Rimozione cabine e locali tecnici</i>	10
3.1.4	<i>Smantellamento e rimozione opere civili</i>	10
3.1.5	<i>Smantellamento cavi e canalette passacavi</i>	11
3.1.6	<i>Smantellamento recinzioni ed ausiliari</i>	11
3.1.7	<i>Sistemazione delle mitigazioni</i>	11
3.1.8	<i>Messa a coltura del terreno.....</i>	11
3.1.9	<i>Classificazione dei rifiuti.....</i>	11
4	COMPUTO COSTI DI DISMISSIONE	13
5	CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI DISMISSIONE	14

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_CV-R04 PIANO DI DISMISSIONE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">3 di 14</p>

1 PREMESSA

TEP Renewables S.r.l. è una società italiana del Gruppo TEP Renewables. Il gruppo, con sede legale in Gran Bretagna, ha uffici operativi in Italia, Cipro e USA. Le attività principali del gruppo sono lo sviluppo, la progettazione e la realizzazione di impianti di medie e grandi dimensioni per la produzione di energia da fonti rinnovabili in Europa e nelle Americhe, operando in proprio e su mandato di investitori istituzionali.

Il presente elaborato illustra il piano di dismissione e il ripristino dell'area destinata alla realizzazione di un impianto solare fotovoltaico di potenza nominale pari a 24,02 MWp su un'area pari a 49,59 ha, di cui ca. 37,36 ha per l'installazione del campo fotovoltaico da realizzare in regime agrivoltaico e la realizzazione di un BESS nel territorio comunale di Nulvi (SS), dell'interconnessione alla RTN nei territori comunali di Nulvi (SS) e Tergu (SS) e della nuova SE nel territorio comunale di Tergu (SS). Il progetto nel suo complesso ha contenuti economico-sociali importanti e tutti i potenziali impatti sono stati sottoposti a mitigazione.

Nel caso di studio, le strutture sono posizionate in modo tale da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno. I pali di sostegno sono distanziati tra loro in modo da permettere il mantenimento e il miglioramento dell'attuale destinazione agricola prevalentemente di tipo zootecnico, opportunamente integrata con la coltivazione di specie foraggere da pascolo. Di fatti, il posizionamento dei moduli fotovoltaici e la giusta alternanza tra strutture fisse e tracker, nel rispetto della geomorfologia dei luoghi coinvolti, garantisce la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento, così da assicurare una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto in oggetto e la massimizzazione dell'uso agronomico del suolo coinvolto.

L'impianto fotovoltaico sarà tecnicamente connesso mediante un cavidotto interrato in AT a 36 kV di lunghezza pari a ca. 14,31 km con tracciato massimamente su strada pubblica, che giungerà ad una nuova SE. L'allaccio alla Stazione Elettrica avverrà in antenna a 36 kV n antenna a 36 kV sulla sezione 36 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 150/36 kV, da inserire in entra – esce alle linee 150 kV “Sennori – Tergu” e “Ploaghe Stazione – Tergu”.

Al termine della sua vita utile, prevista di 30 anni dall'entrata in esercizio, l'impianto sarà interamente smantellato e l'area sarà restituita come si presenta allo stato di fatto attuale.

A conclusione della fase di esercizio dell'impianto, seguirà quindi la fase di “decommissioning”, dove le varie parti dell'impianto verranno separate in base alla caratteristica del rifiuto/materia prima, in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi.

I restanti rifiuti che non potranno essere né riciclati né riutilizzati, stimati in un quantitativo dell'ordine dell'1%, verranno inviati alle discariche autorizzate.

Per dismissione e ripristino si intendono tutte le azioni volte alla rimozione e demolizione delle strutture tecnologiche a fine produzione, il recupero e lo smaltimento dei materiali di risulta e le operazioni necessarie a ricostituire la superficie alle medesime condizioni esistenti prima dell'intervento di installazione dell'impianto.

In particolare, le operazioni di rimozione e demolizione delle strutture, nonché recupero e smaltimento dei materiali di risulta, verranno eseguite applicando le migliori e più evolute metodiche di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti.

1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di intervento è ubicata in provincia di Sassari, precisamente l'area deputata all'installazione del campo FV e la maggior parte del cavo di connessione si collocano nel comune di Nulvi, mentre la restante porzione di cavo di connessione e l'area deputata alla realizzazione della nuova SE nel

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_CV-R04 PIANO DI DISMISSIONE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">4 di 14</p>

comune di Tergu. L'area deputata all'installazione del campo FV si colloca a ca. 11,5 km dalla costa nord che si affaccia sul Golfo dell'Asinara e a ca. 3,5 km dal centro abitato di Nulvi.

L'area di studio si inserisce nella regione storica della Sardegna chiamata Anglona, caratterizzata da una morfologia prevalentemente collinare, composta da piccoli altipiani di natura vulcanica o calcarea, adagiati su una base tufacea. Il territorio si presenta poco antropizzato, caratterizzato da vegetazione arbustiva.

Tuttavia, l'area che sarà sede del futuro impianto FV, nonostante risulti lontana da centri abitati e immersa nel verde, risulta soggetta alle attività umane collocandosi in area caratterizzata in parte dal prato-pascolo non irriguo al servizio dell'allevamento estensivo di ovini e in parte dalle coltivazioni cerealicole. All'interno del sito deputato all'installazione del campo FV è presente la struttura di un caseificio recentemente dismesso, all'interno del quale si prevede l'installazione della BESS.

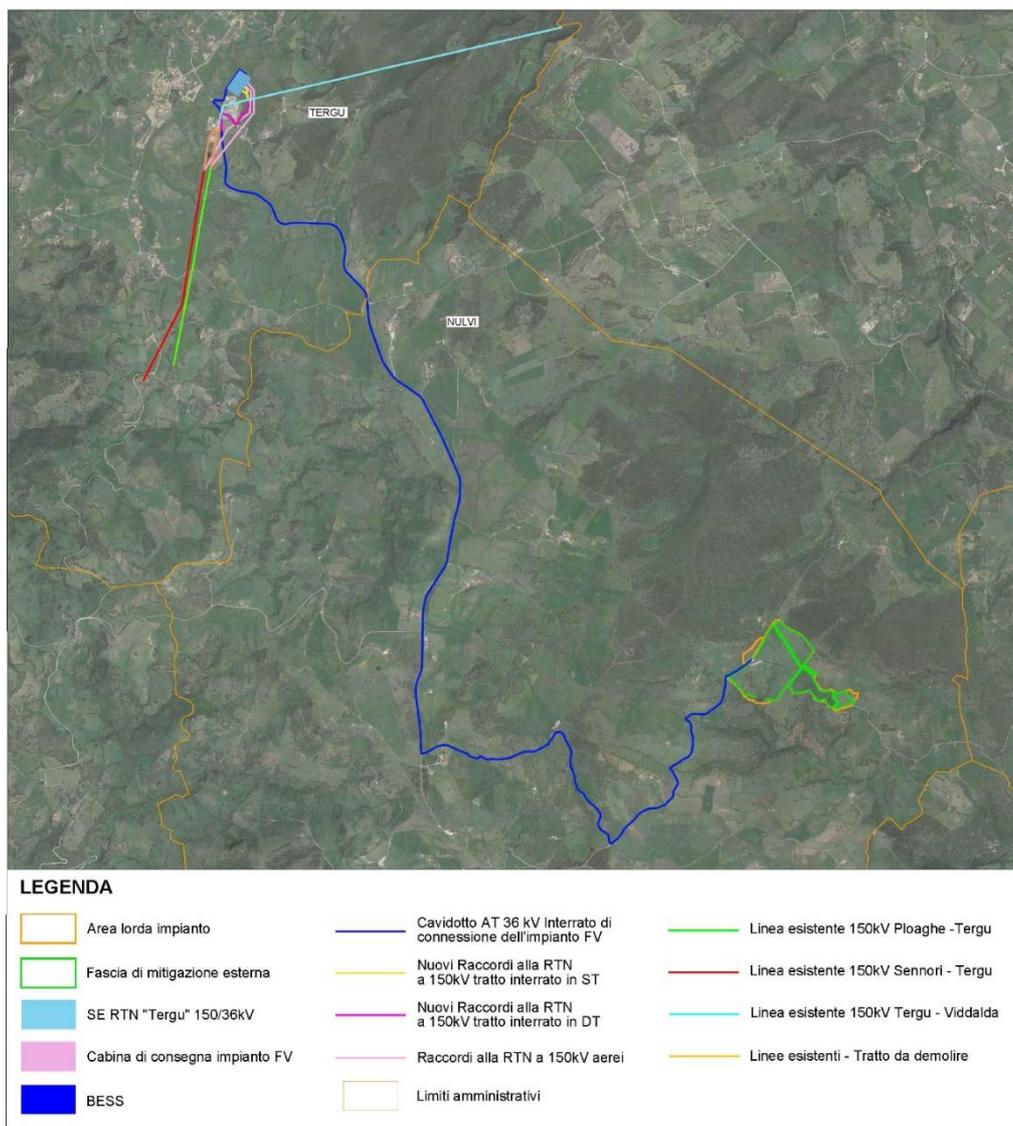


Figura 1.1: Localizzazione dell'area impianto e connessione

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_CV-R04 PIANO DI DISMISSIONE</p>	<p>Pag.</p>	<p>5 di 14</p>

Per il dettaglio si rimanda all'elaborato d'Inquadramento catastale impianto "21-00008-IT-SAMURA_PG-T07", di cui viene riportato un estratto nella figura seguente:

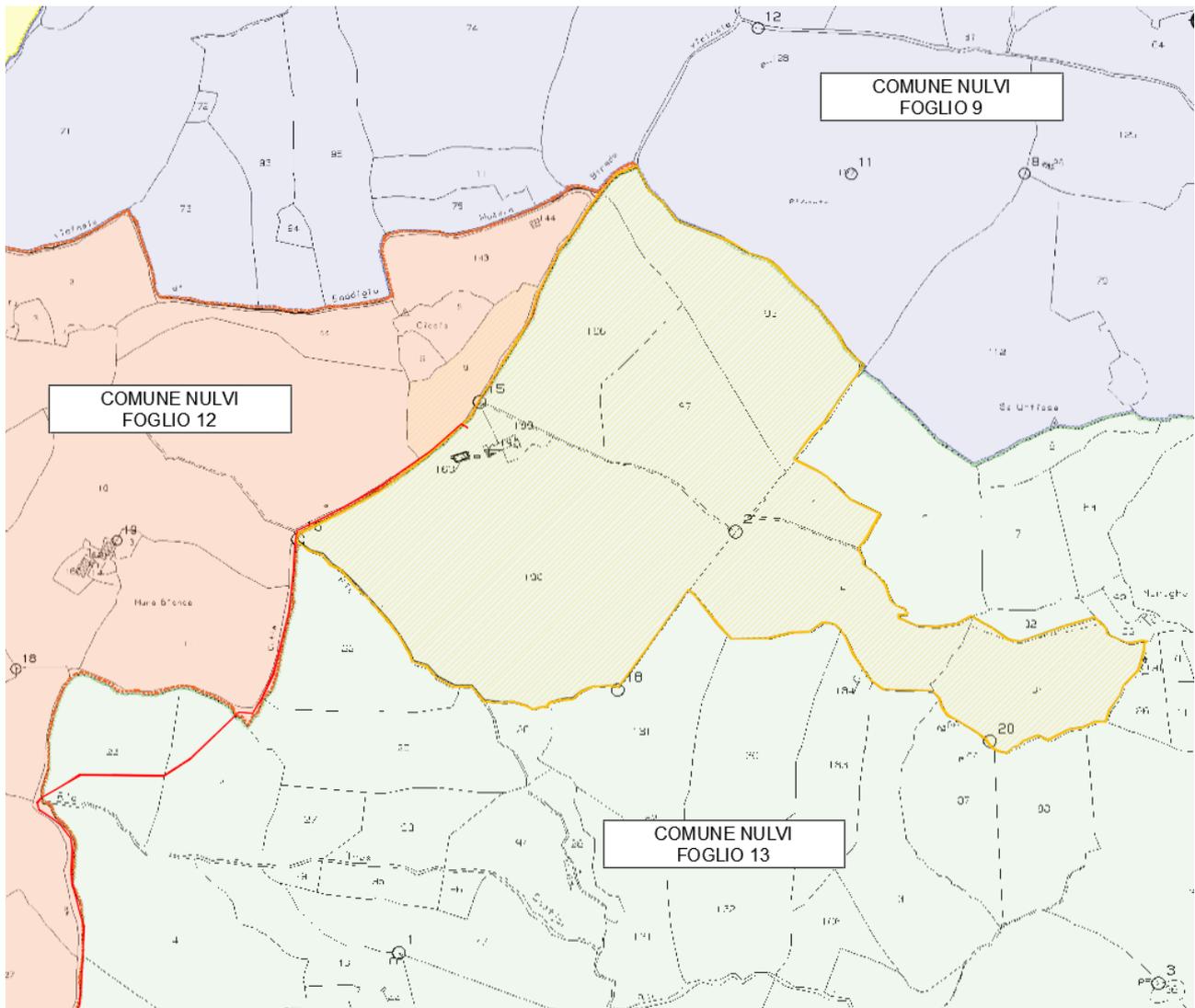


Figura 1.2: Inquadramento catastale area di impianto

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_CV-R04 PIANO DI DISMISSIONE	Pag.	6 di 14

2 DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTO IN DISMISSIONE

L'impianto è di tipo grid-connected ed è collegato alla rete elettrica nazionale con una connessione trifase in alta tensione.

Ha una potenza pari a 24,02 MWp, derivante da 38328 moduli su un'area pari a 49,59 ha, di cui ca. 37,36 ha recintati, per l'installazione del campo fotovoltaico. All'interno dell'area di impianto sono presenti, inoltre, un totale di n. 9 cabine destinate a power station, n.1 consegna, n.1 uffici e n.1 magazzino.

Tabella 2.1 Dati generali dell'impianto

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 9 S.R.L.
Luogo di installazione:	Comune di Nulvi (SS) – Provincia di Sassari
Denominazione impianto:	SAMURA PV
Dati catastali area impianto in progetto:	Comune di Nulvi Foglio 12, particella: 9 Foglio 13, particella: 4,5,34,163,194,195,196,197,198,199
Potenza di picco (MWp):	24,02 MWp
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto
Connessione:	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Trackers monoassiali Strutture fisse disposte in direzione Est-Ovest
Inclinazione piano dei moduli:	-55° +55° tipo Trackers 25° tipo Strutture fisse
Azimuth di installazione:	0°
Caratterizzazione urbanistico vincolistica:	Il PUC del Comune di Nulvi colloca le opere di progetto in Zona E, Sottozona E2 e E5 (Agricola)
Cabine PS:	n.9 distribuite nell'area del campo fotovoltaico
Posizione cabina elettrica di interfaccia:	n.1 cabine in campo
Storage	BESS da realizzare in locale esistente
Rete di collegamento:	Alta Tensione – 36 kV sino alla nuova SE RTN 150/36 kV
Coordinate	40°48'45"N 8°47'03"E Altitudine media 420 m s.l.m.

Il parco fotovoltaico è realizzato sia tramite strutture metalliche munite di tracker monoassiali sia tramite strutture fisse. I tracker sono caratterizzati da un sostegno fondato su pali infissi nel terreno e sono disposti in direzione Nord-Sud, allo scopo di massimizzare la radiazione captata, con angolo di inclinazione del piano dei moduli a +/- 55°. Le strutture fisse, invece, hanno un sostegno fondato su pali prefabbricati infissi tramite battipalo e sono disposte in direzione Est-Ovest, allo scopo di massimizzare la radiazione captata, con angolo di inclinazione del piano dei moduli a 25°.

I moduli dei pannelli fotovoltaici saranno bifacciali indicativamente della potenza di 610 Wp e 670 Wp gli inverter saranno di stringa.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_CV-R04 PIANO DI DISMISSIONE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">7 di 14</p>

2.1 STRUTTURA DI SUPPORTO e di sostegno

2.1.1 Tracker

Il progetto prevede l'impiego di una struttura metallica sia di tipo tracker con fondazione su pali infissi nel terreno disposti in direzione Nord-Sud, allo scopo di massimizzare la radiazione captata, con angolo di inclinazione del piano dei moduli a +/- 55°:

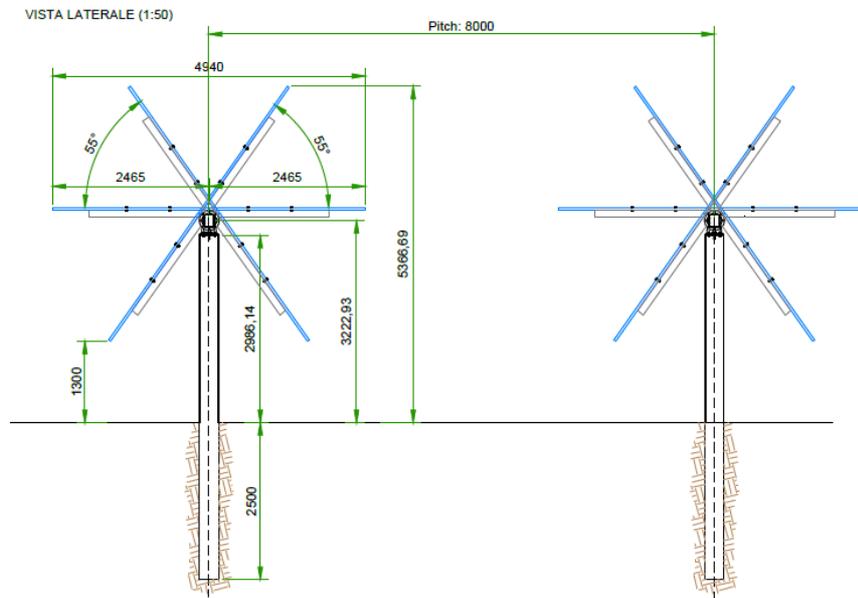


Figura 2.2: struttura di sostegno

Il portale tipo è costituito dalla stringa di 24 moduli (in alcune posizioni 12) montati con una disposizione di 2 file di moduli in posizione verticale. Elettricamente le strutture sono collegate alla terra di impianto per assicurare la protezione contro le sovratensioni indotte da fenomeni atmosferici. Le strutture utilizzate per il sostegno delle due file di moduli sono mostrate nella seguente foto esemplificativa.



Figura 2.3: Particolare strutture di sostegno moduli

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_CV-R04 PIANO DI DISMISSIONE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">8 di 14</p>

2.1.2 Strutture fisse

Il progetto prevede l'impiego di una struttura metallica fissa con fondazione su pali prefabbricati infissi tramite battipalo disposti in direzione Est-Ovest, allo scopo di massimizzare la radiazione captata, con angolo di inclinazione del piano dei moduli a 25°:

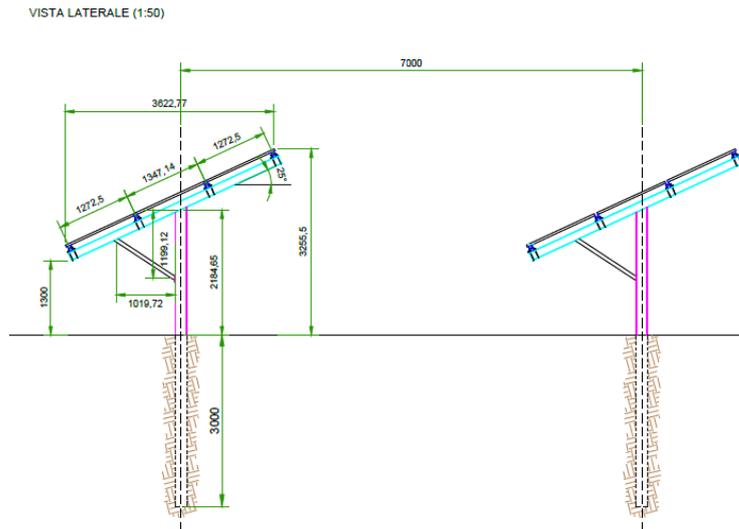


Figura 2.4: Strutture di sostegno fisse

Il portale tipo è costituito dalla stringa di 24 moduli montati con una disposizione di 3 file di moduli in posizione orizzontale. Elettricamente le strutture sono collegate alla terra di impianto per assicurare la protezione contro le sovratensioni indotte da fenomeni atmosferici. Le strutture utilizzate per il sostegno delle tre file di moduli in configurazione “portrait” consiste in un sistema fisso con asse orizzontale, del tipo mostrato in foto.



Figura 2.5: Particolare strutture di sostegno moduli

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_CV-R04 PIANO DI DISMISSIONE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">9 di 14</p>

3 DISMISSIONE CAMPO FOTOVOLTAICO

Nel presente paragrafo vengono descritte le attività che si intendono attuare dopo il previsto fine ciclo produttivo dell'impianto fotovoltaico.

In considerazione della tipologia di strutture da smantellare, il piano di dismissione procederà per fasi sequenziali ognuna delle quali prevederà opere di smantellamento, raccolta e smaltimento dei vari materiali.

Verranno smantellate tutte le strutture del campo fotovoltaico in modo che ogni volta che si attuerà la dismissione di un componente si possano creare le condizioni idonee per la fase di dismissione successiva.

La rimozione sequenziale delle strutture sarà concordata in fase operativa con la ditta esecutrice dei lavori; non si prevede comunque all'interno dell'area d'impianto lo stoccaggio delle strutture dismesse, esse infatti verranno inviate direttamente dopo lo smontaggio ad idoneo smaltimento e/o recupero in impianti autorizzati.

Durante tutte le fasi operative sarà cura degli addetti e responsabilità della direzione lavori adottare tutte le misure atte a salvaguardare lo stato delle aree e ad evitare fenomeni di contaminazione indotti dalle operazioni di smontaggio degli impianti.

Per la realizzazione della dismissione completa sono previste diverse fasi di lavoro per un totale di circa 7 mesi di lavoro (Cfr. cronoprogramma dei lavori di dismissione).

Le fasi previste sono:

1. rimozione dei cablaggi fra le stringhe e smontaggio dei moduli fotovoltaici;
2. rimozione delle strutture di sostegno;
3. rimozione dei locali tecnici;
4. rimozione opere civili;
5. smantellamento di cavi e di canalette porta servizi in C.A.V e tubazioni passacavi;
6. rimozione della recinzione;
7. sistemazione delle mitigazioni;
8. messa a coltura del terreno.

3.1 DISMISSIONE STRUTTURE TECNOLOGICHE

3.1.1 Rimozione dei cablaggi fra le stringhe e smontaggio dei moduli fotovoltaici

Dopo aver interrotto il collegamento di cessione alla rete elettrica ed aver isolato le stringhe, i moduli fotovoltaici verranno dapprima disconnessi dai cablaggi, poi saranno smontati dai sostegni, infine saranno accatastati lungo la viabilità affinché ne sia agevole la movimentazione con l'ausilio di forche idrauliche ai fini dell'invio a idoneo smaltimento e/o recupero delle materie seconde.

Dovranno essere smantellati rispettivamente 10680 moduli fotovoltaici installati su apposite strutture metalliche fisse per un peso complessivo di 345 t circa e 27648 moduli fotovoltaici su apposite strutture munite di tracker per un peso complessivo di 892 t circa, dei quali circa l'80% costituito da vetro, alluminio e polimeri e circa il 20% da materiale elettrico e celle fotovoltaiche.

In ogni caso, a prescindere dalla consistenza dei vari materiali smantellati, i moduli di cui è prevista l'utilizzazione e di cui si riportano le schede tecniche in allegato saranno inviati a smaltimento/recupero specializzato senza effettuare ulteriori opere di smontaggio in loco. Infatti per la tipologia di pannello fotovoltaico utilizzato la gestione del ciclo di vita dei moduli prevede un programma prefinanziato che garantisce al proprietario il ritiro ed il riciclaggio gratuito dei moduli al termine della loro durata di vita (30 anni). In tal senso l'azienda proponente si riserva di presentare tutte le garanzie rilasciate dal produttore all'acquisto del prodotto.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_CV-R04 PIANO DI DISMISSIONE	Pag.	10 di 14

I cablaggi fra i pannelli, invece, essendo costituiti da normali cavi conduttori di rame rivestito con resina isolante, una volta rimossi dalle apposite sedi sui sostegni, verranno inviati a recupero in appositi impianti autorizzati. Trattandosi attualmente di metallo prezioso, e considerando che il mercato delle materie prime è costantemente in crescita, pur non essendo prevedibile la quotazione di mercato, che attualmente si attesta sui 5.000-6.000 Euro/ton anche tra 30 anni è da prevedersi un ingente ricavo dal recupero dello stesso.

3.1.2 Rimozione strutture di sostegno

Le strutture di sostegno verranno dapprima smontate e separate dalle fondazioni in CLS esterne presenti poi dalle palificazioni metalliche. Successivamente si procederà alla rimozione delle fondazioni interrato (pali), ottenendo così una prima divisione fra le parti in metallo e le parti in CLS. I telai in alluminio saranno smantellati e ridotti in porzioni di profilato idonee alla movimentazione con forche o bracci idraulici e inviati verso lo smaltimento così come il resto dei profilati. In ogni caso tutti i materiali di smantellamento saranno inviati a un impianto autorizzato al recupero metalli. Anche in questo caso si può facilmente ritenere che il mercato dei rottami metallici, che negli ultimi 10 anni ha subito una variabilità compresa tra 200 e 600 Euro/ton, possa avere una quotazione di mercato in crescita tra 30 anni.

Successivamente si smonteranno le parti elettriche motrici dei tracker, che verranno separate e gestite contestualmente alle altre lavorazioni di smontaggio elettrico di tutto l'impianto.

3.1.3 Rimozione cabine e locali tecnici

Si procederà in un primo momento alla rimozione di tutti gli apparati elettronici (trasformatori, inverter, quadri elettrici, quadro comandi, quadro ausiliari e strutture di sicurezza) e dei cavidotti riutilizzabili, con loro allontanamento per smaltimento come rifiuti elettrici (RAEE). Particolare cautela verrà dedicata allo smontaggio degli inverter, in quanto elemento ricco di materiali riciclabili.

Successivamente i prefabbricati delle Power Station (9), della cabina elettrica di raccolta e di consegna AT (1), degli uffici (1), e dei magazzini (1) saranno rimossi dalla loro sede, con l'ausilio di pale meccaniche e bracci idraulici, ed inviati a idonei impianti di smaltimento e/o recupero. In tal senso si prevede cautelativamente che questa possa essere una voce di costo a corpo stimata decisamente per eccesso in quanto vi sarà presenza di materiali attualmente non facilmente recuperabili quali ad esempio parti di cemento, plastica di tubazioni, parti in resina (portaquadri, scatole elettriche, ecc.).

Queste operazioni avverranno tramite operai specializzati, e verranno avviate a seguito del preventivo distacco di tutto l'impianto dalla linea elettrica di riferimento. Tutte le lavorazioni saranno sviluppate nel rispetto delle normative al momento vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori.

3.1.4 Smantellamento e rimozione opere civili

Le opere in C.A. verranno smantellate con l'ausilio di idonei escavatori dotati di benne/pinze demolitrici e il materiale di risulta sarà inviato allo smaltimento come materiale inerte.

Nella fattispecie verranno rimossi:

- N. 12 platee di fondazione;
- Elementi di fondazione delle strutture mobili e fisse: pali infissi;
- Platee di rinforzo passaggio cavi e altri manufatti in CA.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_CV-R04 PIANO DI DISMISSIONE	Pag.	11 di 14

3.1.5 Smantellamento cavi e canalette passacavi

Saranno rimossi cavi (per i quali si prevede il recupero) e gli eventuali pozzetti e/o canaline in calcestruzzo.

Tutti i materiali risultanti saranno divisi per tipologia (cavi elettrici, plastica e inerti) e saranno inviati a idoneo smaltimento e/o recupero come precedentemente descritto, ovvero con un recupero economico per la vendita del rame e smaltimento come materiale inerte per le canalette.

3.1.6 Smantellamento recinzioni ed ausiliari

In base alle esigenze finali della proprietà, la recinzione e gli elementi ausiliari verranno smantellati con l'ausilio di adeguata attrezzatura meccanica in modo che vengano suddivisi i vari materiali di risulta per tipologia. Saranno divise le reti elettrosaldate dai montanti ed i pilastri degli ausiliari dai dispositivi di illuminazione e controllo. Infine, verranno smaltiti i materiali secondo le più idonee destinazioni.

3.1.7 Sistemazione delle mitigazioni

Le opere di mitigazione a verde verranno mantenute, salvo che pregiudichino le colture future.

3.1.8 Messa a coltura del terreno

Nelle primissime fasi dell'avvio della dismissione dell'impianto saranno avviate indagini circa le colture locali, anche con confronto diretto con gli agricoltori della zona, al fine di studiare le coltivazioni da impiantare.

Al termine della dismissione dell'impianto sarà quindi assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario, previa pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, etc.

3.1.9 Classificazione dei rifiuti

Di seguito si riporta il codice CER relativo ai materiali provenienti dalle fasi di "decommissioning":

MATERIALE	CODICE CER
Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici)	20.01.36
Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche)	17.01.01
Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici)	17.02.03
Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici)	17.04.05
Cavi	17.04.11
Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità e le piazzole)	17.05.08

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_CV-R04 PIANO DI DISMISSIONE	Pag.	12 di 14

MATERIALE	CODICE CER
Altre batterie e accumulatori (derivante dalle batterie al litio del Sistema BESS)	16.06.05

Tabella 3.1: Tabella rifiuti e CER relativo

Saranno effettuate le analisi per ammissibilità in discarica secondo quanto previsto dal D.Lgs 3 Aprile 2006 n. 152 e s.m.i..

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_CV-R04 PIANO DI DISMISSIONE	Pag.	13 di 14

4 COMPUTO COSTI DI DISMISSIONE

Le attività di dismissione sono computate sulla base del prospetto costi di seguito riportato. Il costo totale per la rimozione dell'impianto e il ripristino dell'area è pari a Euro 996.500,00.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO SAMURA					
ATTIVITA' DI DISMISSIONE					
	VOCE	UNITA'	TOT.	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO TOTALE
1	ALLESTIMENTO				
1.1	Allestimento ed organizzazione delle aree di cantiere	a corpo	1	31.500,00 €	31.500,00 €
2	SMONTAGGIO MODULI FOTOVOLTAICI				
2.1	Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno	a corpo	1	210.000,00 €	210.000,00 €
3	SMONTAGGIO STRUTTURA DI SOSTEGNO MODULI E RIMOZIONE DEL FISSAGGIO AL SUOLO				
3.1	Smontaggio struttura di sostegno moduli e rimozione del fissaggio al suolo	a corpo	1	217.000,00 €	217.000,00 €
4	RIMOZIONE LINEE ELETTRICHE INTERNEE ALL'IMPIANTO				
4.1	Rimozione canalette, materiale elettrico, cavi, pozzetti, smaltimento	a corpo	1	95.000,00 €	95.000,00 €
5	RIMOZIONE LOCALI PREFABBRICATI E CABINE ELETTRICHE				
5.1	Rimozione locali prefabbricati e cabine elettriche	a corpo	1	100.000,00 €	100.000,00 €
6	RIMOZIONE BESS				
6.1	Rimozione Bess	a corpo	1	20.000,00 €	20.000,00 €
7	RECUPERO/SMALTIMENTO DEI MATERIALI				
7.1	Invio dei materiali di risulta a recupero/smaltimento	a corpo	1	275.000,00 €	275.000,00 €
	TOTALE CAPITOLO				948.500,00 €
7	SICUREZZA DISMISSIONE IMPIANTO				
7.1	Costi per la sicurezza dismissione impianto	a corpo	1	48.000,00 €	48.000,00 €
	TOTALE CAPITOLO				48.000,00 €
TOTALE DISMISSIONE					996.500,00 €

Tabella 4.1: Costi dismissione

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_CV-R04 PIANO DI DISMISSIONE	Pag.	14 di 14

5 CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI DISMISSIONE

La attività di dismissione e ripristino dell'impianto dureranno circa 7 mesi secondo quanto riportato nel crono programma riportato in allegato.

	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7
Rimozione impianto							
Approntamento cantiere							
Preparazione area stoccaggio rifiuti differenziati							
Rimozione dei cablaggi e smontaggio moduli FV							
Smaltimento pannelli FV							
Rimozione delle strutture di sostegno e pali							
Smaltimento delle strutture di sostegno e pali							
Rimozione BESS							
Smaltimento BESS							
Rimozione cabine e locali tecnici							
Smaltimento cabine e locali tecnici							
Rimozione di cavi, canalette, tubazione e pozzetti							
Smaltimento di cavi, canalette, tubazione e pozzetti							
Demolizione fondazioni cabine							
Smaltimenti fondazioni cabine							
Rimozione e smaltimento recinzione							
Sistemazione mitigazioni e terreno per messa a coltura							

Figura 5.1: Cronoprogramma dismissione