



Committente:

RWE

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.
via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma
P.IVA/C.F. 06400370968

Titolo del Progetto:

PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS"

- Comune di Florinas (SS) -

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

N° Documento:

RWE-AVF-RP10

ID PROGETTO:

RWE - AVF

DISCIPLINA:

P

TIPOLOGIA:

FORMATO:

A4

Elaborato:

PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE

FOGLIO:

SCALA:

-

Nome file:

RWE-AVF-RP10_Piano di dismissione e stima degli oneri di dismissione

A cura di:



www.iatprogetti.it



A cura di:

I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l.
Dott. Ing. Giuseppe Frongia

Gruppo di lavoro:

Ing. Giuseppe Frongia
(coordinatore e responsabile)
Ing. Marianna Barbarino
Ing. Enrica Batzella
Dott. Pian. Terr. Andrea Cappai
Dott. Michele Dessi
Ing. Paolo Desogus
Dott. Pian. Terr. Veronica Fais
Ing. Gianluca Melis
Dott. Ing. Fabrizio Murru
Ing. Andrea Onnis
Dott.ssa Pian. Terr. Eleonora Re
Ing. Elisa Roych
Ing. Marco Utzeri

Dott. Agr. Federico Corona
Ing. Antonio Dedoni
Dott. Geol. Maria Francesca Lobina
Agr. Dott. Nat. Francesco Mascia
Dott. Nat. Maurizio Medda
Dott. Luca Sanna



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	LUGLIO 2023	PRIMA EMISSIONE	IAT	GF	RWE

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 2 di 25	

INDICE

1	PREMESSA	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
3	ASPETTI GENERALI.....	7
3.1	Premessa.....	7
3.2	Decomissioning dell'impianto fotovoltaico.....	8
4	DESCRIZIONE DELLE FASI DI DISMISSIONE	9
4.1	Rimozione e smaltimento moduli FV e strutture di sostegno.....	9
4.2	Smantellamento infrastrutture elettriche	10
4.3	Smaltimento delle batterie a fine vita	10
4.4	Rimozione opere accessorie.....	11
4.5	Ripristino ambientale delle aree occupate dall'impianto	11
4.6	Rimessa in pristino area Sottostazione Elettrica di Utenza e dell'area BESS	12
5	TIPOLOGIA DEI RIFIUTI PRODOTTI E PROCEDURE GENERALI DI GESTIONE	14
6	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E MISURE GENERALI DI SICUREZZA	16
6.1	Organizzazione del cantiere	16
6.2	Misure generali di sicurezza.....	16
7	ONERI DI DIMISSIONE	18
8	TEMPISTICA ATTIVITA' DI DISMISSIONE.....	19
	ALLEGATO 1: COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI DI DISMISSIONE	20
	ALLEGATO 2: CRONOPROGRAMMA LAVORI DI DISMISSIONE	24

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 3 di 25	

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce parte integrante del progetto definitivo di un impianto agrivoltaico denominato "Florinas", da realizzarsi con moduli in silicio monocristallino installati su strutture di sostegno fisse. La centrale, insistente su una superficie di circa 35 ettari - con superficie complessiva del sistema agrivoltaico di circa 107 ettari - sarà ubicata in agro del Comune di Florinas (SS) e coniugherà la produzione agricola con la produzione di energia rinnovabile.

Il sistema agro-energetico in progetto si conforma ai requisiti previsti dalle Linee guida in materia di impianti agrivoltaici, pubblicate dal Ministero della transizione ecologica il 27 giugno 2022.

Il soggetto proponente l'iniziativa - RWE Renewables Italia S.r.l., detenuta dal Gruppo RWE - rappresenta una delle principali società energetiche impegnate nel passaggio dalla produzione da fonti fossili a quelle rinnovabili (c.d. "transizione energetica"). In anticipo rispetto ai più ambiziosi protocolli internazionali di decarbonizzazione dell'economia, con un portfolio di impianti di generazione elettrica di circa 43 GW, il Gruppo RWE si è posto l'ambizioso obiettivo di raggiungere la neutralità dal carbone nel 2040 (c.d. phaseout).

La centrale solare in progetto avrà una potenza nominale AC di 21 MW, data dalla somma delle potenze nominali dei singoli inverter, e sarà costituita da n. 1002 strutture fisse (n. 226 strutture da 2x13 moduli FV e n. 776 strutture da 2x26 moduli FV) per una potenza lato DC pari a 26,812 MW_P; l'impianto sarà altresì integrato con un sistema di accumulo elettrochimico da 19,75 MW/37,939 MWh.

L'intervento ha ottenuto il preventivo di connessione di cui al codice pratica TERNA n. 202000645 relativo ad una potenza in immissione 60 MW e 20 MW in prelievo; quando la produzione energetica dell'impianto fotovoltaico sarà integrata dal contributo del sistema di accumulo il sistema sarà comunque limitato alla massima potenza erogabile coincidente con il limite imposto dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Al termine del ciclo di vita utile della centrale, la necessità di prevenire adeguatamente i rischi di deterioramento della qualità ambientale e paesaggistica conseguenti ad un potenziale abbandono delle strutture e degli impianti impone di prevedere, già in questa fase, adeguate procedure tecnico-economiche per assicurare la dimissione dell'impianto FV ed il conseguente ripristino delle aree alle condizioni preesistenti all'intervento.

Nell'ottica di assicurare la disponibilità di adeguate risorse economiche per l'attuazione degli interventi di dismissione, il piano finanziario di gestione dell'impianto prevedrà l'accantonamento progressivo di adeguate somme all'uopo destinate.

La fase di *decommissioning*, della durata complessiva stimata in circa 8 mesi, consisterà nelle attività di seguito descritte.

Il presente documento è stato redatto in osservanza di quanto stabilito dal D.M. 10/09/2010 e dalla Deliberazione della Giunta Regione Sardegna n. 3/25 del 23/01/2018 recante "Linee guida per

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 4 di 25

l'Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 387 del 2003 e dell'articolo 5 del D.Lgs. 28 del 2011. Modifica della deliberazione n. 27/16 del 1 giugno 2011".

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 5 di 25	

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- **Decreto Legge 24 febbraio 2023, n. 13** - Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale degli investimenti complementari al PNRR (PNC), nonché per l'attuazione delle politiche di coesione e della politica agricola comune.
- **Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici (MiTE 2022);**
- **Decreto Legislativo 8 novembre 2021 n. 199** - Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
- **Deliberazione di Giunta Regionale n. 59/90 del 27/11/2020** - Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili.
- **Deliberazione Giunta Regione Sardegna 23 Gennaio 2018 N. 3/25** "Linee guida per l'Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 387 del 2003 e dell'articolo 5 del D.Lgs. 28 del 2011. Modifica della deliberazione n. 27/16 del 1 giugno 2011"
- **Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 10 Settembre 2010** "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"
- **Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49** "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)" (GU Serie Generale n.73 del 28-03-2014 - Suppl. Ordinario n. 30);
- **Decreto Legge 24 gennaio 2012 n. 1 e ss.mm.ii.** "Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività"
- **Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49** "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)" (GU Serie Generale n.73 del 28-03-2014 - Suppl. Ordinario n. 30);
- **Legge 23 Luglio 2009 N. 99** "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia"
- **Decreto Presidente della Repubblica 3 Agosto 2009 N. 140** "Regolamento recante riorganizzazione del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare"
- **Deliberazione Giunta Regione Sardegna 23 Maggio 2008 N. 30/2** "Linee guida per l'individuazione degli impatti potenziali degli impianti fotovoltaici e loro corretto inserimento nel territorio"
- **Decreto Legislativo 30 Maggio 2008 N. 115** "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE"
- **Decreto Ministero Ambiente e Tutela Territorio e Mare 25 Settembre 2007 N. 185** "Istituzione e modalità di funzionamento del registro nazionale dei soggetti obbligati al finanziamento dei sistemi di gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), costituzione e funzionamento di un centro di coordinamento per l'ottimizzazione delle attività di competenza dei

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 6 di 25	

sistemi collettivi e istituzione del comitato d'indirizzo sulla gestione dei RAEE , ai sensi degli artt. 13, ottavo comma, e 15, quarto comma, del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151”

- **Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 N. 152 e ss.mm.ii.** “Norme in materia ambientale”
- **Decreto Legislativo 25 Luglio 2005 N. 151** “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”
- **Decreto Legislativo 29 Dicembre 2003 N. 387** “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità”.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 7 di 25	

3 ASPETTI GENERALI

3.1 Premessa

Le attività di rimozione e smaltimento dei componenti della centrale solare in progetto rivestono un'estrema importanza nell'ottica di conseguire una gestione ecosostenibile dell'impianto, nel suo intero ciclo di vita.

Sulla base dell'esperienza attuale, la vita attesa per gli impianti fotovoltaici è indicativamente valutabile in 25÷30 anni, sia per il logorio tecnico e strutturale dell'impianto, sia per il naturale progresso tecnologico che consentirà l'utilizzo di più innovativi ed efficienti sistemi di produzione di energia rinnovabile.

Al termine di tale periodo il progetto prevede lo smantellamento delle strutture ed il recupero ambientale del sito che potrà essere completamente restituito alla iniziale destinazione d'uso, ovvero riutilizzato ai fini della produzione energetica con la sostituzione delle parti di impianto deteriorate o non più vantaggiosamente utilizzabili.

Nello specifico la dismissione della centrale da fonte solare comporterà l'esecuzione delle seguenti macro-fasi:

- 1) Sezionamento impianti lato DC e lato CA (Dispositivo di generatore);
- 2) Sezionamento in AT e MT (stazione di utenza)
- 3) Sezionamento in BT e MT (locale cabine di trasformazione)
- 4) Sconnessione impianti dalla rete pubblica
- 5) Scollegamento serie moduli fotovoltaici;
- 6) Scollegamento cavi lato c.c. e lato c.a.;
- 7) Smontaggio moduli fotovoltaici dalle strutture di sostegno;
- 8) Raggruppamento moduli FV e confezionamento per il trasporto;
- 9) Smontaggio strutture metalliche di sostegno moduli FV;
- 10) Sfilaggio profilati infissi di fondazione delle strutture di sostegno;
- 11) Smontaggio sistema di videosorveglianza;
- 12) Asportazione cavi e corrugati da canali interrati;
- 13) Asportazione sistemi di accumulo elettrochimico (BESS)
- 14) Rimozione pozzetti di ispezione;
- 15) Rimozione componentistica elettrica dalle cabine inverter e trasformazione;
- 16) Demolizione/rimozione manufatti prefabbricati;
- 17) Demolizione e smantellamento SE Utente;
- 18) Asportazione rivestimenti stradali;
- 19) Esecuzione di opere di regolarizzazione morfologica;
- 20) Esecuzione di ripristino ambientale;
- 21) Conferimento materiali recuperabili a ditte autorizzate al trattamento;
- 22) Avvio a smaltimento dei materiali non recuperabili.

Nel seguito si procederà ad effettuare una descrizione generale delle attività.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 8 di 25	

3.2 Decommissioning dell'impianto fotovoltaico

Nella fase di dismissione dell'impianto si procederà alla rimozione del generatore fotovoltaico in tutte le sue componenti, affidando la gestione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), nonché gli altri residui del processo di smantellamento dell'impianto, a ditte autorizzate per le attività di recupero/smaltimento rifiuti.

A tale proposito si sottolinea come gran parte dei materiali utilizzati per la realizzazione degli impianti FV possa essere completamente recuperata, come indicato nella Tabella 1.

Tabella 1 – Caratteristiche dei materiali costituenti l'impianto FV

Opera Impiantistica	Materiale
Infrastrutture elettriche	Rame, PVC, EPR
Moduli fotovoltaici	Alluminio, vetro, Silicio
Strutture sostegno Moduli FV	Acciaio

In fase di dismissione dell'impianto sarà pertanto prevista una accurata politica di differenziazione e recupero dei materiali che compongono il sistema FV. Data la tipologia dell'impianto si porrà particolare cura nel recupero dei metalli pregiati costituenti le varie parti dei moduli e i cavi elettrici.

Una volta smantellati i moduli e le parti elettriche si rimuoveranno le strutture di sostegno dei moduli; le cabine elettriche, se non riutilizzabili per altri fini, verranno anch'esse demolite ed i materiali conferiti presso impianti di recupero/smaltimento autorizzati.

Si procederà, infine, ad assicurare la separazione delle varie parti di impianto in base alla composizione merceologica al fine di massimizzare il recupero di materiali (in prevalenza alluminio e acciaio delle strutture di sostegno e moduli fotovoltaici con oneri di gestione a carico dei produttori dei RAEE); i restanti rifiuti saranno conferiti presso impianti di trattamento/smaltimento autorizzati.

L'obiettivo di un ottimale ripristino dei luoghi sarà assicurato dalle intrinseche caratteristiche di sicurezza ambientale proprie degli Impianti Fotovoltaici ed al loro basso impatto sul territorio; ciò anche in relazione alle scelte tecniche operate in fase di progettazione.

La fase di dismissione va considerata a tutti gli effetti come un'attività di cantiere di durata temporanea. Sarà necessaria, pertanto, un'adeguata organizzazione degli spazi di lavoro al fine di permettere lo smontaggio, il deposito temporaneo ed il successivo conferimento presso centri di recupero e/o smaltimento degli elementi costituenti l'impianto nonché per il disassemblaggio delle fondazioni e delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 9 di 25

4 DESCRIZIONE DELLE FASI DI DISMISSIONE

Nel seguito saranno sinteticamente illustrate le modalità operative che verranno attuate per:

- la rimozione dei moduli fotovoltaici nonché delle relative strutture di sostegno;
- lo smantellamento e rimozione delle infrastrutture elettriche ed elettromeccaniche;
- la demolizione ed asportazione dei pali di fondazione;
- la sistemazione dell'area come "*ante operam*";
- il ripristino morfologico del terreno, laddove necessario;

Detti lavori saranno affidati a ditte specializzate nei vari ambiti di intervento e con specifiche mansioni sia per la disattivazione e smontaggio di tutte i componenti e materiali elettrici che per il disassemblaggio dei moduli e delle strutture. Il personale operante in cantiere sarà, inoltre, adeguatamente formato ed in possesso delle necessarie qualifiche al fine di assicurare il rispetto delle norme sulla sicurezza ed igiene nei luoghi di lavoro.

Nel seguito saranno descritte le fasi di lavoro funzionali allo smantellamento dell'impianto. Per il finanziamento delle opere contemplate nella fase di dismissione, il cui costo è calcolato secondo le stime riportate in allegato, sarà previsto uno specifico accantonamento di risorse in fase di gestione dell'impianto.

4.1 Rimozione e smaltimento moduli FV e strutture di sostegno

Le operazioni consisteranno nello smontaggio dei moduli FV ed invio degli stessi, coerentemente con i disposti della normativa RAEE, ad idonea piattaforma autorizzata dal produttore presso cui avverranno le seguenti operazioni di recupero:

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

A garanzia che le operazioni di gestione dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche siano correttamente eseguite, la Società Proponente, assicurerà che il fornitore dei pannelli aderisca al consorzio "PV Cycle" o circuito equivalente, ossia un consorzio che garantisca lo smaltimento gratuito dei pannelli alla fine della loro vita utile. I soggetti stabiliti in Italia che fabbricano, rivendono e importano Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche nonché Pile e Accumulatori, così come i soggetti esteri che vendono questi prodotti direttamente a consumatori finali in Italia tramite comunicazione a distanza (es.: negozi online), hanno, infatti, l'obbligo di legge di organizzare e finanziare la gestione del fine-vita dei prodotti. La fase di recupero e riciclaggio a fine vita è regolamentata dal D.Lgs. 49/2014 sui RAEE che ha recepito la Direttiva Europea 2012/19/UE sui

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 10 di 25	

rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Al fine di finanziare l'attività di recupero, trattamento e smaltimento dei RAEE da parte dei produttori di apparecchiature elettriche ed elettroniche, il prezzo di vendita dei pannelli fotovoltaici incorpora un eco-contributo che non costituisce voce di profitto e deve essere quindi applicato a tutta la filiera (Produttore, Importatore, Grossista, Venditore, Installatore, fino all'Utente Finale).

Le strutture di sostegno dei moduli FV saranno smantellate previo disassemblaggio degli elementi metallici e successiva rimozione dei profilati in acciaio di ancoraggio al terreno.

I residui ferrosi prodotti verranno affidati a ditte autorizzate operanti nella gestione dei rifiuti ai fini del successivo recupero.

4.2 Smantellamento infrastrutture elettriche

In primo luogo, si dovrà procedere all'interruzione dei collegamenti elettrici lato AT, MT e BT; si procederà, poi, allo smontaggio dei moduli FV nonché alla rimozione delle cabine di conversione e trasformazione (MVPS), smistamento e collettrici.

Le linee elettriche, i quadri elettrici e gli apparati elettromeccanici delle cabine saranno completamente rimossi, conferendo il materiale presso piattaforme di recupero autorizzate.

Gli armadi relativi ai quadri di distribuzione elettrica saranno rimossi ed inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

Per quanto attiene alle cabine elettriche, se non destinabili ad altre funzioni, si procederà alla loro totale demolizione ed al conseguente conferimento dei materiali presso impianti di recupero/smaltimento autorizzati.

Si procederà, infine, alla completa asportazione dei cavi interrati e dei relativi pozzetti.

4.3 Smaltimento delle batterie a fine vita

Il processo di smantellamento del BESS e la sua rimozione dal sito dovranno avvenire in conformità con le norme applicabili al momento della dismissione.

La vigente Direttiva quadro sui rifiuti 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione, recependo il concetto della responsabilità estesa del produttore, ha fatto proprio l'approccio di politica ambientale secondo cui la responsabilità di un produttore (fisico e/o finanziario) per un determinato prodotto è estesa alla fase post-consumo e quindi al termine del ciclo di vita del prodotto. I produttori, sebbene non debbano necessariamente organizzare direttamente la raccolta e il riciclo, sono tenuti a sostenere i costi secondo il principio del "chi inquina paga".

Attualmente il fine vita delle batterie prodotte e immesse nel mercato UE è regolato dalla direttiva comunitaria 2006/66/CE. La direttiva sulle batterie è stata adottata nel 2006 ed è stata oggetto di una serie di revisioni. Le ultime modifiche sono state inserite nel 2013.

Il 10 dicembre 2020 la Commissione ha proposto un nuovo regolamento sulle batterie (con allegati).

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 11 di 25	

Il regolamento mira a garantire che le batterie immesse sul mercato dell'UE siano sostenibili e sicure durante l'intero ciclo di vita.

Secondo questi principi, il fornitore del BESS fornirà idonea documentazione nella quale verranno descritte le modalità gestionali e tecniche del processo di riciclaggio e smaltimento nonché le relative tempistiche e gli aspetti di sicurezza.

Operativamente, in fase di dismissione, si procederà a scollegare, rimuovere, imballare ed etichettare in modo sicuro tutti i moduli batteria per i successivi trattamenti in conformità con la normativa vigente ed avviarli a recupero / smaltimento in ragione delle possibilità offerte dalla tecnologia.

Alcuni metodi di riciclaggio delle batterie esistono e sono ben conosciuti. Tuttavia, sono in corso importanti sforzi di ricerca e sviluppo per migliorare i processi di riciclaggio e renderli applicabili alle batterie agli ioni di litio, orientando nuove opportunità commerciali, quadri normativi e migliori pratiche. Per rendere commercialmente redditizio il riciclaggio delle batterie agli ioni di litio, le innovazioni (in particolare nei processi automatizzati) dovranno ridurre i costi di raccolta, gestione e riciclaggio delle batterie e la domanda del mercato per i materiali recuperati dovrà sostenere i prezzi per mantenere la redditività.

Oggi esistono due principali vie commerciali per il riciclaggio delle batterie: la più comune è costituita dai processi pirometallurgici (cioè la fusione) e dai processi emergenti di tipo idrometallurgico che includono metodi chimici come la precipitazione, l'estrazione con solvente, lo scambio ionico e l'elettroestrazione.

4.4 Rimozione opere accessorie

La fase di dismissione dovrà necessariamente prevedere lo smantellamento della viabilità di servizio dell'impianto con conseguente totale asportazione della massicciata stradale e rimaneggiamento morfologico del terreno e stesa di terreno vegetale; quanto sopra nell'ottica di assicurare un ottimale ripristino ambientale e paesaggistico del sito, come più oltre precisato.

4.5 Ripristino ambientale delle aree occupate dall'impianto

Ad avvenuta ultimazione di tutte le operazioni fin qui descritte si procederà alla accurata rimozione di tutti i residui provvisoriamente depositati in sito nonché all'esecuzione delle attività di ripristino dello stato dei luoghi in corrispondenza degli ambiti interessati dalla preesistenza di strutture ed impianti di pertinenza della centrale solare.

Per quanto riguarda gli interventi di ripristino ambientale si seguiranno criteri che dovranno tenere conto dello stato attuale dei luoghi, sia per quanto riguarda l'aspetto edafico che quello vegetazionale. Relativamente alle aree di sedime delle strutture e delle strade sarà opportuno eseguire una decompattazione del terreno e successivo livellamento della coltre superficiale, che favorisca la naturale ripresa della copertura vegetale.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 12 di 25	

4.6 Rimessa in pristino area Sottostazione Elettrica di Utenza e dell'area BESS

Al termine della vita utile della centrale solare si dovrà procedere alla dismissione della Sottostazione Elettrica di utenza e al ripristino del sito alle condizioni *ante operam*.

L'area relativa alla SSE comprende i fabbricati e prefabbricati che contengono le sale di controllo e monitoraggio di impianto, i locali tecnici e di servizio e tutte le attrezzature ad essi connesse, il piazzale e la viabilità ad essa relativa.

Concluse le operazioni relative allo smantellamento dei componenti elettromeccanici si procederà alla restituzione del sito alle condizioni *ante-operam*. A tal fine si possono distinguere le lavorazioni da realizzarsi sulla viabilità di accesso e sul piazzale della Stazione di utenza nelle fasi sotto riportate.

Ripristino della viabilità *ex novo*:

1. Scavo della massicciata per una profondità indicativa di 20 cm ed allontanamento del materiale;
2. Eliminazione dei cavi interrati, ove presenti;
3. Ricarica con terreno vegetale di caratteristiche compatibili con il suolo naturalmente presente in sito, opportunamente approvvigionato;
4. Laddove necessario impiego di tecniche atte a favorire la rapida ripresa della vegetazione;
5. Rinaturalizzazione delle aree da realizzarsi attraverso la piantumazione di essenze selezionate in base alle caratteristiche della vegetazione presente nelle aree circostanti.

Ripristino del piazzale della SSE:

1. Asportazione della massicciata ed allontanamento del materiale;
2. Demolizione soprastruttura in cls;
3. Demolizione opere edili e recinzione;
4. Recupero ferri di armature presso impianto autorizzato;
5. Smantellamento e successivo recupero/smaltimento delle apparecchiature elettromeccaniche;
6. Smaltimento materiali di risulta in accordo con i disposti della normativa vigente;
7. Ripristino della morfologia originaria dei luoghi con riporto di materiale arido;
8. Ricarica con terreno vegetale di caratteristiche compatibili con il suolo naturalmente presente in sito, opportunamente approvvigionato;
9. Laddove necessario impiego di tecniche atte a favorire la rapida ripresa della vegetazione;
10. Rinaturalizzazione delle aree da realizzarsi attraverso la piantumazione di essenze selezionate in base alle caratteristiche della vegetazione presente nelle aree circostanti.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 13 di 25

Con i medesimi criteri operativi si procederà al ripristino ambientale dell'area destinata al sistema di accumulo BESS.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI DIMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DIMISSIONE	PAGINA 14 di 25	

5 TIPOLOGIA DEI RIFIUTI PRODOTTI E PROCEDURE GENERALI DI GESTIONE

Le attività di smantellamento della centrale solare daranno luogo, indicativamente, alla produzione delle seguenti tipologie di rifiuti:

CER	Descrizione
16 00 00	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
16 02 00	scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche
16 06 05	Altre batterie e accumulatori
16 02 13 *	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12
16 02 14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13
16 02 15 *	componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso
16 02 16	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15
17 00 00	Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)
17 01 00	cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
17 01 01	cemento
17 01 02	mattoni
17 01 03	mattonelle e ceramiche
17 01 06 *	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose
17 01 07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
17 02 00	legno, vetro e plastica
17 02 01	legno
17 02 02	vetro
17 02 03	plastica
17 02 04 *	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati
17 04 00	metalli (incluse le loro leghe)
17 04 01	rame, bronzo, ottone
17 04 02	alluminio
17 04 03	piombo
17 04 04	zinco
17 04 05	ferro e acciaio
17 04 06	stagno
17 04 07	metalli misti
17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
17 05 00	terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio
17 05 04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
17 09 04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 15 di 25

Laddove non si provveda direttamente al carico del materiale sui mezzi destinati al trasporto, i rifiuti prodotti durante il processo di dismissione verranno depositati in appositi cassoni scarrabili dotati di copertura telonata o simile o, laddove opportuno, in aree appositamente allestite per evitare dispersioni di residui nelle matrici ambientali. I rifiuti saranno detenuti in regime di deposito temporaneo, per i quantitativi e le tempistiche determinate al punto bb, articolo 183 del D.Lgs. 152/2006.

Gli eventuali fusti sia metallici che in polietilene utilizzati per il contenimento dei rifiuti saranno omologati per lo scopo e dotati di guarnizione in gomma per garantire la tenuta della chiusura. Allo stesso modo i *big bags* eventualmente utilizzati per il contenimento dei rifiuti saranno omologati allo scopo e dotati di sacco interno per garantire la tenuta della confezione anche in caso di presenza di liquido residuo nel rifiuto.

In ogni caso sia i fusti che i sacconi verranno stoccati in apposita area adibita allo scopo o all'interno dei cassoni scarrabili.

Ciascun contenitore adibito allo stoccaggio di rifiuti sarà provvisto di apposita etichettatura riportante le eventuali frasi di rischio e le informazioni circa la descrizione, il codice CER e la data di produzione.

Tutti i rifiuti prodotti nel processo di dismissione verranno conferiti presso idoneo impianto autorizzato al recupero/smaltimento esternamente al sito.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 16 di 25

6 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E MISURE GENERALI DI SICUREZZA

6.1 Organizzazione del cantiere

L'organizzazione del cantiere dovrà avvenire in osservanza delle prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere previste dalla Normativa applicabile in materia di igiene e sicurezza sui luoghi di lavoro.

L'installazione del cantiere sarà ubicata in un'area interna alle pertinenze dell'impianto con favorevoli caratteristiche di accessibilità ai mezzi d'opera e tale da consentire gli spazi necessari per il movimento dei mezzi meccanici e per il montaggio di tutte le attrezzature necessarie all'esecuzione dei lavori, nonché per il deposito temporaneo o dei residui prodotti, in attesa del loro conferimento presso centri di recupero/smaltimento autorizzati.

Apposito cartello dovrà indicare i lavori, i nominativi di tutte le figure tecniche che parteciperanno all'intervento. Dovranno inoltre essere installati i cartelli di divieto e di avviso previsti per legge. I depositi di materiali da demolizione verranno realizzati all'interno del cantiere in modo tale da non intralciare i percorsi.

Per razionalizzare l'occupazione di aree, ottimizzare l'impiego di risorse umane necessarie e massimizzare il processo di differenziazione dei materiali recuperabili, nonché garantire lo svolgimento delle operazioni in condizioni di sicurezza, le attività di smantellamento dell'impianto saranno condotte in fasi distinte secondo una preordinata sequenzialità, da esplicitarsi nel Piano di sicurezza e Coordinamento del cantiere redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08.

6.2 Misure generali di sicurezza

Le specifiche scelte progettuali ed operative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro saranno determinate a valle di un'analisi specifica contenuta nel Piano di Sicurezza e Coordinamento del cantiere.

Attraverso la trasmissione del Piano di sicurezza, inoltre, le imprese incaricate delle attività di smantellamento dell'impianto solare dovranno ricevere dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare.

In termini generali, per ogni lavorazione, onde evitare rischi dovuti a intralcio da materiali ed attrezzature, dovranno essere sempre rispettati i seguenti criteri:

- i rifiuti andranno immediatamente raccolti e stoccati secondo le tipologie;
- i materiali di scarto dovranno essere accantonati in ordine e quindi allontanati dal cantiere;
- qualsiasi attrezzatura non più utilizzata dovrà essere riposta in aree dedicate o su automezzo di lavoro;
- qualsiasi sversamento di prodotto accidentale dovrà essere immediatamente assorbito e rimosso.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 17 di 25

Tutte le operazioni di movimentazione dei carichi dovranno essere effettuate in condizioni di sicurezza, adoperando imbracature idonee per carichi pesanti che consentano di evitare la caduta o lo spostamento improvviso delle componenti sollevate. Tutti i dispositivi utilizzati verranno, quindi, accuratamente controllati prima dell'uso e saranno rispettate le portate indicate dai costruttori. Tutti i mezzi di sollevamento dovranno essere, inoltre, dotati di sistemi di arresto automatico nel caso di interruzione della forza motrice.

L'interruzione dei collegamenti elettrici tra i generatori elettrici e le cabine elettriche dovrà essere eseguita e/o verificata esclusivamente da personale qualificato.

La rimozione dei componenti elettrici e apparecchiature di controllo dovrà rigorosamente avvenire solo previa messa fuori tensione delle diverse parti di impianto.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO DI DIMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DIMISSIONE	PAGINA 18 di 25

7 ONERI DI DIMISSIONE

I costi si suddividono essenzialmente in:

- Costi previsti per la dismissione dei moduli PV e degli altri elementi di impianto;
- Costi per la dismissione del BESS;
- Costi previsti per l'esecuzione delle opere di messa in pristino dello stato dei luoghi;
- Costi previsti per lo smaltimento/recupero dei rifiuti.

come dettagliati nel computo metrico estimativo allegato, per un totale pari a € **2.711.516,64**.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 19 di 25

8 TEMPISTICA ATTIVITA' DI DISMISSIONE

Sulla base di valutazioni preliminari per l'attuazione degli interventi di dismissione può stimarsi realisticamente un tempo di circa 8 mesi in accordo con quanto rappresentato nel cronoprogramma di massima allegato.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 20 di 25

ALLEGATO 1: COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI DI DISMISSIONE

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 21 di 25

pag. 2

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O									
	LAVORI A CORPO									
	Opere di dismissione (SpCat 10) <nessuna> (Cat 0)									
1 / 41 D.005	Smontaggio pannelli fotovoltaici da eseguirsi a mano o con idonei mezzi meccanici quali gru semovente con ventose ed accatastamento in area dedicata del cantiere. Sono compresi tutti gli oneri necessari per lo smontaggio e il deposito presso il cantiere nonché gli oneri di trasporto presso il centro di recupero autorizzato. Sono esclusi i costi per la gestione dei RAEE da parte del produttore in quanto già interiorizzati nel prezzo di acquisto. Smontaggio pannelli FV						46'228,00			
	SOMMANO...	cadauno					46'228,00	1,00	46'228,00	1,705
2 / 42 D.001	Rimozione di opere metalliche, quali, strutture fisse, ringhiere, grate, cancelli, travi di ferro, ecc. sono comprese le annesse opere murarie; il carico, il trasporto ed il conferimento del materiale a centro di recupero/smaltimento fino a qualsiasi distanza. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Rimozione opere metalliche impianto FV (peso 62 t/ MWp)		26,81			62000,000	1'662 220,00			
	SOMMANO...	kg					1'662 220,00	0,24	398'932,80	14,713
3 / 43 MT.001	SCAVO DI SBANCAMENTO in materie di qualsiasi natura, ascutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, per l'apertura o l'ampliamento di sede stradale e relativo cassonetto, per l'eventuale bonifica del piano di posa della fondazione stradale in trincea, per gradonature, per opere di difesa o di presidio e per l'impianto di opere d'arte; per l'apertura della sede di impianto dei fabbricati; esclusa la demolizione di massicciate stradali esistenti; compreso il carico su automezzo ma escluso il trasporto a rilevato e il trasporto a rifiuto delle materie di scavo eccedenti. Compreso: la regolarizzazione delle scarpe e dei cigli e gli oneri per: disboscamento, taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, rimozione di siepi, nonché l'onere della riduzione con qualsiasi mezzo dei materiali scavati in elementi di pezzatura idonea a ottenere il prescritto addensamento dei rilevati. In terreno sia sciolto che compatto, anche misto a pietre o trovanti di roccia di dimensioni fino a mc 0.50; escluso rocce dure e tenere. Eliminazione viabilità di impianto			10203,00	5,000	0,300	15'304,50			
	SOMMANO...	m3					15'304,50	2,86	43'770,87	1,614
4 / 44 RF.001	TRASPORTO a discarica e/o da cava dei materiali con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto Vedi voce n° 43 [m3 15 304.50]						15'304,50			
	SOMMANO...	metri cubi					15'304,50	8,06	123'354,27	4,549
5 / 45 RF.002	INDENNITA' DI CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA di materiali inerti provenienti da scavi o demolizioni, valutati per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto									
	A R I P O R T A R E								612'285,94	

COMMITTENTE: RWE S.r.l.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 22 di 25	

pag. 3

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								612'285,94	
	Vedi voce n° 43 [m3 15 304.50]						15'304,50			
	SOMMANO...	tonnellate					15'304,50	10,12	154'881,54	5,712
6 / 46 D.004	Smantellamento apparecchiature elettromeccaniche compreso il trasporto presso centri recupero Smantellamento Q GEN - SSE Utente						1,00			
	SOMMANO...	a corpo					1,00	70'000,00	70'000,00	2,582
7 / 47 D.008	Recupero dei cavi di distribuzione dell'energia e comunicazioni ogni onere incluso Recupero cavi impianto FV *(par.ug.=8100+4650+4800)		17550,00				17'550,00			
	SOMMANO...	m					17'550,00	30,00	526'500,00	19,417
8 / 48 D.020	Compenso a corpo per dismissione stazione elettrica di utenza comprensivo di: oneri di demolizione recinzione e opere in c.a., rimozione di apparecchiature elettromeccaniche, smantellamento viabilità, rimozione cabine elettriche, rimozione reti tecnologiche. Compresi gli oneri per la gestione dei rifiuti e materiali recuperabili, la rimodellazione morfologica dei luoghi e il ricoprimento con terreno vegetale dello spessore di 0.40 m e ogni altro onere per assicurare il ripristino dei terreni a regola d'arte.						1,00			
	SOMMANO...	a corpo					1,00	250'000,00	250'000,00	9,220
9 / 49 D.009	Rimozione di cabine e locali tecnici in metallo o c.a. prefabbricato. Sono compresi tutti gli oneri necessari per il carico e trasporto presso ditta autorizzata al recupero/smaltimento Rimozione Cabine di trasformazione						21,00			
	SOMMANO...	cadauno					21,00	12'000,00	252'000,00	9,294
10 / 50 AM.005	Fornitura e posa in opera di terra di coltivo proveniente da strato culturale attivo, priva di radici e di erbe infestanti permanenti, di ciottoli, cocci ecc, compresi oneri per eventuali analisi chimico/fisiche da esibire a richiesta della direzione lavori e/o dal Tecnico incaricato dell'accertamento di regolare esecuzione; compresi il trasporto, spargimento e sistemazione superficiale per dare l'opera finita. Ripristini impianto FV			10203,00	5,000	0,300	15'304,50			
	SOMMANO...	€/mc					15'304,50	20,92	320'170,14	11,808
11 / 51 D.R.BESS.0. 01	Rimozione di cabine e locali tecnici in metallo container BESS o c.a. prefabbricato. Sono compresi tutti gli oneri necessari per il carico e trasporto presso ditta autorizzata al recupero/smaltimento Dismissione Container Batterie BESS Dismissione Container Convertitori BESS Dismissione Container Controllo BESS						20,00 5,00 1,00			
	SOMMANO...	cadauno					26,00	12'000,00	312'000,00	11,506
12 / 52 D.R.BESS.0.	Oneri vari per la dismissione e smaltimento batterie al litio, oneri RAEE, oneri per la vendita dei moduli									
	A R I P O R T A R E								2'497'837,62	

COMMITTENTE: RWE S.r.l.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 23 di 25

pag. 4

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		incid. %
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	RIPORTO								2'497'837,62	
02	batteria a fine vita, dei cavi di rame e dell'acciaio, per ogni MWh. Dismissione e smaltimento Batterie BESS						41,52			
	SOMMANO...	a corpo					41,52	3'000,00	124'560,00	4,594
	Fascia di mitigazione (Cat 17)									
13 / 53 M.01	RICOSTRUZIONE DI MURATURA A SECCO di pietrame, demolita nel corso di opere stradali, sia retta che curva, con faccia vista ben sistemata e zeppata su entrambi i paramenti, eseguita con il reimpiego del materiale proveniente dalla demolizione e il reintegro con pietrame da cava Vedi voce n° 40 [m3 1 035.84]						994,41			
	SOMMANO...	m3			0,800	1,200	994,41			
	SOMMANO...	m3					994,41	89,62	89'119,02	3,287
	Parziale LAVORI A CORPO euro								2'711'516,64	100,000
	TOTALE euro								2'711'516,64	100,000
	A RIPORTARE									

COMMITTENTE: RWE S.r.l.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 24 di 25

ALLEGATO 2: CRONOPROGRAMMA LAVORI DI DISMISSIONE

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS"	COD. ELABORATO RWE-AVF-RP10
 www.iatprogetti.it		PROGETTO DEFINITIVO TITOLO PIANO DI DISMISSIONE E STIMA DEGLI ONERI DI DISMISSIONE	PAGINA 25 di 25

