



COMUNE DI APRILIA

PROVINCIA DI LATINA



REGIONE LAZIO



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 53.902,29 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 39.000,00 kW

Denominazione Impianto:

APRILIA 3

Ubicazione:

Comune di Aprilia (LT)

ELABORATO
020207

PIANO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DISMISSIONE E RIPRISTINO

Cod. Doc.: APR3-020207-R_Piano-CME-Dismissione

Sviluppatore:



Project - Commissioning – Consulting
ENGINEERING ENERGY TERRA PROJECTS SRL
Str. Grigore Ionescu, 63, Bl: T73, sc. 2,
Sect 2, Jud. Municipiul Bucuresti, Romania
RO43492950

Scala: --

PROGETTO

Data:

15/06/2023

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



Richiedente:

Geo Solar World 2 S.r.l.
Via Pasquale Cotechini, 106
63822 Porto San Giorgio (FM)
P.IVA 02509650442

Tecnici e Professionisti:

Ing. Luca Ferracuti Pompa:
Iscritto al n. A344 dell'Albo dell'Ordine degli
Ingegneri della Provincia di Fermo

Versione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
--	15/06/2023	PROGETTO DEFINITIVO	L.F.P.	L.F.P.	L.F.P.
01					
02					
03					


Il Tecnico:

Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa




Il Richiedente:

Geo Solar World 2 S.r.l.

ELABORATO 020207	COMUNE di APRILIA PROVINCIA di LATINA	Ver.: --
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 53.902,29 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 39.000,00 kW	Data: 15/06/2023
	PIANO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pag. 2 di 14

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
3. MODALITA' OPERATIVE E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI.....	4
3. ANALISI DEI POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI IN FASE DI DISMISSIONE.....	8
3.1 RIFIUTI SOLIDI DI IMPIANTO IN FASE DI DISMISSIONE.....	8
3.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA IN FASE DI DISMISSIONE.....	11
3.2 PRODUZIONE DI POLVERI IN FASE DI DISMISSIONE.....	11
3.3 IMPATTI SULLE ALTRE COMPONENTI AMBIENTALI.....	12
4. PIANO DI RIPRISTINO.....	13
5. COSTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO.....	13

ELABORATO 020207	COMUNE di APRILIA PROVINCIA di LATINA	Ver.: --
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 53.902,29 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 39.000,00 kW	Data: 15/06/2023
	PIANO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pag. 3 di 14

1. PREMESSA

Il presente documento è parte della documentazione relativa al progetto per la costruzione e l'esercizio di un Impianto Fotovoltaico conforme alle vigenti prescrizioni di legge con potenza di picco pari a **53.902,29 kW** da realizzare nel **Comune di Aprilia (LT)**.

L'impianto sarà del tipo grid connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, previa elevazione di tensione da 36 kV a 150 kV con allaccio presso una nuova sottostazione elettrica di Terna S.p.A. come da preventivo avente codice di rintracciabilità n. 202000641.

Il progetto prevede le seguenti opere da autorizzare:

- Generatore fotovoltaico, suddiviso in n. 6 sottocampi
- Elettrodotto interrato MT 36 kV
- Stazione di Elevazione di Utenza 36/150 kV
- Elettrodotto interrato AT 150 kV


Il proponente e soggetto responsabile è la società **Geo Solar World 2 S.r.l.**, corrente in Porto San Giorgio (FM) – Via Pasquale Cotechini, 106 – n. iscrizione REA FM 288605 – P.IVA 02509650442 – Amministratore Unico e Legale Rappresentante sig. Iuvalè Andrea.

L'impianto avrà una vita utile di circa 25-30 anni al termine dei quali, come stabilito dal comma 3 dell'articolo 12 del D.Lgs 387/2003 e s.m.i. "della rimessa in ripristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente a seguito della dismissione dell'impianto", la società provvederà allo smantellamento e al ripristino dello stato dei luoghi ante-operam attraverso la rimozione dei moduli fotovoltaici, degli impianti tecnologici e delle opere connesse, ad eccezione delle opere RTN di connessione che entreranno a far parte della Rete Nazionale di Terna, il quale, una volta acquisita la proprietà, potrà utilizzarle per erogare il servizio pubblico di Trasmissione.

Le operazioni di dismissione/ripristino saranno comunicate a tutti gli enti interessati e avverranno in piena sicurezza, nel completo rispetto delle disposizioni del decreto legislativo 81/08 e delle sue successive modificazioni e/o integrazioni.

In sede di analisi previsionale della "data di inizio dismissione dell'impianto" non si può non tenere conto dei seguenti fattori:

- gli studi relativi al settore energetico dimostrano come il valore economico della energia elettrica prodotta sia in costante crescita (una stima cautelativa porta a valutare il prezzo della energia elettrica fra 30 anni pari almeno al 200% del prezzo attuale);
- gli studi relativi al settore fotovoltaico mostrano come il costo della tecnologia fotovoltaica avrà una ulteriore riduzione. Inoltre, a parità di potenza installata, la produzione di energia elettrica sarà sensibilmente superiore in virtù delle migliorie tecnologiche apportate;
- l'energia solare fotovoltaica rappresenta la fonte energetica più pulita ed a minore impatto ambientale.

ELABORATO 020207	COMUNE di APRILIA PROVINCIA di LATINA	Ver.: --
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 53.902,29 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 39.000,00 kW	Data: 15/06/2023
	PIANO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pag. 4 di 14

In base a queste osservazioni ed a considerazioni di carattere sia ambientale che economico (dato l'alto valore intrinseco della energia fotovoltaica), è prevedibile ipotizzare come fra 30 anni, pertanto allo scadere della vita tecnologica delle apparecchiature elettriche dell'Impianto fotovoltaico in oggetto, esso verrà destinato ad un completo rifacimento: il rifacimento suddetto consisterà nella completa sostituzione dei pannelli fotovoltaici (con pannelli a maggiore efficienza), e delle eventuali apparecchiature elettriche usurate, e consentirà pertanto di proseguire l'attività di produzione di energia elettrica da fonte solare.

Nota: a parità di superficie utilizzata il rifacimento dell'impianto fotovoltaico comporterà un minore costo, una maggiore potenza e produzione di energia elettrica, un maggior valore economico della energia elettrica prodotta. Nella ipotesi di attivazione del rifacimento dell'impianto, la rimozione/smaltimento delle apparecchiature da sostituire verrà effettuato a cura di ditte abilitate/specializzate. Le componenti elettriche e le apparecchiature usurate di impianto destinate alla rimozione/smaltimento (quali pannelli, cavi, inverter, quadri, etc.) saranno destinate in massima parte al recupero dei materiali e delle parti riciclabili in modo analogo a quanto descritto nel successivo paragrafo 3.

Una grandissima parte dei materiali/apparecchiature di impianto saranno pertanto riciclati, e solo una piccola parte (che si stima inferiore al 10-15% del totale) rappresenterà a tutti gli effetti un rifiuto. Tutti i materiali/componenti non riciclabili verranno destinati allo smaltimento in discariche autorizzate in base alle normative vigenti.

Nella eventualità in cui al termine della durata di vita dell'impianto non si effettui il rinnovo/rifacimento delle apparecchiature di impianto, ma si proceda alla dismissione dell'Impianto fotovoltaico, la società proponente provvederà al ripristino dello stato ante-operam per l'area di realizzazione.


2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Le norme a cui riferirsi nella redazione del Piano di dismissione e ripristino sono:

- GSE: "Istruzioni operative per la gestione e lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici incentivati".
- Dlgs 152/2006: "Norme in materia ambientale";
- Dlgs 49/2014: "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)";
- Dlgs 221/2015: "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali"

3. MODALITA' OPERATIVE E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

Le operazioni di dismissione/ripristino di cui al presente paragrafo avverranno in piena sicurezza, nel completo rispetto delle disposizioni del D.Lgs 81/2008 e successive modificazioni e/o integrazioni. I lavoratori, in linea con le disposizioni del D.Lgs 81/2008 e successive modificazioni e/o integrazioni, saranno informati-formati ed eventualmente corredati dei necessari D.P.I. La dismissione dell'impianto ed il ripristino dei luoghi allo stato ante-operam avverrà nelle seguenti modalità operative:

ELABORATO 020207	COMUNE di APRILIA PROVINCIA di LATINA	Ver.: --
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 53.902,29 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 39.000,00 kW	Data: 15/06/2023
	PIANO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pag. 5 di 14

scollegamento in sicurezza dell'impianto dalla rete elettrica nazionale ed operazioni propedeutiche alla fase di rimozione delle apparecchiature di impianto;

2. rimozione e smaltimento, a cura di ditte abilitate/specializzate, delle componenti elettriche di impianto quali cavi, inverter, quadri, etc.; la rimozione dei cavidotti tra le varie cabine verrà eseguita attraverso lo scavo a sezione ristretta previo scollegamento dei cavi, rimozione giunti e successivo sfilaggio. Si procederà alla rimozione e demolizione dei pozzetti di sezionamento/raccordo; le apparecchiature rimosse saranno destinate in massima parte al recupero dei materiali e delle parti riciclabili (in particolare si evidenzia la possibilità di recuperare il rame, l'alluminio, ed i materiali ferrosi, nonché le componenti ancora funzionanti); tutti i materiali/componenti non riciclabili (si stima un quantitativo inferiore al 15% del totale) verranno destinati allo smaltimento in idonee discariche autorizzate;

3. rimozione completa delle linee elettriche interrate e conferimento agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente;


4. rimozione e smaltimento, a cura di ditte abilitate/specializzate, dei pannelli fotovoltaici; i pannelli rimossi, ed in particolare il silicio in essi contenuto, saranno destinati al recupero (si sottolinea come allo stato attuale la soluzione più probabile sia la ricostituzione del pannello attraverso tecniche in via di perfezionamento); tutti i materiali non riciclabili costituiscono un rifiuto non pericoloso e verranno destinati allo smaltimento in discariche autorizzate;

5. rimozione e smaltimento, a cura di ditte abilitate/specializzate, delle strutture di sostegno/ancoraggio dei pannelli fotovoltaici presso Consorzi di Recupero Metalli della zona specializzati nel riciclaggio dei materiali ferrosi. L'operazione di smantellamento consiste nello smontare la struttura, tenuta assieme da un sistema di imbullonatura e piastre di fissaggio ed infine nell'estrarre dal terreno i pali che costituiscono il sistema di fissaggio al terreno. Tale sistema di ancoraggio, opportunamente scelto per la semplicità di installazione, consente infatti di non utilizzare il convenzionale sistema di fondamenta armate, con conseguente limitato impatto ambientale e facilità di smantellamento;

6. rimozione e smaltimento a cura di ditte abilitate/specializzate delle cabine elettriche, delle opere civili; la fondazione e la struttura in elevazione delle cabine verranno demolite ed il materiale ottenuto, cls e acciaio per cemento armato, verrà consegnato da ditte specializzate per il recupero dei materiali, i materiali di risulta dei fabbricati non riciclabili saranno smaltiti presso discariche autorizzate (rifiuti speciali non pericolosi);

7. rimozione e smaltimento a cura di ditte abilitate/specializzate di porzione della viabilità interna al campo (ove necessario) fino a quota 40-50 cm da piano campagna, in modo tale da consentire il ripristino geomorfologico dei luoghi con terreno agrario e il recupero del profilo originario del terreno. Il materiale proveniente dalle demolizioni sarà trasportato in discarica autorizzata;

8. rimozione della recinzione di perimetrazione del sito costituita da pannelli a rete metallica, fissati a montanti direttamente infissi nel terreno oppure ancorati a strutture puntuali (plintino 30x30 cm) in "cls", rimozione tramite smontaggio del cancello di ingresso realizzato in acciaio zincato e invio a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche. Effettuate le rimozioni previste ai precedenti punti il terreno risulterà completamente libero, privo di qualsiasi elemento od apparecchiatura.

ELABORATO 020207	COMUNE di APRILIA PROVINCIA di LATINA	Ver.: --
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 53.902,29 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 39.000,00 kW	Data: 15/06/2023
	PIANO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pag. 6 di 14

9. opere di aratura e scasso finalizzate al ripristino completo dello stato ante operam; i solchi/buchi presenti sul terreno a seguito delle operazioni di rimozione e scavo verranno riempiti attraverso semplici operazioni di movimentazione dei primi 10-20 cm di terra vegetale esistente tali da consentire il ripristino geomorfologico dei luoghi, il recupero del profilo originario del suolo e la restituzione delle aree all'uso originario. Tale movimentazione avrà peraltro l'ulteriore scopo di un ulteriore verifica/controllo che nessuna parte di impianto sia rimasta accidentalmente negli strati di terreno superficiali;


10. ove necessario si provvederà al ripristino di vegetazione arborea utilizzando essenze autoctone.

Alla fine delle operazioni descritte il terreno tornerà integralmente allo stato ante operam, con il ripristino pertanto dello stato agricolo originale.

Le fasi di dismissione e ripristino dell'opera prevedono una durata complessiva pari a circa 6 mesi, come è esplicitato nella tabella del cronoprogramma riportato di seguito:

OPERAZIONI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO										
ATTIVITÀ LAVORATIVE	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
Smontaggio dei Pannelli	■	■	■	■	■					
Smontaggio delle Strutture di Supporto		■	■	■	■	■	■			
Sfilaggio delle Fondazioni		■	■	■	■	■				
Demolizione del Manufatto Cabina di Trasformazione			■	■	■					
Demolizione del Manufatto Cabina di Consegna			■	■	■					
Trasporto a Discarica del Materiale di risulta e delle Cabine			■	■	■					
Sfilaggio Cavi	■	■	■	■						
Opere Stradali: Smantellamento della Viabilità Interna dell'Impianto FV		■	■	■	■	■				
Trasporto a Discarica del Materiale di risulta					■	■	■			
Rimodellamento e Stesa di Terreno da Coltivo				■	■	■				
Inerbimento con Piantumazione di Arbusti e Semina di Piante Erbacee					■	■	■			

I materiali rimossi, appartengono a categorie e codici dei rifiuti speciali diversi disciplinati dal Testo Unico dell'Ambiente e, per quanto riguarda le apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), queste sono disciplinate così come indica la normativa

ELABORATO 020207	COMUNE di APRILIA PROVINCIA di LATINA	Ver.: --
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 53.902,29 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 39.000,00 kW	Data: 15/06/2023
	PIANO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pag. 7 di 14

aggiornata RAEE dal DLgs 118/2020 che ha aggiornato il D. Lgs 49/2014, 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. Tutte le parti non recuperabili e riciclabili, verranno destinate allo smaltimento nelle forme di legge vigenti.

Tutti i materiali che compongono l'impianto fotovoltaico 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.

Per il "decommissioning" e il ripristino dell'area potrà, altresì, essere stipulato con le ditte fornitrici degli elementi di impianto, insieme al contratto di fornitura dei pannelli fotovoltaici, un contratto di servizi di riciclaggio (Recycling Agreement) che 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.

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 fotovoltaico. Eventuali materiali non riciclabili verranno smaltiti ai sensi della normativa vigente al momento

ELABORATO 020207	COMUNE di APRILIA PROVINCIA di LATINA	Ver.: --
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 53.902,29 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 39.000,00 kW	Data: 15/06/2023
	PIANO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pag. 8 di 14

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 al presente documento le istruzioni operative per la gestione dei rifiuti fotovoltaici redatte da PV CYCLE, il primo Sistema Collettivo a livello mondiale per la raccolta e riciclo dei moduli fotovoltaici.

3. ANALISI DEI POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI IN FASE DI DISMISSIONE

Durante la fase di dismissione, in modo analogo a qualsiasi altro cantiere civile, vi sarà la presenza sull'area di impianto di camion per il trasporto dei materiali e delle macchine per la movimentazione della terra e delle apparecchiature, assolutamente indispensabili per la rimozione e dismissione dello stesso impianto.

Si sottolinea come gli impatti ambientali, in considerazione del numero e della frequenza dell'utilizzo delle suddette macchine/apparecchiature/camion, saranno di modesta entità e di durata temporale assolutamente limitata.

Come di seguito descritto gli impatti ambientali relativi alla fase di dismissione, in base a quanto precedentemente sottolineato, saranno assolutamente marginali/trascurabili sia in senso assoluto sia in rapporto all'incidenza sulla popolazione (per fattori quali distanza/densità abitativa/caratteristiche del luogo).

Le operazioni di dismissione/ripristino di cui al presente paragrafo avverranno in piena sicurezza, nel completo rispetto delle disposizioni del D.Lgs 81/2008 e successive modificazioni e/o integrazioni. I lavoratori, in linea con le disposizioni del D.Lgs 81/2008 e successive modificazioni e/o integrazioni, saranno informati-formati ed eventualmente corredati dei necessari D.P.I.

3.1 Rifiuti solidi di impianto in fase di dismissione

Tutte le apparecchiature e le componenti di impianto, come precedentemente descritto e dettagliato, sono composte in parte rilevante da metalli/materiali (rame, alluminio, materiali ferrosi, silicio, etc.) interamente riciclabili.


Tutte le apparecchiature e le componenti di impianto sono rappresentate da materiali inerti e non pericolosi.

Parte delle apparecchiature di impianto possono essere riutilizzati/venduti in quanto ancora funzionanti al termine del ciclo di vita dell'impianto stesso (ad es. i cavi elettrici).

I pannelli fotovoltaici infine saranno inviati alle apposite linee di riciclo/ricostituzione (le tecnologie idonee alla ricostituzione sono allo stato attuale in fase di perfezionamento), oppure ceduti a terzi interessati al loro utilizzo (al 30° anno di vita i pannelli fotovoltaici garantiscono una producibilità pari all'80% di quanto attestato al 1° anno, pertanto una producibilità ancora interessante).

Pertanto, una grandissima parte dei materiali/apparecchiature di impianto saranno riciclati, e solo una piccola parte (che si stima inferiore al 10-15% del totale) rappresenterà a tutti gli effetti un "rifiuto di natura solida".

I rifiuti di natura solida verranno destinati allo smaltimento in idonee discariche autorizzate sulla base delle normative vigenti

ELABORATO 020207	COMUNE di APRILIA PROVINCIA di LATINA	Ver.: --
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 53.902,29 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 39.000,00 kW	Data: 15/06/2023
	PIANO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pag. 9 di 14

al momento della dismissione.

Si indicano di seguito i codici C.E.R. (o Catalogo Europeo dei Rifiuti) per l'identificazione dei rifiuti prodotti:

1. PANNELLI FOTOVOLTAICI (CODICE C.E.R. 16.02.14)

Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi). Del modulo fotovoltaico può essere recuperato circa il 95% del suo materiale in peso quindi il vetro di protezione, le celle al silicio, la cornice in alluminio, il rame dei cavi, la plastica delle Junction box, etc;

2. INVERTER (CODICE C.E.R. 16.02.14)

Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi). Per quanto riguarda l'inverter, tale rifiuto viene classificato come rifiuto speciale non pericoloso al n.16.02.14 del C.E.R. e i costi medi di mercato per il conferimento sono di circa 40 - 45 c/Kg. Tutti i cavi in rame possono essere recuperati, così come tutto il metallo delle strutture di sostegno, le plastiche ed i materiali isolanti;


3. STRUTTURE DI SOSTEGNO (C.E.R. 17.04.02 ALLUMINIO – C.E.R. 17.04.04 FERRO E ACCIAIO)

Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, in questo caso quelle relative agli inseguitori solari monoassiali (Tracker) sono rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno dei pali di fondazione infissi. I materiali ferrosi ricavati vengono inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge. Per quanto attiene al ripristino del terreno le opere di demolizione delle fondazioni sono praticamente inesistenti e si riferiscono solamente a pochi metri cubi di calcestruzzo necessari per predisporre la posa in opera della Power Station.

4. IMPIANTO ELETTRICO (C.E.R. 17.04.01 RAME – 17.00.00 OPERAZIONI DI DEMOLIZIONE)

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT vengono rimosse conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore. Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche vengono inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio. Le polifere ed i pozzetti elettrici vengono rimossi tramite scavo a sezione obbligata che è poi nuovamente riempito con il materiale di risulta. I manufatti estratti sono trattati come rifiuti ed inviati in discarica in accordo alle vigenti disposizioni normative di settore. Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate anch'esse ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

5. LOCALI PREFABBRICATO QE E CABINE ELETTRICHE (C.E.R. 17.01.01 CEMENTO)

ELABORATO 020207	COMUNE di APRILIA PROVINCIA di LATINA	Ver.: --
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 53.902,29 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 39.000,00 kW	Data: 15/06/2023
	PIANO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pag. 10 di 14

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate si procede alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

6. RECINZIONE AREA (C.E.R. 17.04.02 ALLUMINIO–C.E.R. 17.04.04 FERRO E ACCIAIO)

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

7. VIABILITÀ INTERNA ED ESTERNA

La pavimentazione in pietrisco o altro materiale inerte della strada perimetrale è rimossa tramite scavo superficiale e successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione. La superficie dello scavo viene raccordata e livellata col terreno circostante, e lasciata rinverdire naturalmente. In alternativa, si può procedere alla copertura del tracciato con terreno naturale seminato a prato polifita poliennale, in modo da garantire il rapido inerbimento e il ritorno allo stato naturale. La viabilità interna, inerbita e mantenuta allo stato naturale già durante l'esercizio dell'impianto, sarà lasciata inalterata. Le opere esterne si baseranno sulla rimozione e conferimento in discarica del materiale inerte (stabilizzato) usato per la realizzazione della piazzola di accesso all'impianto

8. CEMENTO (C.E.R. 17.01.06)


Al momento della dismissione, dovranno essere demolite e smaltite le modeste fondazioni poste in opera per la posa delle n.13 Power Station.

9. SIEPE A MITIGAZIONE (C.E.R. 20.02.00 Rifiuti biodegradabili)

Al momento della dismissione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole piante della siepe a mitigazione, le stesse potranno essere smaltite come sfalci, oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivai della zona per il riutilizzo.

Nella Tabella Sottostante sono indicati i singoli codici CER dei rifiuti prodotti dalla dismissione di un impianto fotovoltaico:

Codice CER	Descrizione del Rifiuto
CER 150101	imballaggi di carta e cartone
CER 150102	imballaggi in plastica
CER 150103	imballaggi in legno

ELABORATO 020207	COMUNE di APRILIA PROVINCIA di LATINA	Ver.: --
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 53.902,29 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 39.000,00 kW	Data: 15/06/2023
	PIANO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pag. 11 di 14


CER 150104	imballaggi metallici
CER 150105	imballaggi in materiali compositi
CER 150106	imballaggi in materiali misti
CER 150110 (*)	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
CER 150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
CER 160210 (*)	apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209
CER 160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303
CER 160306	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305
CER 160604	batterie alcaline (tranne 160603)
CER 160601 (*)	batterie al piombo
CER 160605	altre batterie e accumulatori
CER 160799	rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio piazzale)
CER 161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001
CER 161104	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161103
CER 161106	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105
CER 170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
CER 170202	vetro
CER 170203	plastica
CER 170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
CER 170407	metalli misti
CER 170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
CER 170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
CER 170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603
CER 170903 (*)	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose

(*) con L'asterisco sono evidenziati i rifiuti speciali pericolosi.

3.2 Emissioni in atmosfera in fase di dismissione

Durante la fase di dismissione gli impatti relativi alle emissioni in atmosfera saranno assolutamente trascurabili e relative esclusivamente ai mezzi utilizzati per la dismissione e il trasporto di materiali e apparecchiature.

3.2 Produzione di polveri in fase di dismissione

ELABORATO 020207	COMUNE di APRILIA PROVINCIA di LATINA	Ver.: --
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 53.902,29 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 39.000,00 kW	Data: 15/06/2023
	PIANO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pag. 12 di 14

Le polveri di terra in fase di dismissione sono quelle eventualmente sollevate dai camion per il trasporto dei materiali e delle macchine per la movimentazione della terra e delle apparecchiature, assolutamente indispensabili per la rimozione delle apparecchiature stesse.

In base ai seguenti fattori:

1. le polveri di terra non subiranno una dispersione nella atmosfera, ma ricadranno sul terreno dell'area di impianto;
2. lo stato vegetale del terreno al momento della dismissione, in quanto non essendo prevista una completa decorticazione e pertanto sarà presente una piccola vegetazione in terra (erba verde);
3. la natura del terreno (terreno duro e poco terroso);
4. il numero e la frequenza dell'utilizzo delle suddette macchine/apparecchiature/camion;

Si può senza dubbio affermare come le polveri sollevate durante la fase di dismissione, sia in senso assoluto sia in rapporto all'incidenza sulla popolazione, saranno assolutamente marginali/trascurabili.

Nella eventualità in cui le polveri sollevate arrechino disturbo ai lavoratori, essi saranno corredati dei necessari D.P.I.

3.3 Impatti sulle altre componenti ambientali

Nel presente paragrafo analizzeremo gli impatti sulle altre diverse componenti ambientali durante la fase di dismissione, quali:

1. Reflui: nessun reflu è prodotto dall'impianto sia durante il normale esercizio, sia in fase di dismissione.
2. Emissioni acustiche: gli impatti acustici relativi alla fase di dismissione saranno rappresentati esclusivamente dalle emissioni acustiche dei camion e delle macchine/apparecchiature per il carico e trasporto dei materiali.

Si sottolinea come verranno integralmente rispettati all'esterno dell'area di impianto, e pertanto al di fuori della recinzione perimetrale, i limiti di emissione acustica imposti dalla normativa vigente.

Gli impatti acustici, in considerazione del numero e della frequenza dell'utilizzo delle suddette macchine/apparecchiature/camion, saranno di modesta entità e di durata temporale assolutamente limitata. Inoltre, tali operazioni avverranno esclusivamente negli orari lavorativi diurni.


Si sottolinea inoltre che sulla base dei seguenti elementi:

- l'estensione dei terreni e le distanze tra gli elementi dell'impianto fotovoltaico e il limite catastale confinante con le strade pubbliche (da 10 a 30 metri di distanza);
- la presenza della recinzione perimetrale, e della piantumazione perimetrale, oltre che della vegetazione locale preesistente assolutamente intaccata, elementi che garantiscono un ampio fono-assorbimento;

si può senza dubbio affermare che le emissioni acustiche relative alla fase di dismissione avvertibili all'esterno dell'impianto fotovoltaico saranno assolutamente trascurabili.

Nella eventualità in cui le emissioni acustiche arrechino disturbo ai lavoratori, essi saranno corredati dei necessari D.P.I.

3. Emissioni elettromagnetiche: non si riscontra alcun impatto elettromagnetico durante la fase di dismissione, essendo scollegate e sconnesse tutte le apparecchiature di impianto.

ELABORATO 020207	COMUNE di APRILIA PROVINCIA di LATINA	Ver.: --
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 53.902,29 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 39.000,00 kW	Data: 15/06/2023
	PIANO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pag. 13 di 14

4. PIANO DI RIPRISTINO

Una delle principali caratteristiche dell'impianto fotovoltaico è il fatto che la sua realizzazione comporta un impatto praticamente irrilevante sul sito oggetto della costruzione.

In particolare si può affermare che:

- L'interazione dell'impianto con il sottosuolo consiste solamente nell'infissione dei pali di sostegno delle strutture metalliche. La rimozione degli stessi comporta il ritorno del sito alle condizioni morfologiche originarie;
- Le strutture in cemento quali ad esempio fondazioni sono assenti oppure limitate ad alcune decine di mc. Anche in questo caso la loro facile rimozione comporta il ritorno del sito alle condizioni originarie. Lo stesso si può dire per i cavidotti interrati.

Premesso quanto sopra, una volta completato lo smantellamento dell'impianto, il sito ritorna alle sue condizioni morfologiche originarie. Una volta livellate le parti di terreno interessate dallo smantellamento, si procederà ad aerare il terreno rivoltando le zolle del soprassuolo con mezzi meccanici. Tale procedura garantisce una buona aerazione del soprassuolo, e fornisce una aumentata superficie specifica per l'insediamento dei semi.

Sul terreno rivoltato sarà sparsa una miscela di sementi atte a favorire e potenziare la creazione del prato polifita spontaneo originario: in tal modo, il rinverdimento spontaneo delle aree viene potenziato e ottimizzato.

Pertanto, dopo le operazioni di ripristino descritte, si prevede che il sito tornerà completamente allo stato ante operam nel giro di una stagione, ritrovando le stesse capacità e potenzialità di utilizzo e di coltura che aveva prima dell'installazione dell'impianto.

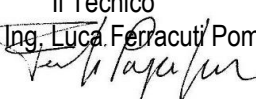
5. COSTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO


I costi relativi per la dismissione ed il Ripristino dell'Impianto Fotovoltaico sono evidenziati nell'Allegato Computo metrico (e relativa Analisi Dei Prezzi).

Allegati:

- PV CYCLE: Gestione dei rifiuti fotovoltaici – Istruzioni operative
- Computo Metrico Estimativo di Dismissione e Ripristino
- Analisi dei Prezzi

Porto San Giorgio, li 15/06/2023

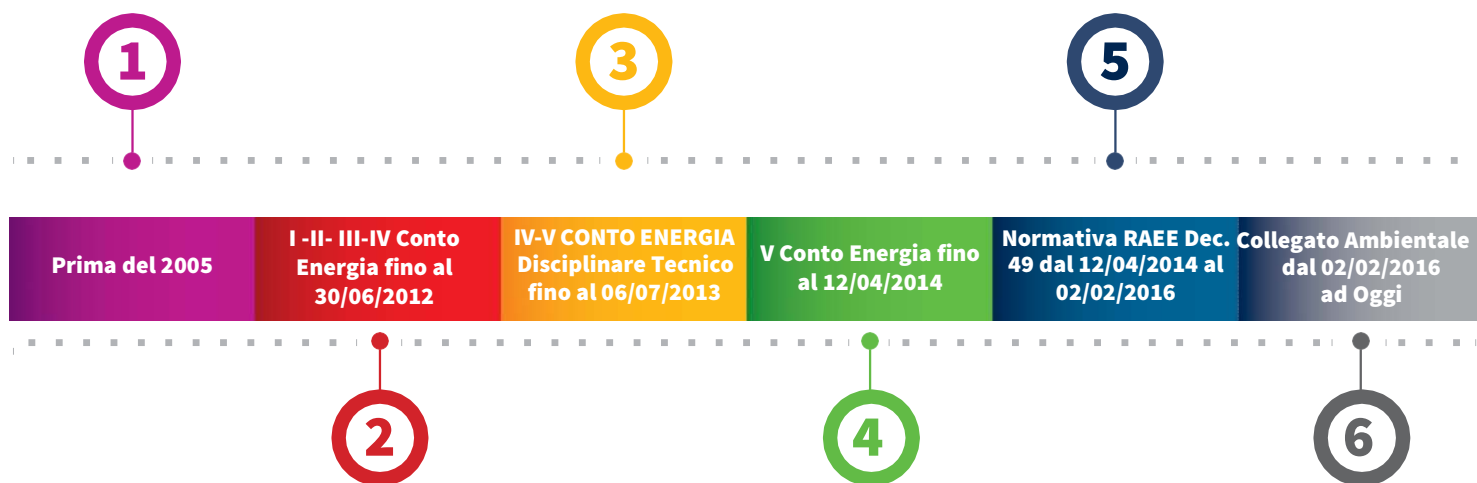
In Fede
Il Tecnico
(Dott. Ing. Luca Ferracuti/Pompa


ELABORATO 020207	COMUNE di APRILIA PROVINCIA di LATINA	Ver.: --
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 53.902,29 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 39.000,00 kW	Data: 15/06/2023
	PIANO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pag. 14 di 14



GESTIONE DEI RIFIUTI FOTOVOLTAICI

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.cdraee.it/cdraee/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_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

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.cdcræe.it/cdcræe/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.cdcræe.it/cdcræe/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_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

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.cdcræe.it/cdcræe/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_ITA.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.cdcræe.it/cdcræe/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_ITA.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_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

ANALISI DEL PREZZO

AP 01

MESSA IN SICUREZZA CANTIERE E DISCONNESSIONE DELLE PRINCIPALI PARTI ELETTRICHE

Descrizione

Messa in Sicurezza del Cantiere e Disconnessione delle principali Parti Elettriche.

	Descrizione Costo	U.M.	Prezzo	Sconto %	Prezzo Unitario	Q.tà / Ore	N.Operai	Totale
Materiali								
	Totale Materiali							- €
	Trasporto con Gru (in % su Totale Materiali)							
	Totale Materiali + Trasporto							- €
Lavoro Terzi								
	Totale Lavoro Terzi							- €
Manodopera CCNL	Messa in Sicurezza Cantiere, Disconnessione delle principali Parti Elettriche							
	Tariffa oraria Operaio 5° cat.	ore	€ 24,93					
	Tariffa oraria Operaio 4° cat.	ore	€ 23,31		€ 1.864,80	80	5	€ 9.324,00
	Tariffa oraria Operaio 3° cat.	ore	€ 20,68					
	Totale Manodopera							€ 9.324,00
Totale Costi	Parziale Costi:							
	(Materiali+Lavoro Terzi+Trasporti+Manodopera)							€ 9.324,00
	Oneri per la Sicurezza (in % su Parziale Costi)			3%				€ 279,72
	Totale Costi							€ 9.603,72
	Spese Generali (in % su Totale Costi)				8%			€ 768,30
	Totale Costi + Spese Generali							€ 10.372,02
	Utile d'impresa (in % su Totale Costi + Spese Generali)				12%			€ 1.244,64
								PREZZO D'APPLICAZIONE A CORPO
								€ 11.616,66

ANALISI DEL PREZZO

AP 02

SMONTAGGIO E RIMOZIONE DI 1 MW DI MODULI FOTOVOLTAICI

Descrizione

Smontaggio e rimozione di 1 MW di Moduli fotovoltaici di misura pari a circa **2.230 x 1.134** mm e peso pari a **28,79** kg. Sono comprese tutte le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento presso il punto di smaltimento autorizzato conteggiato a parte.

	Descrizione Costo	U.M.	Prezzo	Sconto %	Prezzo Unitario	Q.tà / Ore	N.Operai	Totale
Materiali								
	Totale Materiali							- €
	Trasporto con Gru (in % su Totale Materiali)							
	Totale Materiali + Trasporto							- €
Lavoro Terzi								
	Totale Lavoro Terzi							- €
Manodopera CCNL	Smontaggio e rimozione di 1 MW di Moduli fotovoltaici							
	Tariffa oraria Operaio 5° cat.	ore	€ 24,93					
	Tariffa oraria Operaio 4° cat.	ore	€ 23,31		€ 1.118,88	48	5	€ 5.594,40
	Tariffa oraria Operaio 3° cat.	ore	€ 20,68					
	Totale Manodopera							€ 5.594,40
Totale Costi	Parziale Costi:							
	(Materiali+Lavoro Terzi+Trasporti+Manodopera)							€ 5.594,40
	Oneri per la Sicurezza (in % su Parziale Costi)			3%				€ 167,83
	Totale Costi							€ 5.762,23
	Spese Generali (in % su Totale Costi)				8%			€ 460,98
	Totale Costi + Spese Generali							€ 6.223,21
	Utile d'impresa (in % su Totale Costi + Spese Generali)				12%			€ 746,79
								PREZZO D'APPLICAZIONE AL MW
								€ 6.970,00

ANALISI DEL PREZZO

AP 03

SMONTAGGIO E RIMOZIONE DI STRUTTURA MODULARE PER 1 MW DI MODULI FOTVOLTAICI

Descrizione

Smontaggio e rimozione di struttura modulare di ancoraggio moduli fotovoltaici. Composta da profili in alluminio e acciaio in misura tale da ospitare 1 MW di Moduli fotovoltaici. Sono comprese tutte le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento presso il punto di smaltimento autorizzato conteggiato a parte. E' compreso lo sfilaggio dei pali di sostegno infilati a terra.

	U.M.	Prezzo	Sconto %	Prezzo Unitario	Q.tà / Ore	N.Operai	Totale
Materiali							
Totale Materiali							- €
Trasporto con Gru (in % su Totale Materiali)							
Totale Materiali + Trasporto							- €
Lavoro Terzi							
NOLO DI CINGOLATO PER L'ESTRAZIONE DELLE VITI DALLE STRUTTURE MODUL.		15,80 €		15,80 €	120		1.896,00 €
Totale Lavoro Terzi							1.896,00 €
Manodopera CCNL							
Tariffa oraria Operaio 5° cat.	ore	€ 24,93					
Tariffa oraria Operaio 4° cat.	ore	€ 23,31		€ 1.118,88	48	5	€ 5.594,40
Tariffa oraria Operaio 3° cat.	ore	€ 20,68					
Totale Manodopera							€ 5.594,40
Totale Costi							
Parziale Costi:							
(Materiali+Lavoro Terzi+Trasporti+Manodopera)							€ 7.490,40
Oneri per la Sicurezza (in % su Parziale Costi)			3%				€ 224,71
Totale Costi							€ 7.715,11
Spese Generali (in % su Totale Costi)			8%				€ 617,21
Totale Costi + Spese Generali							€ 8.332,32
Utile d'impresa (in % su Totale Costi + Spese Generali)			12%				€ 999,88
							PREZZO D'APPLICAZIONE A MW € 9.332,20

ANALISI DEL PREZZO

AP 04

NOLEGGIO AUTOGRU E AUTOCARRO CON CASSONE RIBALTABILE

	Descrizione Costo	U.M.	Prezzo	Sconto %	Prezzo Unitario	Q.tà / Ore	N.Operai	Totale	
Descrizione	Noleggio Autogrù e Autocarro con cassone ribaltabile								
Materiali	Totale Materiali							- €	
	Trasporto con Gru (in % su Totale Materiali)								
	Totale Materiali + Trasporto							- €	
Lavoro Terzi	NOLEGGIO AUTOGRU CON BRACCIO ROTANTE - PORTATA 16-18 t. -		52,17 €		52,17 €	96		5.008,32 €	
	Codice 2802.002.003								
	(comprensivo di operatore, consumo carb.,lubrificanti, normale manutenzione ed assicurazione R.C. - le riparazioni e le relative ore di fermo sono a carica del noleggiatore)								
	NOLEGGIO AUTOCARRO A 2 ASSI CON CASSONE RIBALTABILE CON MASSA TOT. A TERRA DI Kg.15.0000 E PORTATA UTILE DI Kg. 10.000 - Codice 2801.003.008		22,77 €		22,77 €	48		1.092,96 €	
	(comprensivo di operatore, consumo carb.,lubrificanti, normale manutenzione ed assicurazione R.C. - le riparazioni e le relative ore di fermo sono a carica del noleggiatore - è escluso il personale alla guida che sarà valutato a parte con il prezzo orario dell'operaio specializzato)								
	Totale Lavoro Terzi							6.101,28 €	
	Manodopera CCNL	Tariffa oraria Operaio 5° cat.	ore	€ 24,93					
		Tariffa oraria Operaio 4° cat.	ore	€ 23,31		€ 4.475,52	192	1	€ 4.475,52
		Tariffa oraria Operaio 3° cat.	ore	€ 20,68					
		Totale Manodopera							€ 4.475,52
Totale Costi	Parziale Costi:								
	(Materiali+Lavoro Terzi+Trasporti+Manodopera)							€ 10.576,80	
	Oneri per la Sicurezza (in % su Parziale Costi)			3%				€ 317,30	
	Totale Costi							€ 10.894,10	
	Spese Generali (in % su Totale Costi)				8%			€ 871,53	
	Totale Costi + Spese Generali							€ 11.765,63	
Utile d'impresa (% su Totale Costi + Spese Generali)				12%			€ 1.411,88		
	PREZZO D'APPLICAZIONE A CORPO							€ 13.177,51	

ANALISI DEL PREZZO

AP 05

SMONTAGGIO E RIMOZIONE DI IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA E ILLUMINAZIONE

Descrizione

Smontaggio e rimozione di impianto di illuminazione, videosorveglianza (telecamere poste entro apposita custodia fissate a pali di sostegno di altezza h = 3 m) e sensori antintrusione installati sulla rete metallica perimetrale. Sono compresi il recupero delle videocamere e delle apparecchiature elettriche, la manodopera e le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato.

	Descrizione Costo	U.M.	Prezzo	Sconto %	Prezzo Unitario	Q.tà / Ore	N.Operai	Totale
Materiali								
	Totale Materiali							- €
	Trasporto con Gru (in % su Totale Materiali)							
	Totale Materiali + Trasporto							- €
Lavoro Terzi								
	Totale Lavoro Terzi							- €
Manodopera CCNL								
	Tariffa oraria Operaio 5° cat.	ore	€ 24,93					
	Tariffa oraria Operaio 4° cat.	ore	€ 23,31		€ 372,96	16	2	€ 745,92
	Tariffa oraria Operaio 3° cat.	ore	€ 20,68					
	Totale Manodopera							€ 745,92
Totale Costi	Parziale Costi:							
	(Materiali+Lavoro Terzi+Trasporti+Manodopera)							€ 745,92
	Oneri per la Sicurezza (in % su Parziale Costi)			3%				€ 22,38
	Totale Costi							€ 768,30
	Spese Generali (in % su Totale Costi)			8%				€ 61,46
	Totale Costi + Spese Generali							€ 829,76
Utile d'impresa (in % su Totale Costi + Spese Generali)			12%				€ 99,57	
								PREZZO D'APPLICAZIONE AL MW
								€ 929,33

ANALISI DEL PREZZO

AP 06
SMONTAGGIO E RIMOZIONE APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Descrizione	Smontaggio e rimozione delle apparecchiature elettriche. Sono compresi: 1) Il recupero dei Quadri MT posti in cabina bt/MT; 2) Il recupero dei Quadri bt posti in cabina bt/MT; 3) Il recupero di tutte le apparecchiature elettriche poste in cabina quali ausiliari, ups, monitor, computer, centraline; 4) Il recupero del trasformatore; 5) Il recupero dei Quadri elettrici bt posti in campo; 6) Il recupero degli inverter posti in campo. Sono inoltre compresi: lo scollegamento dei cavi elettrici, la manodopera specializzata e le attrezzature di cantiere. E' escluso il conferimento nel punto di smaltimento autorizzato. Numero 3 persone per 8 ore/giorno per n. 8 giorni lavorativi.							
	Descrizione Costo	U.M.	Prezzo	Sconto %	Prezzo Unitario	Q.tà / Ore	N.Operai	Totale
Materiali								
	Totale Materiali							- €
	Trasporto con Gru (in % su Totale Materiali)							
	Totale Materiali + Trasporto							- €
Lavoro Terzi								
	Totale Lavoro Terzi							- €
Manodopera CCNL	Smontaggio e rimozione delle apparecchiature elettriche							
	Tariffa oraria Operaio 5° cat.	ore	€ 24,93					
	Tariffa oraria Operaio 4° cat.	ore	€ 23,31		€ 1.491,84	64	3	€ 4.475,52
	Tariffa oraria Operaio 3° cat.	ore	€ 20,68					
	Totale Manodopera							€ 4.475,52
Totale Costi	Parziale Costi:							
	(Materiali+Lavoro Terzi+Trasporti+Manodopera)							€ 4.475,52
	Oneri per la Sicurezza (in % su Parziale Costi)			3%				€ 134,27
	Totale Costi							€ 4.609,79
	Spese Generali (in % su Totale Costi)			8%				€ 368,78
	Totale Costi + Spese Generali							€ 4.978,57
	Utile d'impresa (in % su Totale Costi + Spese Generali)			12%				€ 597,43
								PREZZO D'APPLICAZIONE A CORPO
								€ 5.576,00

ANALISI DEL PREZZO

AP 07

RIMOZIONE DEI CAVI ELETTRICI E DELLE TUBAZIONI CORRUGATE

Descrizione	Rimozione dei cavi elettrici (interrati che non) e delle tubazioni corrugate. Sono compresi gli scavi, i rinterri, il recupero, la manodopera e le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento al punto di smaltimento.							
Descrizione Costo	U.M.	Prezzo	Sconto %	Prezzo Unitario	Q.tà / Ore	N.Operai	Totale	
Materiali								
	Totale Materiali						- €	
	Trasporto con Gru (in % su Totale Materiali)							
Totale Materiali + Trasporto							- €	
Lavoro Terzi								
	Totale Lavoro Terzi						- €	
Manodopera CCNL	Rimozione Cavi Elettrici e Tubazioni							
	Corrugate							
	Tariffa oraria Operaio 5° cat.	ore	€ 24,93					
	Tariffa oraria Operaio 4° cat.	ore	€ 23,31		€ 1.305,36	56	2	€ 2.610,72
	Tariffa oraria Operaio 3° cat.	ore	€ 20,68					
Totale Manodopera							€ 2.610,72	
Totale Costi	Parziale Costi:							
	(Materiali+Lavoro Terzi+Trasporti+Manodopera)						€ 2.610,72	
	Oneri per la Sicurezza (in % su Parziale Costi)			3%			€ 78,32	
	Totale Costi						€ 2.689,04	
	Spese Generali (in % su Totale Costi)			8%			€ 215,12	
Totale Costi + Spese Generali							€ 2.904,16	
Utile d'impresa (in % su Totale Costi + Spese Generali)			12%				€ 348,50	
PREZZO D'APPLICAZIONE AL MW							€ 3.252,66	

ANALISI DEL PREZZO

AP 08

RIPRISTINO DEL SITO ANTE OPERAM

Descrizione	Ripristino del Sito alle condizioni Ante Operam. Sono compresi il livellamento del terreno, il rivoltamento delle zolle con idoneo mezzo meccanico e la posa di miscela di sementi.							
Descrizione Costo	U.M.	Prezzo	Sconto %	Prezzo Unitario	Q.tà / Ore	N.Operai	Totale	
Materiali								
	Totale Materiali						- €	
	Trasporto con Gru (in % su Totale Materiali)							
Totale Materiali + Trasporto							- €	
Lavoro Terzi								
	Totale Lavoro Terzi						- €	
Manodopera CCNL	Ripristino del sito Ante-Operam							
	Tariffa oraria Operaio 5° cat.	ore	€ 24,93					
	Tariffa oraria Operaio 4° cat.	ore	€ 23,31		€ 745,92	32	2	€ 1.491,84
	Tariffa oraria Operaio 3° cat.	ore	€ 20,68					
Totale Manodopera							€ 1.491,84	
Totale Costi	Parziale Costi:							
	(Materiali+Lavoro Terzi+Trasporti+Manodopera)							€ 1.491,84
	Oneri per la Sicurezza (in % su Parziale Costi)			3%				€ 44,76
	Totale Costi							€ 1.536,60
	Spese Generali (in % su Totale Costi)			8%				€ 122,93
Totale Costi + Spese Generali							€ 1.659,52	
Utile d'impresa (in % su Totale Costi + Spese Generali)			12%				€ 199,14	
PREZZO D'APPLICAZIONE A CORPO							€ 1.858,67	

ANALISI DEL PREZZO

AP 09

SMANTELLAMENTO DELLA STAZIONE DI ELEVAZIONE DI UTENZA (S.E.U.)

Descrizione

Smantellamento della Stazione di Elevazione di Utanza. Comprende: smontaggio castello di AT, barratura, tralicci. disconnessione interruttori e cavi elettrici, smontaggio quadri elettrici, demolizione fondazioni e recinzione, rimozione dei cavi elettrici (interrati e non) e delle tubazioni corrugate, la manodopera e le attrezzature necessarie. Sono esclusi gli scavi ed i rinterri. E' escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato.

	Descrizione Costo	U.M.	Prezzo	Sconto %	Prezzo Unitario	Q.tà / Ore	N.Operai	Totale
Materiali								
	Totale Materiali							- €
	Trasporto con Gru (in % su Totale Materiali)							
	Totale Materiali + Trasporto							- €
Lavoro Terzi								
	Totale Lavoro Terzi							- €
Manodopera CCNL	Smantellamento Stazione di Elevazione di Utanza (S.E.U.)							
	Tariffa oraria Operaio 5° cat.	ore	€ 24,93					
	Tariffa oraria Operaio 4° cat.	ore	€ 23,31		€ 4.662,00	200	8	€ 37.296,00
	Tariffa oraria Operaio 3° cat.	ore	€ 20,68					
	Totale Manodopera							€ 37.296,00
Totale Costi	Parziale Costi:							
	(Materiali+Lavoro Terzi+Trasporti+Manodopera)							€ 37.296,00
	Oneri per la Sicurezza (in % su Parziale Costi)			3%				€ 1.118,88
	Totale Costi							€ 38.414,88
	Spese Generali (in % su Totale Costi)			8%				€ 3.073,19
	Totale Costi + Spese Generali							€ 41.488,07
	Utile d'impresa (in % su Totale Costi + Spese Generali)			12%				€ 4.978,57
								PREZZO D'APPLICAZIONE A CORPO
								€ 46.466,64

ANALISI DEL PREZZO

AP 10

RIMOZIONE DELLA RECINZIONE METALLICA

Descrizione	Rimozione della Recinzione Metallica. Sono compresi gli scavi ed i rinterrati, il recupero, la manodopera, le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato.							
	Descrizione Costo	U.M.	Prezzo	Sconto %	Prezzo Unitario	Q.tà / Ore	N.Operai	Totale
Materiali								
	Totale Materiali							- €
	Trasporto con Gru (in % su Totale Materiali)							
	Totale Materiali + Trasporto							- €
Lavoro Terzi								
	Totale Lavoro Terzi							- €
Manodopera CCNL	Rimozione della Recinzione Metallica							
	Tariffa oraria Operaio 5° cat.	ore	€ 24,93					
	Tariffa oraria Operaio 4° cat.	ore	€ 23,31		€ 4,66	0,2	1	€ 4,66
	Tariffa oraria Operaio 3° cat.	ore	€ 20,68					
	Totale Manodopera							€ 4,66
Totale Costi	Parziale Costi:							
	(Materiali+Lavoro Terzi+Trasporti+Manodopera)							€ 4,66
	Oneri per la Sicurezza (in % su Parziale Costi)			3%				€ 0,14
	Totale Costi							€ 4,80
	Spese Generali (in % su Totale Costi)				8%			€ 0,38
	Totale Costi + Spese Generali							€ 5,19
	Utile d'impresa (in % su Totale Costi + Spese Generali)				12%			€ 0,62
PREZZO D'APPLICAZIONE A CORPO								€ 5,81

ANALISI DEL PREZZO

AP 11

CONFERIMENTO A DISCARICA

Descrizione	Compenso per il conferimento a discarica autorizzata del materiale di risulta proveniente da scavi, demolizioni e costruzioni, non riutilizzabile in cantiere ne in altri lavori per le caratteristiche intrinseche dei materiali, valutato al mc per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto.							
	Descrizione Costo	U.M.	Prezzo	Sconto %	Prezzo Unitario	Q.tà / Ore	N.Operai	Totale
Materiali								
	Totale Materiali							- €
	Trasporto con Gru (in % su Totale Materiali)							
	Totale Materiali + Trasporto							- €
Lavoro Terzi		mc	9,00 €		9,00 €	1		9,00 €
	Totale Lavoro Terzi							9,00 €
Manodopera CCNL	Conferimento a Discarica							
	Tariffa oraria Operaio 5° cat.	ore	€ 24,93					
	Tariffa oraria Operaio 4° cat.	ore	€ 23,31					
	Tariffa oraria Operaio 3° cat.	ore	€ 20,68					
	Totale Manodopera							
Totale Costi	Parziale Costi:							
	(Materiali+Lavoro Terzi+Trasporti+Manodopera)							
								€ 9,00
	Oneri per la Sicurezza (in % su Parziale Costi)			3%				€ 0,27
	Totale Costi							€ 9,27
	Spese Generali (in % su Totale Costi)				8%			€ 0,74
	Totale Costi + Spese Generali						€ 10,01	
	Utile d'impresa (in % su Totale Costi + Spese Generali)				12%			€ 1,20
PREZZO D'APPLICAZIONE A CORPO								€ 11,21

ANALISI DEL PREZZO

AP 12

RIMOZIONE DELLA FASCIA DI MITIGAZIONE

Descrizione	Rimozione della Fascia di Mitigazione Perimetrale. Sono compresi gli scavi ed i rinterri, il recupero, la manodopera, le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato.							
	Descrizione Costo	U.M.	Prezzo	Sconto %	Prezzo Unitario	Q.tà / Ore	N.Operai	Totale
Materiali								
	Totale Materiali							- €
	Trasporto con Gru (in % su Totale Materiali)							
	Totale Materiali + Trasporto							- €
Lavoro Terzi								
	Totale Lavoro Terzi							- €
Manodopera CCNL	Rimozione della Fascia di Mitigazione							
	Tariffa oraria Operaio 5° cat.	ore	€ 24,93					
	Tariffa oraria Operaio 4° cat.	ore	€ 23,31		€ 9,32	0,4	1	€ 9,32
	Tariffa oraria Operaio 3° cat.	ore	€ 20,68					
	Totale Manodopera							€ 9,32
Totale Costi	Parziale Costi:							
	(Materiali+Lavoro Terzi+Trasporti+Manodopera)							€ 9,32
	Oneri per la Sicurezza (in % su Parziale Costi)			3%				€ 0,28
	Totale Costi							€ 9,60
	Spese Generali (in % su Totale Costi)				8%			€ 0,77
	Totale Costi + Spese Generali							€ 10,37
	Utile d'impresa (in % su Totale Costi + Spese Generali)			12%			€ 1,24	
	PREZZO D'APPLICAZIONE A CORPO							€ 11,62

ANALISI DEL PREZZO

AP 13

F.P.O. DI TERRENO VEGETALE IDONEO PER RINTERRI

Descrizione	Fornitura e posa in opera di terreno vegetale idoneo per formazione di strato superficiale dei rinterri, esente da ciottoli, radici e materie rocciose in genere, compreso lo spargimento e la configurazione.							
	Descrizione Costo	U.M.	Prezzo	Sconto %	Prezzo Unitario	Q.tà / Ore	N.Operai	Totale
Materiali		mc	20,00 €		13,09 €	1		13,09 €
	Totale Materiali							13,09 €
	Trasporto con Gru (in % su Totale Materiali)							
	Totale Materiali + Trasporto							13,09 €
Lavoro Terzi								
	Totale Lavoro Terzi							- €
Manodopera CCNL	F.P.O. di Terreno Vegetale per rinterri							
	Tariffa oraria Operaio 5° cat.	ore	€ 24,93					
	Tariffa oraria Operaio 4° cat.	ore	€ 23,31		€ 9,32	0,4	1	€ 9,32
	Tariffa oraria Operaio 3° cat.	ore	€ 20,68					
	Totale Manodopera							€ 9,32
Totale Costi	Parziale Costi:							
	(Materiali+Lavoro Terzi+Trasporti+Manodopera)							€ 22,41
	Oneri per la Sicurezza (in % su Parziale Costi)			3%				€ 0,67
	Totale Costi							€ 23,09
	Spese Generali (in % su Totale Costi)			8%				€ 1,85
	Totale Costi + Spese Generali							€ 24,93
	Utile d'impresa (in % su Totale Costi + Spese Generali)			12%				€ 2,99
								PREZZO D'APPLICAZIONE A CORPO € 27,93

COMPUTO METRICO

OGGETTO: REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO
CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 53.902,29
kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 39.000,00 kW -
Computo Dismissione

COMMITTENTE: GEO SOLAR WORLD 2 S.R.L.

Data, 10/06/2023

IL TECNICO
Ing. Luca Ferracuti Pompa

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							9'293,33
	LAVORI A MISURA							
2 AP02	Smontaggio e rimozione di 1 MW di Moduli Fotovoltaici della dimensione approssimativa di circa 2.182 x 1.029 mm e peso pari a circa 26 kg. Sono Compresa tutte le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento in discarica e/o il ritiro da parte di associazione per lo smaltimento dei moduli					53,90		
	SOMMANO al MW					53,90	9'698,34	522'740,53
3 AP03	Smontaggio e rimozione di struttura modulare di ancoraggio dei moduli fotovoltaici ad inseguimento solare, composta da profili in alluminio e acciaio, in grado di ospitare 1 MW di ... timento autorizzato conteggiato a parte. E' compreso lo sfilaggio dei pali di sostegno delle strutture infilate a terra.					53,90		
	SOMMANO al MW					53,90	5'619,95	302'915,30
4 AP04	Rimozione dei Pozzetti di dimensioni esterne pari a 40 x 40 cm, 80 x 80 cm e 100 x 100 cm. Sono compresi il nolo dei mezzi, la manodopera, le attrezzature necessarie, l'est ... rra. E' compreso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato. Il Tutto per l'equivalente di 1 MW					53,90		
	SOMMANO al MW					53,90	2'549,39	137'412,12
5 AP05	Smontaggio e rimozione di impianto di Videosorveglianza e illuminazione composto da telecamere poste entro apposita custodia fissate a pali di sostegno di altezza h=4 m e dei senso ... attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato. Il tutto per 1 MW di Impianto.					53,90		
	SOMMANO al MW					53,90	3'252,66	175'318,37
6 AP06	Smontaggio e Rimozione delle Apparecchiature Elettriche. Sono compresi il recupero delle apparecchiature, la manodopera, le attrezzature necessarie. E' Escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato.					53,90		
	SOMMANO al MW					53,90	4'646,66	250'454,97
7 AP07	Rimozione dei cavi elettrici sia interrati che non e delle tubazioni corrugate. Sono compresi gli scavi ed i rinterrati, il recupero, la manodopera, le attrezzature necessarie. E' Escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato. Il tutto per 1 MW di Impianto					53,90		
	SOMMANO al MW					53,90	7'712,30	415'692,97
8 AP08	Ripristino del Sito allo stato Ante Operam. Sono compresi il livellamento del terreno, il rivoltamento delle zolle con idoneo mezzo meccanico, posa di miscela di sementi					53,90		
	SOMMANO al MW					53,90	2'748,23	148'129,60
9	Rimozione della Recinzione Metallica. Sono compresi gli scavi ed i							
	A RIPORTARE							1'961'957,19

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'961'957,19
AP10	rinterri, il recupero, la manodopera, le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato.					8'498,00		
	SOMMANO ml					8'498,00	5,81	49'373,38
10 AP12	Rimozione della Fascia di Mitigazione Perimetrale. Sono compresi gli scavi ed i rinterri, il recupero, la manodopera, le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato.					8'498,00		
	SOMMANO ml					8'498,00	11,62	98'746,76
11 D.02.01.004. e	Demolizione di muratura fuori terra compreso l'onere dei ponti di servizio, l'abbassamento e trasporto a rifiuto del materiale di risulta alle pubbliche discariche escluse eventuali opere di presidio e compresi corrispettivi di discarica: e) in conglomerato cementizio semplice o leggermente armato							
	Cabina di Parallelo	6,00	6,70	2,480	3,000	299,09		
	Vano Tecnico	6,00	6,70	2,480	3,000	299,09		
	Control Room	6,00	6,70	2,480	3,000	299,09		
	Power Station	20,00	12,73	2,310	2,740	1'611,47		
	SOMMANO mc					2'508,74	275,21	690'430,34
12 D.02.04.004. b	Carico e trasporto alla pubblica discarica del materiale di risulta in un raggio di 8 km, esclusi eventuali oneri di smaltimento imposti dalle discariche: b) carico a macchina					8'498,00		
	Vedi Voce n.9					8'498,00		
	Vedi Voce n.10					2'461,88		
	Vedi Voce n.11							
	SOMMANO mc					19'457,88	62,69	1'219'814,50
13 D.21.02.001. b	Demolizione parziale di strutture, di qualsiasi genere e spessore ed a qualsiasi altezza, comprese le eventuali condutture di impianti in esse presenti, eseguita con qualsiasi mezz ... pieno con deduzione delle aperture pari o superiori a 3,5 m ² di superficie: b) per strutture di conglomerato cementizio							
	Fondazione Cabina di Parallelo	6,00	8,70	4,480	0,750	175,39		
	Fondazione Vano Tecnico	6,00	8,70	4,480	0,750	175,39		
	Fondazione Control Room	6,00	8,70	4,480	0,750	175,39		
	Fondazione Power Station	4,00	14,73	4,310	0,750	190,46		
	SOMMANO mc					716,63	253,00	181'307,39
14 D.02.04.004. b	Carico e trasporto alla pubblica discarica del materiale di risulta in un raggio di 8 km, esclusi eventuali oneri di smaltimento imposti dalle discariche: b) carico a macchina					716,63		
	Vedi Voce n.13							
	SOMMANO mc					716,63	62,69	44'925,53
15 D.02.04.004. b	Carico e trasporto alla pubblica discarica del materiale di risulta in un raggio di 8 km, esclusi eventuali oneri di smaltimento imposti dalle discariche: b) carico a macchina							
	Strutture di Sostegno					450,00		
	Apparecchiature Elettromeccaniche					520,00		
	Recinzione e Cancelli					130,00		
	Fascia di Mitigazione					85,00		
	SOMMANO mc					1'185,00	62,69	74'287,65
	A R I P O R T A R E							4'320'842,74

