

**STUDIO TECNICO
PER. IND. GIANNANDREA ARGIOLAS
Via Torino n.16
58011 CAPALBIO (GR)**

PROGETTO

SISTEMA AGRIVOLTAICO AVANZATO "AGV LE ROGAIE"

FASE

Studio di Impatto Ambientale (SIA)

OGGETTO

PIANO DI DISMISSIONE

LOCALIZZAZIONE

Loc. Barbaruta – 58100- Grosseto

PROGETTISTA / CONSULENTE

Per. Ind. Giannandrea ARGIOLAS



TIMBRO / FIRMA

RICHIEDENTE / I

TIMBRO / FIRMA

**Giulio Borgia
Le Rogae s.s. Società Agricola**

Loc. Barbaruta 58100 GR



PIANO DI DISMISSIONE DEL SISTEMA AGRIVOLTAICO AVANZATO “AGV LE ROGAIE” E RIPRISTINO DELL’AREA

Il presente elaborato riguarda la dismissione del sistema Agrivoltaico avanzato “AGV Le Rogaie” da realizzarsi nel Comune di Grosseto (GR), Loc. Barbaruta a cura della Società Agricola Le Rogaie s.s., che avrà una potenza di picco complessiva pari a circa 44,9904 MW.

Per il sistema Agrivoltaico avanzato “AGV Le Rogaie” si stima un vita media superiore ai trent’anni.

Venticinque anni è comunque il periodo nel quale viene assicurato dalla casa produttrice dei moduli un rendimento dell’80% della potenza minima dei moduli fotovoltaici.

Al termine vi è l’obbligo stabilito dal comma 3 dell’articolo 12 del D.Lgs 387/2003 e s.m.i. “della rimessa in pristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente a seguito della dismissione dell’impianto”.

Le attività connesse alla dismissione riguardano il solo impianto in progetto, non riguardano invece l’impianto di rete per la connessione che verrà ceduto al gestore di rete il quale, una volta acquisita la proprietà, potrà utilizzarlo per erogare il servizio pubblico di distribuzione anche ad altri soggetti. Tali attività comportano interferenze ambientali comunque modeste in quanto, anche se richiedono l’utilizzo di macchinari che possono causare formazione di polvere ed emissioni, la loro durata è limitata nel tempo.

Lo smantellamento dell’impianto agrovoltaico “AGV Le Rogaie” alla fine della sua vita utile avverrà nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, attraverso una sequenza di fasi operative che sinteticamente sono riportate di seguito:

- disconnessione dell’intero impianto dalla rete elettrica;
- messa in sicurezza dei generatori PV (inverter, quadri, trasformatore);
- smontaggio delle apparecchiature elettriche in campo;
- smontaggio dei quadri di parallelo, delle cabine di trasformazione e della cabina di campo;
- smontaggio dei pannelli
- smontaggio delle strutture di supporto e delle viti di fondazione
- recupero dei cavi elettrici di bassa tensione (BT) e di media tensione (MT) di collegamento tra i moduli, i quadri parallelo stringa e la cabina di campo;
- rimozione del misto stabilizzato di materiali inerti di sistemazione dell’area di accesso;
- ripristino dell’area generatori PV – piazzole – piste – cavidotto.

La viabilità a servizio dell’impianto agrovoltaico “AGV Le Rogaie” sarà smantellata e rinaturalizzata solo limitatamente in quanto essa in parte è costituita da strade già esistenti ed in parte da nuove strade che potranno costituire una rete di tracciati a servizio dell’attività agricola che si svolge in questa parte del territorio.

I materiali rimossi, appartengono a categorie e codici dei rifiuti speciali diversi disciplinati dal Testo Unico dell'Ambiente (TUA) e, per quanto riguarda le apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), queste sono disciplinate dal decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151, di attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti derivanti dalle apparecchiature suddette.

Il trasformatore, i quadri elettrici, le apparecchiature di misura ed altri componenti elettrici potranno anch'essi essere riutilizzati, o recuperati, o riciclati in parte o in tutto, ed i residui smaltiti come rifiuti.

I moduli fotovoltaici verranno portati a centri di smaltimento accreditati ai sensi della Legge 221 del 28 dicembre 2015 (c.d. Collegato Ambientale), specializzati per il loro recupero e riciclaggio ai fini dell'utilizzo come sottoprodotti (rottami di vetro, componenti metallici, ecc.) o come nuovi moduli fotovoltaici, previa la loro rigenerazione.

Si fa presente che i principali componenti di un pannello sono costituiti, per il 95% in peso, da silicio vetro, metalli (cornice e contatti) e componenti elettrici. Il resto è formato da rifiuti inerti che verranno smaltiti nelle forme di legge vigenti.

Secondariamente, tutte le parti non recuperabili e riciclabili, verranno destinate allo smaltimento nelle forme di legge vigenti.

Tutti i materiali che compongono l'impianto agrovoltaiico "AGV Le Rogaie", secondo la loro natura, verranno separati in base alla composizione chimica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio, silicio, vetro, rame presso le ditte che si occupano di riciclaggio e produzione di tali elementi, i restanti rifiuti verranno inviati in discariche autorizzate. La ditta fornitrice, insieme al contratto di fornitura, dovrà fornire prova dell'avvenuta registrazione e garanzia presso il Sistema Collettivo PV CYCLE per il recupero ed il trattamento di tutti i componenti dei moduli fotovoltaici (vetri, materiali semiconduttori incapsulati, metalli, etc.) ed allo stoccaggio degli stessi in attesa del riciclaggio. Al termine della fase di dismissione la ditta fornitrice rilascerà inoltre un certificato attestante l'avvenuto recupero secondo il programma allegato al contratto. In tal senso, saranno applicate le previsioni del c.d. Collegato Ambientale, pertanto la società si avvarrà esclusivamente di ditte fornitrici che operano in conformità a tali dettami normativi.

A tal proposito si allegano le istruzioni operative per la gestione dei rifiuti fotovoltaici redatte da PV CYCLE (all. 1), il primo Sistema Collettivo a livello mondiale per la raccolta e riciclo dei moduli fotovoltaici.

La fase di dismissione dell'opera prevede una durata complessiva pari a circa 12 mesi (vedi cronoprogramma).

Il sito prescelto per l'impianto fotovoltaico "AGV LE ROGAIE" risulta servito da strade di accesso di servizio, pertanto non occorrerà alcun intervento ulteriore inerente la viabilità.

Nell'ambito del presente progetto lo smaltimento dei componenti verrà gestito secondo i seguenti dettagli:

Materiale	Destinazione finale
Acciaio e alluminio	Riciclo in appositi impianti
Materiali ferrosi	Riciclo in appositi impianti
Rame	Riciclo e vendita
Inerti da costruzione	Conferimento a discarica
Materiali provenienti dalla demolizione delle strade	Conferimento a discarica
Materiali compositi in fibre di vetro	Riciclo
Materiali elettrici e componenti elettromeccanici	Separazione dei materiali pregiati da quelli meno pregiati. Ciascun materiale verrà riciclato/venduto in funzione delle esigenze del mercato alla data di dismissione dell'impianto. Eventuali materiali non riciclabili verranno smaltiti ai sensi della normativa vigente al momento.

Delle operazioni di dettaglio descritte risulteranno, pertanto, maggiormente significative risultano le seguenti:

- **Rimozione dei cablaggi e dei moduli:** I moduli verranno rimossi, previa catalogazione dei codici seriali di fabbricazione, con una media di circa 300 kWp al giorno, impiegando complessivamente 45 autocarri che faranno 3 viaggi ciascuno.
- **Rimozione strutture:** le strutture saranno trasportate dall'area di cantiere mediante l'impiego di circa 60 autocarri che faranno 7 viaggi ciascuno.
- **Rimozione inverter:** verranno rimossi gli inverter dall'area di cantiere mediante 3 autocarri che faranno 2 viaggi ciascuno.
- **Livellamento del terreno:** di seguito a tutte le fasi di rimozione avverrà il livellamento del terreno delle zone di rimozione dei basamenti per permettere l'ottenimento di una superficie uniforme al resto dell'area.
- **Ripristino superficiale:** Nelle zone rilivellate, a seguito delle rimozioni, verrà ripresa la regolare coltivazione così da ripristinare in modo coerente il piano circostante.

Il terreno verrà quindi restituito agli usi legittimi, ottenendo nel contempo, grazie all'esercizio dell'impianto negli anni precedenti un ripristino ambientale. Infatti il sito prescelto per l'intervento, si

presterà, in corso di esercizio dell'impianto agrovoltico "AGV Le Rogaie", ad opere di mitigazione e ad interventi di riqualificazione del territorio e dell'area immediatamente adiacente.

Pertanto, si prospetta di utilizzare un assetto vegetazionale che preveda l'impianto di essenze autoctone appetite in particolare alla microfauna, che abbiano un apparato radicale di tipo superficiale, così da intervenire con uno scavo che non vada oltre il riporto di terra da effettuarsi nella fase *intra operam*.

Ciò, come detto, per soddisfare l'esigenza trofica e di rifugio della microfauna, ma anche per contenere l'accrescimento vegetazionale delle erbe spontanee, più difficoltose da gestire.

In definitiva, si prevedono i seguenti tipi d'intervento:

- Impianto di essenze autoctone, in grado di garantire un attivo trofismo, sulla piattaforma del sito oltre che una copertura vegetativa alla piccola fauna, anche se stagionalmente differita;
- Impianto di siepi opportunamente dislocate lungo il perimetro dell'impianto;

Gli esiti di questi interventi, potranno, in un arco temporale di medio-lungo termine, venire a favorire quanto di seguito espresso:

- Accrescimento del complessivo valore ecologico del sito;
- Mancato ruscellamento delle acque, vista la messa in opera della vegetazione strisciante nella parte sottostante i pannelli e la disposizione delle siepi alberate;
- Messa in opera di un insediamento vegetazionale, finalizzato al tentativo di colonizzazione da parte della microfauna di un ambiente pianificato e costituito ex novo;
- Formazione di una fascia di mitigazione con specie autoctone a margine del sito oggetto dell'impianto agrovoltico "AGV Le Rogaie".

Tutta l'area oggetto degli impianti vegetazionali non subirà trattamenti chimici di alcun genere, ma esclusivamente, laddove occorresse, il governo della vegetazione in periodi non riproduttivi per la fauna, nella fase *post operam* e di esercizio.

In definitiva lo smantellamento dell'impianto agrovoltico "AGV Le Rogaie", stante l'intervento di riqualificazione ambientale collocabile in un arco temporale di medio lungo termine, restituisce un micro-ambiente di nuova costituzione con accrescimento del complessivo valore ecologico del sito.

Si riporta, infine, il cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione:

OPERAZIONI DI DISMISSIONE												
ATTIVITA' LAVORATIVE	M. 1	M. 2	M. 3	M. 4	M. 5	M. 6	M. 7	M. 8	M. 9	M.10	M.11	M.12
Smontaggio dei pannelli	■	■	■	■	■	■	■					
Smontaggio delle strutture di sostegno				■	■	■	■	■	■			
Sfilaggio degli elementi di ancoraggio					■	■	■	■	■	■		
Demolizione dei manufatti					■	■	■					
Trasporto a discarica del materiale di risulta						■						
Sfilaggio cavi	■	■	■	■	■	■						
Smantelamento della viabilità interna all'impianto FV					■	■	■	■	■	■	■	
Trasporto a discarica del materiale di risulta							■	■	■	■	■	■
Rimodellamento e stesa di terreno da coltivo								■	■	■	■	■
Inerbimento con semina di piante erbacee											■	■

Allegati:

- istruzioni operative per la gestione dei rifiuti fotovoltaici redatte da PV CYCLE (all. 1)



GESTIONE DEI RIFIUTI FOTVOLTAICI

Istruzioni Operative



Il presente documento illustra le principali procedure di gestione dei rifiuti FV, in regola con le disposizioni della Normativa RAEE vigente (D.Lgs. 49/2014), con i decreti che regolano gli impianti incentivati in conto energia e le relative Istruzioni Operative GSE. Le istruzioni che seguono riportano inoltre le indicazioni da seguire in caso il Produttore sia membro di PV CYCLE Italia Consorzio.

In base alla tipologia di impianto da cui proviene i Moduli FV da smaltire, è possibile individuare le procedure principali di gestione dei rifiuti FV:

1. Moduli FV Storici ante 2005 appartenenti al periodo antecedente ai meccanismi di incentivazione in Conto Energia.

A. Moduli da impianti Domestici (< 10 KW di potenza totale)

Il privato cittadino conferisce i Moduli FV all'isola ecologica comunale autonomamente oppure all'Installatore/Distributore che è obbligato al trasporto autorizzato e deve conferire i rifiuti all'isola ecologica comunale;

Costi di ritiro e smaltimento: NO

Lista isole ecologiche qui: <https://www.cdcrree.it/cdcrree/jsp/skins/search-standalone/search-frame.jsp>

B. Moduli da impianti Professionali (≥ 10 KW di potenza totale)

Sostituzioni con moduli nuovi:

il Produttore dei moduli FV nuovi, a fronte dell'uno contro uno (art. 24 D.Lgs. 49/2014), deve farsi carico a titolo gratuito dei moduli FV vecchi da smaltire, a prescindere da marca e modello dei moduli FV da smaltire.

Se il Produttore è un Membro PV CYCLE, è necessario compilare il seguente modulo

http://www.pvcyclegroup.it/wp-content/uploads/2018/03/PV-CYCLE_Modulo-Richiesta-FV-rev_00_JTA.pdf

ed inviarlo al Membro PV CYCLE che provvederà ad attivare il ritiro.

Semplice dismissione:

Nel caso di una dismissione senza sostituzione o con sostituzione di moduli FV a magazzino, il detentore del rifiuto FV dovrà farsi carico degli oneri di smaltimento.

Si riporta di seguito il modulo da compilare per richiedere a PV CYCLE un Preventivo per il ritiro e smaltimento dei rifiuti FV:

http://www.pvcyclegroup.it/wp-content/uploads/2018/03/PV-CYCLE_Modulo-Richiesta-FV-rev_00_JTA.pdf

2. Moduli FV Storici appartenenti al periodo di vigenza del I, II, III e prima parte del IV conto energia fino al 30/06/2012

A. Moduli da impianti Domestici (< 10 KW di potenza totale)

Il privato cittadino conferisce i Moduli FV all'isola ecologica comunale autonomamente oppure l'Installatore/Distributore che è obbligato al trasporto autorizzato e deve conferire i rifiuti all'isola ecologica comunale;

Costi di ritiro e smaltimento: NO

Lista isole ecologiche qui: <https://www.cdcraree.it/cdcraree/jsp/skins/search-standalone/search-frame.jsp>

In caso di impianto incentivato, è necessario fornire al GSE l'ALLEGATO 8.1 «dichiarazione di avvenuta consegna del RAEE» firmata dal Soggetto Responsabile dell'Impianto e dall'Isola Ecologica. L'installatore/manutentore che consegna i rifiuti domestici all'isola ecologica deve inoltre fornire al Soggetto Responsabile anche i documenti di trasporto del rifiuto

B. Moduli da impianti Professionali (≥ 10 KW di potenza totale)

Sostituzioni con moduli nuovi:

il Produttore dei moduli FV nuovi, a fronte dell'uno contro uno (art. 24 D.Lgs. 49/2014), deve farsi carico a titolo gratuito dei moduli FV vecchi da smaltire, a prescindere da marca e modello dei moduli FV da smaltire.

Se il Produttore è un Membro PV CYCLE, è necessario compilare il seguente modulo

http://www.pvcyclegroup.it/wp-content/uploads/2018/03/PV-CYCLE_Modulo-Richiesta-FV-rev_00_ITA.pdf

ed inviarlo al Membro PV CYCLE che provvederà ad attivare il ritiro.

Semplice dismissione:

Nel caso di una dismissione senza sostituzione o con sostituzione di moduli FV a magazzino, il detentore del rifiuto FV dovrà farsi carico degli oneri di smaltimento.

Si riporta di seguito il modulo da compilare per richiedere a PV CYCLE un Preventivo per il ritiro e smaltimento dei rifiuti FV:

http://www.pvcyclegroup.it/wp-content/uploads/2018/03/PV-CYCLE_Modulo-Richiesta-FV-rev_00_ITA.pdf

In questo caso le Istruzioni Operative GSE prevedono la consegna della documentazione di smaltimento entro 180 giorni dalla comunicazione di sostituzione, con Formulario Rifiuti (FIR) completato a cura di PV CYCLE e ALLEGATO 8.1 compilato a cura del Soggetto Responsabile e firmato da PV CYCLE.

Al link <http://www.pvcyclegroup.it/downloads/> potrete scaricare le Istruzioni Operative GSE complete in formato pdf

3. Moduli FV di impianti incentivati secondo IV o V Conto Energia entrati in esercizio dopo il 30 giugno 2012, Moduli FV professionali (impianti >10KW) e Moduli FV Domestici (impianti < 10KW)

Se i Moduli FV dell'impianto sono registrati e garantiti presso PV CYCLE Italia, è necessario inviare a PV CYCLE il Modulo di Richiesta Ritiro

http://www.pvcyclegroup.it/wp-content/uploads/2018/03/PV-CYCLE_Modulo-Richiesta-FV-rev_00_ITA.pdf e la Lista

Excel dei numeri seriali dei moduli FV da smaltire.

Ritiro, trasporto e smaltimento verranno effettuati da parte di PV CYCLE.

Costi di ritiro e smaltimento: NO

In questo caso le Istruzioni Operative GSE prevedono la consegna della documentazione di smaltimento entro 180 giorni dalla comunicazione di sostituzione, con Formulario Rifiuti (FIR) completato a cura di PV CYCLE e ALLEGATO 8.1 compilato a cura del Soggetto Responsabile e firmato da PV CYCLE.

Al link <http://www.pvcyclegroup.it/downloads/> potrete scaricare le Istruzioni Operative GSE complete in formato pdf.

4. Moduli FV non incentivati ed installati dopo la chiusura del V Conto Energia (tra il 06/07/2013 e il 11/04/2014)

A. Moduli da impianti Domestici (< 10 KW di potenza totale)

Il privato cittadino conferisce i Moduli FV all'isola ecologica comunale autonomamente oppure l'Installatore/Distributore che è obbligato al trasporto autorizzato e deve conferire i rifiuti all'isola ecologica comunale;

Costi di ritiro e smaltimento: NO

Lista isole ecologiche qui: <https://www.cdcraree.it/cdcraree/jsp/skins/search-standalone/sea>

B. Moduli da impianti Professionali (>10 KW di potenza totale)

Sostituzioni con moduli nuovi:

il Produttore dei moduli FV nuovi, a fronte dell'uno contro uno (art. 24 D.Lgs. 49/2014), deve farsi carico a titolo gratuito dei moduli FV vecchi da smaltire, a prescindere da marca e modello dei moduli FV da smaltire.

Se il Produttore è un Membro PV CYCLE, è necessario compilare il seguente modulo http://www.pvcyclegroup.it/wp-content/uploads/2018/03/PV-CYCLE_Modulo-Richiesta-FV-rev_00_JTA.pdf ed inviarlo al Membro PV CYCLE che provvederà ad attivare il ritiro

Semplice dismissione:

Nel caso di una dismissione senza sostituzione o con sostituzione di moduli FV a magazzino, il detentore del rifiuto FV dovrà farsi carico degli oneri di smaltimento.

Si riporta di seguito il modulo da compilare per richiedere a PV CYCLE un Preventivo per il ritiro e smaltimento dei rifiuti FV: http://www.pvcyclegroup.it/wp-content/uploads/2018/03/PV-CYCLE_Modulo-Richiesta-FV-rev_00_JTA.pdf

5. Moduli FV installati tra l'entrata in vigore della nuova Normativa RAEE (D.Lgs. 49/2014) e l'entrata in vigore del Collegato Ambientale (legge 221, 28 dicembre 2015), cioè tra il 12/04/2014 e il 01/02/2016 estremi inclusi

A. Moduli da impianti Domestici (< 10 KW di potenza totale)

Il privato cittadino conferisce i Moduli FV all'isola ecologica comunale autonomamente oppure l'Installatore/Distributore che è obbligato al trasporto autorizzato e deve conferire i rifiuti all'isola ecologica comunale; Costi di ritiro e smaltimento: NO

Lista isole ecologiche qui: <https://www.cdcrree.it/cdcrree/jsp/skins/search-standalone/search-frame.jsp>

B. Moduli da impianti Professionali (> 10 KW di potenza totale)

Far riferimento al Produttore dei Moduli FV (ndr - il primo che ha immesso sul Mercato Italiano i Moduli FV).

Il suo Sistema Collettivo si occuperà della gestione del rifiuto FV.

Costi di ritiro e smaltimento: NO (valido solo per PV CYCLE Italia)

Sostituzioni con moduli nuovi: in questo caso è il produttore dei moduli vecchi a doversi far carico del ritiro e dello smaltimento dei moduli tramite il suo sistema collettivo.

Se il Produttore è un Membro PV CYCLE, è necessario compilare il seguente modulo

http://www.pvcyclegroup.it/wp-content/uploads/2018/03/PV-CYCLE_Modulo-Richiesta-FV-rev_00_JTA.pdf ed inviarlo al Membro PV CYCLE che provvederà ad attivare il ritiro

6. Moduli FV installati dall'entrata in vigore del Collegato Ambientale (legge 221, 28 dicembre 2015), cioè dal 02/02/2016 ad oggi.

A. Moduli da impianti Domestici (< 10 KW di potenza totale)

Il privato cittadino conferisce i Moduli FV all'isola ecologica comunale autonomamente oppure l'Installatore/Distributore che è obbligato al trasporto autorizzato e deve conferire i rifiuti all'isola ecologica comunale; Costi di ritiro e smaltimento: NO

Lista isole ecologiche qui: <https://www.cdcrree.it/cdcrree/jsp/skins/search-standalone/search-frame.jsp>

B. Moduli da impianti Professionali (> 10 KW di potenza totale)

Far riferimento al Produttore dei Moduli FV (ndr - il primo che ha immesso sul Mercato Italiano i Moduli FV).

Il suo Sistema Collettivo si occuperà della gestione del rifiuto FV.

Costi di ritiro e smaltimento: NO (valido solo per PV CYCLE Italia)

Sostituzioni con moduli nuovi: in questo caso è il produttore dei moduli vecchi a doversi far carico del ritiro e dello smaltimento dei moduli tramite il suo sistema collettivo.

Se il Produttore è un Membro PV CYCLE, è necessario compilare il seguente modulo

http://www.pvcyclegroup.it/wp-content/uploads/2018/03/PV-CYCLE_Modulo-Richiesta-FV-rev_00_JTA.pdf ed inviarlo al Membro PV CYCLE che provvederà ad attivare il ritiro

7. Moduli FV Registrati e Garantiti presso PV CYCLE Italia

Se i moduli FV dell'impianto sono registrati e garantiti presso PV CYCLE Italia, potete verificarlo direttamente dal nostro sito inserendo un file in formato .CSV con la lista delle matricole dei Moduli FV.

<https://registeritaly.pvcycle.org/it/fase-1-compila-il-modulo-di-richiesta.html>

Per ricevere il Servizio di raccolta e smaltimento dei Moduli FV registrati e garantiti presso PV CYCLE Italia, inviare a PV CYCLE Italia il Modulo di Richiesta Ritiro

http://www.pvcyclegroup.it/wp-content/uploads/2018/03/PV-CYCLE_Modulo-Richiesta-FV-rev_00_JTA.pdf e la lista Excel dei numeri seriali dei moduli FV da smaltire.

Ritiro, trasporto e smaltimento verranno effettuati da parte di PV CYCLE.

Costi di ritiro e smaltimento: NO

PV CYCLE Italia Consorzio T. +39 02 64672524
E. gestionerifiuti@pvcycle.org