

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO
DENOMINATO "COLORSUN" INTEGRATO CON UN SISTEMA DI
ACCUMULO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA
UBICARSI IN AGRO DI COLORNO E TORRILE (PR)**

Impianto AGV ibrido: Potenza nominale: 19,79 MWp - Potenza sistema di accumulo: 10,00 MW
Potenza in prelievo: 10,00 MW - Potenza in immissione: 26,80 MW



ELABORATO

**PIANO DI DISMISSIONE, RIFIUTI E RIPRISTINO DELLO
STATO DEI LUOGHI**

CODIFICA

PD01_28

SCALA

-

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

NRG

NRG PLUS ITALIA S.r.l.

Via Vittorio Veneto, 54B - 00187 Roma (RM)
info@nrgplus.global

RESPONSABILE TECNICO

Ing. Maurizio De Donno

Ordine Ingegneri della Provincia di Torino
n. 10258H
mdedonno@nrgplus.global



COMMITTENTE



COLORSUN S.r.l.

P.IVA 14034190968

INDIRIZZO

**VIA SANT'ORSOLA, 3
MILANO (MI) - 20123**

color.sun@legalmail.it

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1	Febbraio 2026	PRESENTAZIONE ISTANZA	Ing. A. Milella	Ing. A. Milella	Ing. M. De Donno

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti sono riservati.

INDICE

1. PREMESSA	3
2. LCA SISTEMI FOTOVOLTAICI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3. FASI PRINCIPALI DEL PIANO DI DISMISSIONE	4
4. SMONTAGGIO/SMANTELLAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE ELETTRICHE E CIVILI.....	5
4.1 DISMISSIONE DEL CAMPO FOTOVOLTAICO	5
4.1.1 Rimozione dei pannelli fotovoltaici	5
4.1.2 Rimozione delle strutture di sostegno	6
4.1.3 Rimozione degli impianti e delle apparecchiature elettriche.....	6
4.1.4 Rimozione dei locali prefabbricati	6
4.1.5 Rimozione della recinzione perimetrale	7
4.1.6 Rimozione della viabilità interna al campo.....	7
4.1.7 Rimozione della fascia di mitigazione perimetrale	7
4.2 DISMISSIONE OPERE CONNESSIONE	7
4.2.1 Recupero dei conduttori	7
4.2.2 Smontaggio dei sostegni	8
4.2.3 Demolizione dei plinti di fondazione	8
4.2.4 Apparecchiature AT/MT	8
4.2.5 Sistemazioni ambientali	8
4.2.6 Cavidotti AT.....	8
5. RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI	9
6. INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLA FERTILITÀ DEL SUOLO	10
7. CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI	11
7.1 CONFERIMENTO DEL MATERIALE DI RISULTA AGLI IMPIANTI ALL'UOPO DEPUTATI DALLA NORMATIVA DI SETTORE PER LO SMALTIMENTO OVVERO PER IL RECUPERO	11
7.2 DETTAGLI RIGUARDANTI LO SMALTIMENTO DEI COMPONENTI.....	13

1. PREMESSA

La presente relazione è di supporto agli interventi di realizzazione dell'impianto agrivoltaico ibrido denominato "Colorsun" e costituisce il piano documento di Dismissione dell'impianto, Gestione dei rifiuti e Rispristino dello stato dei luoghi occupati dalla realizzazione del progetto.

Il Progetto prevede la realizzazione di un impianto di potenza fotovoltaica pari a 19.792,50 kWp, in agro di Colorno e Torrile in provincia di Parma, realizzato con moduli fotovoltaici con celle ad eterogiunzione, aventi una potenza di picco di 750Wp installati su strutture a inseguimento monoassiale con asse di rotazione nord-sud (di seguito "tracker") in configurazione verticale ed inverter distribuiti con potenza apparente di 350kVA (320kW nominale) con cabine di trasformazione MT/BT da 3200 e 4480kVA, integrato con un sistema di accumulo della potenza di 11.880,00 kW.

Le varie cabine di trasformazione BT/MT saranno raggruppate in dorsali MT che confluiranno nella Stazione di Elevazione Utente, per mezzo di linee elettriche in cavo interrato elettrificate a 30 kV.

In base al preventivo di connessione emesso dal gestore di rete, Terna S.p.A., identificato con codice pratica (di seguito "CP") n. 202407018, l'Impianto verrà connesso mediante una connessione in antenna a 220 kV sull'ampliamento della Stazione Elettrica della RTN denominata "Colorno".

2. LCA SISTEMI FOTOVOLTAICI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'impianto fotovoltaico è da considerarsi l'impianto di produzione di energia elettrica che più di ogni altro adotta materiali riciclabili e che durante il suo periodo di funzionamento minimizza l'inquinamento del sito di installazione, sia in termini di inquinamento atmosferico (nullo non generando fumi), di falda (nullo non generando scarichi) o sonoro (praticamente nullo non avendo parti in movimento).

Ogni singola parte dell'impianto avrà dei componenti riciclabili e degli altri che saranno classificati come rifiuti.

Le celle fotovoltaiche, sebbene garantite 25-30 anni contro la diminuzione dell'efficienza di produzione, essendo costituite da materiale inerte quale il silicio garantiscono cicli di vita ben superiori alla durata ventennale (sono infatti presenti impianti di prova installati negli anni 70 ancora funzionanti). I moduli fotovoltaici risentono solo di un calo di prestazione dovuto alla degradazione dei materiali che compongono la stratigrafia del modulo quali vetro (che ingiallisce) fogli di EVA e Tedlar. Del modulo fotovoltaico potranno essere recuperati almeno il vetro di protezione, le celle al silicio la cornice in alluminio ed il rame dei cavi, quindi circa il 95% del suo peso. L'inverter, altro elemento "ricco" di materiali pregiati (componentistica elettronica) costituisce il secondo elemento di un impianto fotovoltaico che in fase di smaltimento dovrà essere debitamente curato. Tutti i cavi in rame o alluminio, materiali in acciaio e ferrosi delle strutture e recinzioni, così come diversi inerti da costruzione possono essere recuperati.

Negli ultimi anni sono nate procedure analitiche per la valutazione del ciclo di vita (LCA) degli impianti fotovoltaici. Tali procedure sono riportate nelle ISO 14040-41-42-43.

L'Italia si è dotata di un D. Lgs n.151 del 25 luglio 2005 entrato in vigore il 12 novembre 2007, recepimento della Direttiva Europea WEEE-RAEE RoHS; sono state quindi recepite le direttive dell'Unione Europea 2002/96/CE (direttiva RAEE del 27 gennaio 2003) e 2003/108/CE (modifiche alla 2002/96/CE del 8 dicembre 2003) e la 2002/95/CE (direttiva RoHS del 27 gennaio 2003). Il simbolo previsto dalla Norma EN 50419 indica l'appartenenza del prodotto alla categoria RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche), tutti i prodotti a fine vita che riportano tale simbolo non potranno essere conferiti nei rifiuti generici, ma dovranno seguire l'iter dello smaltimento. Il mancato recupero dei RAEE non permette lo sfruttamento delle risorse presenti all'interno del rifiuto stesso come plastiche e metalli riciclabili. Ad oggi non tutti i Comuni si sono organizzati con le isole ecologiche. Il 29 febbraio 2008 è stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale la legge 31/2008 di conversione del DL 248/2007 ("milleproroghe") che conferma le proroghe in materia di RAEE. Il 6 marzo 2008 è stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale la "legge Comunitaria 2007" (legge 34/2008) contenente la delega al Governo per la riformulazione del D.Lgs 25 Luglio 2005, n. 151 al fine di dare accoglimento alle censure mosse dall'Ue, con la procedura d'infrazione 12 ottobre 2006 per la non corretta trasposizione delle regole comunitarie sulla gestione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche ricevute dai distributori all'atto dell'acquisto di nuovi prodotti da parte dei consumatori.

3. FASI PRINCIPALI DEL PIANO DI DISMISSIONE

La dismissione dell'impianto fotovoltaico a fine vita di esercizio prevede lo smontaggio/smantellamento delle infrastrutture elettriche e civili di cui è costituito il progetto nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, ed il ripristino dello stato dei luoghi alla situazione ante operam ove necessario.

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

Il piano di dismissione prevede le seguenti fasi:

- 1) Smontaggio di tutte le apparecchiature e attrezzature elettriche e smantellamento delle infrastrutture civili:
 - disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
 - operazioni di messa in sicurezza (sezionamento lato DC, AC, disconnessione delle serie moduli e dei cavi);
 - smontaggio di moduli fotovoltaici, degli inverter e delle strutture di sostegno;
 - smontaggio delle isole BESS;
 - rimozione dei cavidotti interrati e pozzetti, previa apertura degli scavi;
 - rimozione delle cabine e manufatti prefabbricati;
 - rimozione del sistema di illuminazione e videosorveglianza;
 - demolizione della viabilità interna;
 - rimozione della recinzione e del cancello;

- rimozione piantumazioni perimetrali;
- rimozione opere di connessione;

2) Ripristino dello stato dei luoghi alla situazione ante operam della sola porzione di impianto occupata dalle strutture di supporto dei moduli, dalle cabine elettriche, dai pozzetti e dai cavidotti. Trattandosi di un impianto agrivoltaico, la maggior parte del terreno oggetto di intervento continuerà ad essere lavorato.

3) Interventi di ripristino della fertilità del suolo con interventi mirati a riattivare il ciclo della fertilità della totalità del suolo.

4. SMONTAGGIO/SMANTELLAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE ELETTRICHE E CIVILI

4.1 DISMISSIONE DEL CAMPO FOTOVOLTAICO

4.1.1 Rimozione dei pannelli fotovoltaici

Per quanto riguarda lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici montati sulle strutture fuori terra l'obiettivo è quello di riciclare pressoché totalmente i materiali impiegati. Infatti circa il 90 – 95 % del peso del modulo è composto da materiali che possono essere riciclati attraverso operazioni di separazione e lavaggio; i principali componenti di un pannello fotovoltaico sono:

- Silicio;
- Componenti elettrici;
- Metalli;
- Vetro.

Le operazioni previste per la demolizione e successivo recupero/smaltimento dei pannelli fotovoltaici consisteranno nello smontaggio dei moduli ed invio degli stessi ad idonea piattaforma che effettuerà le seguenti operazioni di recupero:

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

La tecnologia per il recupero e il riciclo dei materiali dei pannelli a silicio cristallino è oggi una realtà industriale matura e in continua espansione, trainata dalle rigorose normative europee sui RAEE. A titolo di esempio, il consorzio **PV CYCLE** rappresenta ormai il punto di riferimento europeo per la responsabilità estesa del produttore, raccogliendo e gestendo ogni anno milioni di moduli giunti a fine vita. Produttori storici come **First Solar** mantengono operativi programmi di riciclo su scala globale, mentre aziende specializzate di nuova generazione – come **Veolia**, **Solarcycle** e **ROSI Solar** – gestiscono impianti industriali avanzati in grado di recuperare fino al **95-98%** del peso del pannello. Inoltre,

la tecnologia ha superato le fasi sperimentali del passato: oggi, processi termici e chimici all'avanguardia permettono di separare e recuperare su larga scala anche i materiali più critici e ad alto valore aggiunto, come il rame, l'argento e il silicio ultra-puro.

4.1.2 Rimozione delle strutture di sostegno

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno dei pali di fondazione infissi. I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge. Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non si utilizzano elementi in calcestruzzo gettati in opera.

4.1.3 Rimozione degli impianti e delle apparecchiature elettriche

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore. Per gli inverter e i trasformatori è previsto il ritiro e smaltimento a cura del produttore. Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio mentre le guaine verranno recuperate in mescole di gomme e plastiche. Le polifere ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta. Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate anch'esse ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio. Gli elementi costituenti i sistemi di illuminazione, videosorveglianza e di antintrusione, quali pali di illuminazione, telecamere e eventuali fotocellule saranno smontati e separati tra i diversi componenti del sistema (acciaio, cavi, materiali elettrici).

4.1.4 Rimozione dei locali prefabbricati

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate alloggianti le cabine elettriche si procederà alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi). Per le platee delle cabine elettriche previste in calcestruzzo si prevede la loro frantumazione, con asportazione e conferimento dei detriti a ditte specializzate per il recupero degli inerti.

Il processo di decommissioning, riciclaggio e smaltimento dei materiali costituenti il sistema BESS verrà attuato in conformità alle leggi nazionali, europee ed internazionali vigenti (tra le quali European Directive on batteries and accumulators 2006/66/EC), assicurandone il rispetto anche nel caso di modifiche e/o integrazioni di quest'ultime dal momento in cui l'impianto verrà messo in esercizio.

Il fornitore del sistema BESS fornirà idonea documentazione nella quale verranno descritte le modalità gestionali e gli aspetti di sicurezza.

Dal 1° gennaio 2009, in virtù del D. Lgs. 188, datato 20 novembre 2008, è stato esteso in Italia l'obbligo di recupero delle pile e degli accumulatori non basati sull'uso di piombo bensì sull'impiego di altri metalli o composti. Tale decreto recepisce e rende effettiva la direttiva europea 2006/66/CE.

A fine vita il sistema di accumulo sarà disassemblato e, in conformità alle leggi vigenti, trasportato verso un centro autorizzato di raccolta e riciclaggio.

4.1.5 Rimozione della recinzione perimetrale

La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche. I basamenti verranno demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

4.1.6 Rimozione della viabilità interna al campo

Tale demolizione sarà eseguita mediante scavo con mezzo meccanico, per la profondità di ca. 30-50 cm, per la larghezza della strada per la viabilità interna e l'area di pertinenza delle cabine elettriche. Il materiale così raccolto sarà caricato su apposito mezzo e conferito a presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

4.1.7 Rimozione della fascia di mitigazione perimetrale

Al momento della dismissione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole piante della mitigazione perimetrale, si opterà per il mantenimento in situ (salvo eventuale richiesta del proprietario del sito di prevederne la rimozione) oppure espantate e rivendute ad appositi vivaia della zona per il riutilizzo. A seguito della dismissione di tutti gli elementi costituenti l'impianto, le aree verranno preparate per il successivo utilizzo agricolo mediante aratura, fresatura, erpicatura e concimazione, eseguita con l'utilizzo di mezzi agricoli meccanici.

4.2 DISMISSIONE OPERE CONNESSIONE

Gli elettrodotti e le stazioni elettriche, sia per la tipologia di costruzione che per le continue azioni di manutenzione preventiva, hanno una durata di vita tecnica estremamente superiore rispetto a quella economica, considerata pari a 45 anni per le linee e 33 per le stazioni, nei programmi di ammortamento previsti dal TIT dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente - ARERA. Nel caso di demolizione, gli impatti in termini ambientali risultano estremamente contenuti.

4.2.1 Recupero dei conduttori

I conduttori in lega di alluminio verranno riutilizzati, ovvero avviati al riciclo del materiale metallico. I cavi di segnale e di potenza verranno avviati al riciclo del metallo conduttore. Qualora ciò non fosse possibile, detti componenti saranno quindi conferiti in discarica secondo la normativa di riferimento. L'unico impatto atteso è anche qui di emissioni sonore ma di bassa intensità.

4.2.2 Smontaggio dei sostegni

Come per i conduttori, la modalità di smontaggio cambia a seconda che i singoli componenti metallici debbano o meno essere riutilizzati. Nel primo caso le accortezze sono sempre relative ad evitare danneggiamenti dei componenti mentre nel caso di smaltimento le strutture smontate sono ridotte in pezzi di dimensioni tali da rendere agevoli le operazioni di carico, trasporto e scarico. Tutte le membrature metalliche dovranno, comunque, essere asportate fino ad una profondità di 1,5 m dal piano di campagna. A tale attività sono associati potenziali impatti sonori.

4.2.3 Demolizione dei plinti di fondazione

L'operazione di demolizione dei plinti comporta una occupazione temporanea della zona interessata pari a circa il doppio della base dei sostegni. Il materiale prodotto verrà conferito a discarica in conformità alla normativa di settore, mentre lo scavo verrà rinterrato con successivi strati di terreno di riporto ben costipati con spessori singoli di circa 30 cm. Gli impatti maggiori di questa fase sono associati all'occupazione temporanea dell'area ed a emissioni sonore e di polveri.

4.2.4 Apparecchiature AT/MT

Grazie alla durata propria delle apparecchiature AT ed MT, si prevede di riutilizzare le stesse in altri impianti. Qualora, invece, le apparecchiature AT saranno avviate alla demolizione, si avrà cura di svuotare olio dielettrico o gas SF₆ ivi eventualmente contenuti, prima del loro smontaggio. Olio e gas saranno poi smaltiti secondo la normativa applicabile.

4.2.5 Sistemazioni ambientali

Le aree interessate dallo scavo per l'asportazione della Cabina Utente saranno oggetto di reinserimento nel contesto naturalistico e paesaggistico circostante. Il reinserimento di tali piccole aree nel contesto vegetazionale circostante avverrà mediante il naturale processo di ricolonizzazione erbacea e arbustiva spontanea.

4.2.6 Cavidotti AT

Per il recupero dei cavi AT ed MT posati interrati si procederà solo qualora gli enti dovessero richiedere tale attività, in quanto l'entità della stessa è sostanzialmente equivalente a quella della costruzione. Ciò in quanto i tracciati dei cavidotti dovranno essere aperti, per poi essere richiusi una volta rimossi i conduttori.

L'unico vantaggio, rispetto all'attività di costruzione, è dato dal fatto che il materiale escavato, essendo stato posato durante l'attività di scavo, sarà già idoneo per il

riempimento, riducendo l'apporto di nuovi materiale ed il conferimento a discarica del materiale non idoneo. A costipamento effettuato si ripristinerà il manto stradale ove presente.

5. RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

Terminate le operazioni di rimozione e smantellamento di tutti gli elementi costituenti l'impianto, si procederà al ripristino dello stato dei luoghi con una serie di attività di riabilitazione eseguite da personale tecnico specializzato.

Trattandosi di un impianto agrivoltaico, la maggior parte del terreno oggetto di intervento continuerà ad essere lavorato, verranno favoriti i processi più importanti come l'arieggiamento per i microrganismi (batteri, ecc.) e la penetrazione dell'acqua negli strati profondi.

Le azioni necessarie per il ripristino dello stato dei luoghi saranno le seguenti:

- opere di trattamento del suolo: gli scavi derivanti dalla rimozione dei cavidotti interrati, dei pozzetti e delle cabine, e i fori risultanti dall'estrazione delle strutture di sostegno dei moduli e dei profilati di recinzione e cancello, saranno riempiti con terreno vegetale con la preparazione del suolo secondo le tecniche classiche. Il carico e la distribuzione della terra si realizza con pala meccanica e camion da basso carico, che la scaricheranno nelle opportune zone d'uso. È prevista una leggera movimentazione della terra al fine di raccordare il terreno riportato con quello circostante. Qualora le condizioni del terreno lo permettono e si renda necessario sgretolare eventuali ammassi di suolo, si effettueranno passaggi con un rullo prima della semina.
- opere di rinverdimento (semina di specie erbacee): terminati i lavori di trattamento del suolo si procede alla semina di specie erbacee con elevate capacità radicanti in maniera tale da consentire una adeguata stabilizzazione del suolo, al fine di proteggere le superfici rese più sensibili dai lavori di cantiere e consentire una continuità dei processi pedogenetici, in maniera tale che si venga a ricostituire un orizzonte organico superficiale che permetta successivamente la ricolonizzazione naturale senza l'intervento dell'uomo.

Per l'esecuzione della semina è possibile adottare la tecnica dell'idro-semina, in periodi umidi (autunno), di miscugli pronti composti da sementi, concimi, sostanze di miglioramento del terreno, agglomerati e acqua. La scelta delle specie da adottare per la semina dovrà comunque essere indirizzata verso le essenze autoctone e già presenti nell'area di studio e devono essere preferite le specie caratterizzate da rapida crescita, capacità di rigenerazione elevata, alta proliferazione, "rusticità" elevata e adattabilità a suoli poco profondi e di scarsa evoluzione pedogenetica. La miscela deve prevedere differenti dosi per ettaro adeguatamente essere scelte in fase di realizzazione delle opere di rinverdimento e occorrerà adottare misure di delimitazione delle aree di semina e divieto di accesso e/o controllo di automezzi e personale. Qualora si osservi una crescita troppo lenta, rada o nulla si dovrà procedere ad un nuovo trattamento in modo da evitare una eccessiva presenza delle aree di radura.

L'evoluzione naturale verso forme più evolute di vegetazione (arbustive e successivamente arboree) a beneficio della flora autoctona può avvenire eventualmente in tempi medio-lunghi per mezzo di piantumazione con particolare attenzione alle condizioni edafiche ed ecologiche del suolo che si intende ripristinare.

Con le due attività sopra descritte si conseguono i due obiettivi principali del ripristino dello stato dei luoghi che sono riabilitare, mediante attenti criteri ambientali, le zone che hanno subito una modifica rispetto alle condizioni pregresse e permettere una migliore integrazione paesaggistica dell'area interessata dalle modifiche.

Tuttavia, la dismissione dell'impianto può provocare fasi di erosioni superficiali e di squilibrio di coltri detritiche, ma questi inconvenienti saranno prevenuti mediante l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica abbinate ad una buona conoscenza del territorio di intervento.

Gli obiettivi principali di questa forma riabilitativa sono i seguenti:

- riabilitare, mediante attenti criteri ambientali, le zone soggette ai lavori che hanno subito una modifica rispetto alle condizioni pregresse;
- consentire una migliore integrazione paesaggistica dell'area interessata dalle modifiche.

Per il compimento degli obiettivi sopra citati il programma dovrà contemplare i seguenti punti:

- si dovrà prestare particolare attenzione durante la fase di adagiamento della terra vegetale, facendo prima un'adeguata sistemazione del suolo che dovrà riceverla;
- effettuare una attenta e mirata selezione delle specie erbacee, arbustive ed arboree maggiormente adatte alle differenti situazioni. Inoltre, particolare cura si porrà nella scelta delle tecniche di semina e di piantumazione, con riferimento alle condizioni edafiche ed ecologiche del suolo che si intende ripristinare;
- si procederà inoltre alla selezione di personale tecnico specializzato per l'intera fase di manutenzione necessaria durante il periodo dei lavori di riabilitazione.

6. INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLA FERTILITÀ DEL SUOLO

Per quanto riguarda la porzione di terreno da ripristinare, gli interventi proposti saranno mirati a riattivare il ciclo della fertilità del suolo e creare condizioni favorevoli all'impianto e allo sviluppo iniziale della vegetazione nonché favorire l'evoluzione dell'ecosistema ricostruito, nel breve e medio periodo. Si possono organizzare in:

- a) interventi con effetti a breve termine: insieme di interventi che ha un'azione limitata nel tempo, ma che può essere fondamentale per l'impianto della vegetazione; sono tipici nel recupero di tipo agricolo (es. lavorazioni);
- b) interventi con effetti a medio termine: insieme di interventi che interagisce nel tempo con l'evoluzione della copertura vegetale e del substrato: sono molto importanti nel recupero di tipo naturalistico (es. la gestione della sostanza organica).

La Direzione dei Lavori deve avere come obiettivo non solo il raggiungimento di risultati immediati, ovvero l'impianto e l'attecchimento della vegetazione, bensì supportare anche le prime fasi dell'evoluzione della copertura vegetale. Una buona organizzazione degli interventi consente di raggiungere queste finalità a costi contenuti, limitando anche il numero degli interventi di manutenzione e di gestione. Per raggiungere ciò occorre organizzare i diversi momenti operativi definendo:

- gli interventi preliminari: insieme delle operazioni colturali che devono essere eseguito in fase di predisposizione e preparazione del sito e del substrato;
- gli interventi in fase di impianto: insieme delle operazioni colturali che devono essere eseguiti in fase di semina o trapianto delle specie vegetali;
- gli interventi in copertura: insieme delle operazioni colturali che devono essere eseguite in presenza della copertura vegetale già insediata.

L'intervento agronomico deve essere organizzato per migliorare, in modo temporaneo o permanente, i diversi caratteri del suolo ed in particolare:

- gli aspetti fisici,
- gli aspetti chimici,
- gli aspetti biologici, tutti elementi che caratterizzano la fertilità del suolo stesso.

7. CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

Il D.lgs 152/06 classifica i rifiuti secondo l'origine in rifiuti urbani e rifiuti speciali, e secondo le caratteristiche di pericolosità in rifiuti pericolosi e non pericolosi. Tutti i rifiuti sono identificati da un codice a sei cifre.

L'elenco dei codici identificativi (denominato CER 2002 e allegato alla parte quarta del D.lgs 152/06) è articolato in 20 classi: ogni classe raggruppa rifiuti che derivano da uno stesso ciclo produttivo. All'interno dell'elenco, i rifiuti pericolosi sono contrassegnati da apposito asterisco nell'elenco CER2002.

In tale elenco alcune tipologie di rifiuti sono classificate come pericolose o non pericolose fin dall'origine, mentre per altre la pericolosità dipende dalla concentrazione di sostanze pericolose e/o metalli pesanti presenti nel rifiuto.

Per "sostanza pericolosa" si intende qualsiasi sostanza classificata come pericolosa ai sensi della direttiva 67/548/CEE e successive modifiche: questa classificazione è soggetta ad aggiornamenti, in quanto la ricerca e le conoscenze in questo campo sono in continua evoluzione.

7.1 CONFERIMENTO DEL MATERIALE DI RISULTA AGLI IMPIANTI ALL'UOPO DEPUTATI DALLA NORMATIVA DI SETTORE PER LO SMALTIMENTO OVVERO PER IL RECUPERO

Procedendo all'attribuzione preliminare dei singoli codici CER dei rifiuti autoprodotti dalla dismissione del progetto, si possono descrivere come appartenenti alle seguenti categorie (con l'asterisco * sono evidenziati i rifiuti speciali pericolosi):

Proponente:
COLORSUN S.r.l

Progetto:
Impianto agrivoltaico "ColorSun"

Elaborato: Piano di dismissione, rifiuti e ripristino dello stato dei luoghi

Codifica: PD01_28

Rev. 0

Febbraio 2026

Pag. 12 di 14

Tabella 1 - Codici CER dei rifiuti prodotti dalla dismissione del progetto

Codice CER	Descrizione del rifiuto
CER 15 06 08	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso del silicio e dei suoi derivati
CER 15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
CER 15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
CER 16 02 10*	Apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce
CER 16 02 14	Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi
CER 16 02 16	Macchinari ed attrezzature elettromeccaniche
CER 16 03 04	Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303
CER 16 03 06	Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305
CER 16 06 04	Batterie alcaline (tranne 160603)
CER 16 06 01*	Batterie al piombo
CER 16 06 05	Altre batterie e accumulatori
CER 16 07 99	Rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio piazzale)
CER 17 01 01	Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche)
CER 17 01 07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
CER 17 02 02	Vetro
CER 17 02 03	Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici)
CER 17 04 01	Rame
CER 17 04 02	Alluminio
CER 17 04 05	Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e da recinzione in metallo plastificato, paletti di sostegno in acciaio, cancelli sia carrabili che pedonali)
CER 17 04 07	Metalli misti
CER 17 04 11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410 - Linee elettriche di collegamento dei vari pannelli fotovoltaici- Cavi

Proponente:
COLORSUN S.r.l

Progetto:
Impianto agrivoltaico "ColorSun"

Elaborato: Piano di dismissione, rifiuti e ripristino dello stato dei luoghi

Codifica: PD01_28

Rev. 0

Febbraio 2026

Pag. 13 di 14

CER 17 04 05	Ferro e acciaio derivante da infissi delle cabine elettriche
CER 17 05 08	Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità)
CER 17 06 04	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603
CER 17 09 03*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
CER 17 09 04	Materiale inerte rifiuti misti dell'attività di demolizione e costruzione non contenenti sostanze pericolose: Opere fondali in cls a plinti della recinzione - Calcestruzzo prefabbricato dei locali cabine elettriche
CER 20 01 36	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici)

7.2 DETTAGLI RIGUARDANTI LO SMALTIMENTO DEI COMPONENTI

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

Materiale	Provenienza	Destinazione finale
Acciaio	Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici in acciaio, profili di acciaio o alluminio, pali recinzione, pali illuminazione / videosorveglianza, cancello	Riciclo in appositi impianti
Materiali ferrosi	Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici in acciaio, profili di acciaio o alluminio, recinzione in fili zincati, porte/finestre di aerazione della cabina elettrica	Riciclo in appositi impianti
Rame	Cavi elettrici	Riciclo e vendita
Alluminio	Cavi elettrici	Riciclo e vendita
Inerti da costruzione	Cabine elettriche prefabbricate con fondazioni in cemento armato vibrato, fondazione cancello	Riciclo in appositi impianti

Proponente:
COLORSUN S.r.l

Progetto:
Impianto agrivoltaico "ColorSun"

Elaborato: Piano di dismissione, rifiuti e ripristino dello stato dei luoghi

Codifica: PD01_28

Rev. 0

Febbraio 2026

Pag. 14 di 14

Materiali provenienti dalla demolizione delle strade	Pietrisco o ghiaia per la realizzazione della viabilità interna	Recupero e riciclaggio inerti da demolizione
Materiale plastico	Tubazioni in PVC/HDPE per il passaggio dei cavi elettrici, cassette dei quadri elettrici, guaine cavi, pozzetti plastici	Conferimento presso impianti di recupero/riciclo autorizzati
Materiali compositi in fibre di vetro		Riciclo
Materiali elettrici e componenti elettromeccanici	Inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici, illuminazione, videosorveglianza	Separazione dei materiali pregiati da quelli meno pregiati. Ciascun materiale verrà riciclato e/o conferito a discarica e Gestito tramite Sistemi Collettivi consorziati