

REGIONE EMILIA ROMAGNA
PROVINCIA DI FERRARA
COMUNE DI JOLANDA DI SAVOIA

Progetto: **PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO
REGIONALE (P.A.U.R.)**
(ai sensi dell'articolo 27 bis del D.Lgs. 152/2006)

**REALIZZAZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO
DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE
DENOMINATO "JOLANDA ZARDI"
DI POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 22.274,20 kWp**
Impianto sito nel Comune di Jolanda di Savoia,
Via Rossetta n. snc
44035 - Jolanda di Savoia (FE)

Committente: **SOLAR PV 18 S.R.L.**
Piazza Castello 19
20121 Milano (MI)



Progettisti: **STERN DEVELOPMENT S.r.l.**
L.go M. Novaro n. 1/a - 43121 Parma (PR)
e-mail: developmentoffice@stern-energy.com
pec: sterndevelopmentsrl@pec.it



Arch. Paolo Montanari
Via Prospero Manara n. 10 - 43121 Parma (PR)
e-mail: studio@archimonta.com



GRASS S.r.l.
Agr. Simonetta Dario
Via Armellini n. 7 - 04100 Latina (LT)
pec: grasssrl@pec.it

Archeol. Flavia Amato
Via Cesare Battisti n. 33 - 44020 Ostellato (FE)
e-mail: amatoflavia.archeologia@gmail.com

Elaborato:

Elaborato n.:
PD_REL07

PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

Scala:

Data:
13/10/2025



Indice

1. PREMESSE	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3. PIANO DI DISMISSIONE	4
3.1 DISCONNESSIONE DALLA RETE	4
3.2 RIMOZIONE COMPONENTI	4
3.2.1. MODULI	5
3.2.1. APPARECCHIATURE ELETTRICHE (quadri, inverter, trasformatori, etc.)	5
3.2.2. STRUTTURE	5
3.2.3. CABINE E OPERE CIVILI	5
3.2.4. SOTTOSTAZIONE ELETTRICA	5
3.2.5. ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA	6
3.2.6. SISTEMAZIONE FINALE	6
4. STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE	6



1. PREMESSE

La presente relazione illustra il piano di dismissione dell'impianto agrivoltaico "Jolanda Zardi", che sarà realizzato nel Comune di Jolanda di Savoia, in Provincia di Ferrara, su terreni a destinazione agricola. L'impianto, con una potenza nominale pari a 22,27 MW, è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, in sinergia con la valorizzazione delle superfici agricole esistenti. Il documento è redatto ai sensi del Testo Unico sulle Fonti Energetiche Rinnovabili (D.Lgs. 190/2024) e costituisce parte integrante dell'impianto agrivoltaico in progetto.

L'area destinata all'impianto ha un'estensione totale di 315.430 mq, di cui 261.711,36 mq saranno effettivamente recintati. In campo saranno installate 5 cabine di trasformazione, ciascuna contenente un inverter e un trasformatore BT/MT.

L'impianto prevede una potenza installata complessiva di circa 22.274,20 kWp, ottenuta tramite la posa di 34.268 moduli da 650 W. I moduli per stringa sono 52 suddivisi su 653 stringhe e 26 suddivisi su 12 stringhe. La distanza palo-palo tra le strutture (interfila) è di 10,80 metri circa. L'altezza media da terra del pannello fotovoltaico è 306,3 cm mentre quella massima è 470,4 cm. Le stringhe sono collegate mediante cavi di stringa DC agli inverter, dai quali partono i cavi AC in direzione delle cabine di campo, dove sono posizionati i trasformatori che consentono la trasformazione BT/MT.

Le strutture saranno ancorate al terreno mediante infissione diretta dei pali di supporto, evitando l'utilizzo di plinti di fondazione. L'energia prodotta dai moduli sarà convogliata agli inverter di campo (modello Solis-(215-255)K-EHV-5G), che effettueranno la conversione da corrente continua a corrente alternata. Successivamente, tramite linee a bassa tensione, l'energia sarà trasportata alle cabine di campo, dove trasformatori BT/MT di potenza pari a 4.000 kva eleveranno la tensione da bassa a media tensione.

I cavidotti di media tensione uscenti dalle 5 cabine di campo BT/MT (CdC) saranno convogliati alla Cabina di smistamento (CdS), dalla quale partirà un cavo interrato MT di circa 1,4 km fino a raggiungere la sottostazione MT/AT denominata "Jolanda Zardi" che verrà realizzata nel Comune di Tresignana (FE).

Per la realizzazione dell'impianto di produzione sono previste le seguenti fasi di lavoro per una durata complessiva dei lavori di complessivamente 4.758 giorni/uomo: allestimento cantiere, opere di sistemazione delle aree, posa di recinzioni e cancellate definitive, scavi di splateamento, formazione di rilevati stradali, realizzazione della centrale fotovoltaica, realizzazione delle carpenterie per le fondazioni delle basi di appoggio delle cabine, lavorazione ferri, getti in calcestruzzo, installazione



cabine elettriche, scavi a sezione obbligata e rinterri, posa di conduttori elettrici, realizzazione di impianto antintrusione, montaggio di strutture in acciaio, montaggio di moduli fotovoltaici, montaggio di inverter e trasformatori, collegamenti elettrici in AC, collegamenti elettrici in DC, collaudi e messa in esercizio, realizzazione mitigazioni perimetrali, smantellamento del cantiere.

Le operazioni da effettuare per la predisposizione del cantiere sono: taglio di arbusti e vegetazione in genere, realizzazione della viabilità del cantiere, realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere, allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi, allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere, allestimento di servizi sanitari del cantiere, realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere, realizzazione di impianto elettrico del cantiere, realizzazione di impianto idrico del cantiere, realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche.

La produzione di energia da fonte fotovoltaica consente di mantenere molto basso l'impatto sull'ambiente, specialmente in riferimento alle componenti di occupazione di suolo e impatto visivo, e quanto meno di minimizzare tutte le altre componenti in particolare quelle legate all'impatto acustico o all'emissione di combustibili fossili o sostanze inquinanti.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'Unione europea con la Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ha già disposto che i responsabili della gestione dei RAEE siano i produttori delle apparecchiature stesse e incentivato l'organizzazione e il finanziamento di sistemi di raccolta, trasporto, trattamento e recupero ambientalmente compatibile dei rifiuti. Tale direttiva è stata recepita con il Decreto Legislativo n. 49 del 14 marzo 2014.



3. PIANO DI DISMISSIONE

Al termine della vita utile dell'impianto, e quindi dopo circa 30 anni, il generatore fotovoltaico e tutte le altre componenti accessorie di impianto saranno rimosse e smaltite o recuperate seguendo delle attente procedure. Le attività di dismissione verranno effettuate da personale specializzato tramite l'allestimento di un apposito cantiere che consentirà tutte le fasi di smontaggio, demolizione, deposito temporanei di rifiuti.

3.1 DISCONNESSIONE DALLA RETE

Preliminarmente alla dismissione d'impianto, si dovrà provvedere al distacco dello stesso dalla rete elettrica ed alla messa in sicurezza di tutte le opere elettriche di connessione. Tale risultato si raggiunge in primis mediante il sezionamento DC/AC agendo sul dispositivo di generatore e poi con il sezionamento MT/BT tramite gli interruttori di cabina.

3.2 RIMOZIONE COMPONENTI

Successivamente si procederà con l'effettiva dismissione ed il conseguente ripristino dell'area, che includono tutte le azioni volte alla rimozione e demolizione delle strutture tecnologiche a fine produzione, il recupero e lo smaltimento di materiali di risulta e le operazioni necessarie per ricostituire la superficie alle condizioni originarie. Dunque, a valle della disconnessione dalla rete elettrica e dalla messa in sicurezza elettrica si procederà con:

- Smontaggio moduli
- Smontaggio apparecchiature elettriche ed elettroniche
- Smontaggio strutture
- Smontaggio apparecchiature Sottostazione Elettrica
- Rimozione cabine e locali tecnici
- Rimozione platee in c.a. e altre opere civili
- Rimozione della recinzione, illuminazione e videosorveglianza
- Ripristino e sistemazione dell'area

Tutte le componenti smontate verranno poi divise in base al materiale di risulta e saranno conferite negli impianti di smaltimento o recupero in base alla categoria.



3.2.1. MODULI

Dopo l'isolamento delle stringhe si provvederà alla disconnessione dai cablaggi che saranno a loro volta recuperati e allo smontaggio dei moduli dalle strutture. I materiali ottenuti saranno stoccati in prossimità degli spazi disponibili e, in quanto RAEE, verranno quasi totalmente riciclati attraverso operazioni di separazione e lavaggio (silicio, metallo, vetro, componenti elettrici), fino al raggiungimento di una quota del 90-95% del peso del modulo. Nello specifico verrà recuperata la cornice in alluminio, il vetro interno alla cornice, la cella di silicio e tutti i cavi solari collegati alla scatola.

3.2.1. APPARECCHIATURE ELETTRICHE (quadri, inverter, trasformatori, etc.)

Le linee elettriche che costituiscono opere di connessione lato utente saranno tutte dismesse, conferendo il materiale risultante agli impianti deputati dalla normativa di settore, così come gli inverter, i trasformatori e gli interruttori. Il rame e le parti metalliche verranno recuperate e riciclate, così come le guaine plastiche tipicamente realizzate in PVC o EPR. Tutti i pozzetti saranno rimossi tramite scavo e riempiti con materiali di risulta.

3.2.2. STRUTTURE

Dopo lo smontaggio dei componenti elettrici ed elettronici, verranno rimossi meccanicamente tutti i telai in alluminio fuori terra, mentre i pali infissi saranno estratti dal terreno in cui sono posati. Non sarà necessario fronteggiare alcuna demolizione, in quanto non sono previste gettate di calcestruzzo in opera.

3.2.3. CABINE E OPERE CIVILI

Le cabine elettriche prefabbricate verranno demolite, le platee frantumate ed i materiali saranno inviati presso idonei centri di recupero e riciclaggio inerti.

La recinzione in maglia metallica, così come i cancelli e i paletti, saranno rimossi tramite smontaggio ed inviati a centri di recupero e riciclaggio per componenti metalliche.

3.2.4. SOTTOSTAZIONE ELETTRICA

Le attività di dismissione della sottostazione elettrica MT/AT prevedono lo smontaggio controllato di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, tra cui trasformatori, quadri elettrici, sezionatori, interruttori e componentistica ausiliaria. Le operazioni saranno eseguite da personale qualificato, nel pieno rispetto delle normative di sicurezza e ambientali vigenti. I trasformatori saranno svuotati dei



fluidi isolanti, che verranno raccolti e smaltiti tramite ditte autorizzate, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e dalla normativa ADR. I materiali metallici (rame, acciaio, alluminio) saranno destinati al recupero, mentre eventuali rifiuti pericolosi, come oli contaminati, saranno gestiti separatamente con idonea tracciabilità. Al termine delle attività, l'area sarà ripristinata, garantendo condizioni di sicurezza e compatibilità ambientale.

3.2.5. ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA

Le reti elettrosaldate saranno divise dai montanti ed i pilastri ausiliari dai dispositivi di controllo e illuminazione. Tutti i materiali saranno smaltiti seguendo le destinazioni più idonee.

3.2.6. SISTEMAZIONE FINALE

Al momento della dismissione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole piante della siepe perimetrale, esse potranno essere smaltite come sfalci, oppure mantenute in sito o ancora cedute ad appositi vivai della zona per il riutilizzo. Tenzialmente si tende a preferire che siano mantenute in loco, in quanto con il passare degli anni andranno a costituire sempre più elementi della rete ecologica locale. La viabilità a servizio dell'impianto sarà smantellata e rinaturalizzata oppure riutilizzata a livello interpodereale e messa a servizio delle future attività previste nell'area. In particolare, dovrà essere previsto il ripristino del drenaggio e la ricostruzione del suolo nelle aree interessate della viabilità e delle piazzole in prossimità delle cabine.

Infine, al termine della dismissione, si provvederà quindi al ripristino di luoghi utilizzati nel pieno rispetto della normativa vigente in materia ambientale. Sarà assicurato quindi il totale ripristino del suolo agrario originario, anche mediante pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, ecc..

Ad ogni modo, tutte le zone che abbiano subito una modifica rispetto alle condizioni pregresse saranno con cura riabilite affinché sia garantita la migliore reintegrazione paesaggistica.

4. STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE

L'importo totale di dismissione è stato valutato anche tenendo conto del fatto che alcuni costi saranno assorbiti dalla vendita dei materiali di recupero come rame, alluminio e cavi solari.

Gli importi dei costi di dismissione per singola voce sono esplicitati nell'allegato "PD_REL07a_Computo metrico del piano di dismissione e ripristino".