



COMUNE DI MONTENERO DI BISACCIA



COMUNE DI MAFALDA

PROVINCIA DI CAMPOBASSO



REGIONE MOLISE



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 51.081,94 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 44.000,00 kW

Denominazione Impianto:

MONTENERO 1

Ubicazione:

Comune di Montenero di Bisaccia (CB) e Comune di Mafalda (CB)

**ELABORATO
021700_IMP**

PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

Cod. Doc.: MTM21_021700_IMP_R



Project - Commissioning – Consulting

Viale Regina Margherita 176
00198 Roma (RM)
ITALY
P.IVA 02010470439

Scala: --

PROGETTO

Data:
07/01/2021

PRELIMINARE

DEFINITIVO

AS BUILT



Richiedente:

NEW SOLAR 2 S.r.l.

Via Italo Svevo, 67
63822 Porto San Giorgio (FM)
ITALY
P.IVA 02426130445

Tecnici e Professionisti:

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


Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
01	07/01/2021	Progetto Definitivo	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
02	15/03/2022	Revisione	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
03					
04					

Il Tecnico:
Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa



Il Richiedente:

NEW SOLAR 2 S.r.l.

ELABORATO: 021700_IMP	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA e COMUNE di MAFALDA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 02/22
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 51.081,94 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 44.000,00 kW	Data: 15/03/22
	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pagina 2 di 7

SOMMARIO

1. OGGETTO	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3. CRITERI GENERALI PER LO SMALTIMENTO DEI COMPONENTI RELATIVI AGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI.....	3
4. PIANO DI RIPRISTINO.....	6
5. COSTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	7

ELABORATO: 021700_IMP	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA e COMUNE di MAFALDA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 02/22
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 51.081,94 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 44.000,00 kW	Data: 15/03/22
	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pagina 3 di 7

1. OGGETTO

Lo scopo del presente documento è definire tecnicamente un Piano di Dimissione e Ripristino per l'impianto fotovoltaico, di potenza nominale e potenza di picco pari a 51.081,94 kW da realizzare nei Comuni di Montenero di Bisaccia (CB) e Mafalda (CB).

Al termine della Vita Utile dell'impianto (Stimata almeno Trenta Anni ma con possibilità di arrivare fino a 40 anni) sarà necessario procedere alla sua dismissione e smantellamento, se nel frattempo, le nuove tecnologie che si saranno rese disponibili non renderanno più economico un revamping dello stesso.

Nel caso in cui permanga l'ipotesi della dismissione, lo scopo del presente documento è quello di fornire un piano di dismissione, tenendo conto delle normative di settore, nonché una stima dei costi di smantellamento.

E' molto utile sottolineare come la semplicità costruttiva che caratterizza l'impianto fotovoltaico, renda estremamente semplice la sua completa dismissione, permettendo un ripristino dello stato dei luoghi identico a quello precedente l'installazione.

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. CRITERI GENERALI PER LO SMALTIMENTO DEI COMPONENTI RELATIVI AGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Le Principali componenti da smaltire negli Impianti Fotovoltaici sono:

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;

ELABORATO: 021700_IMP	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA e COMUNE di MAFALDA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 02/22
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 51.081,94 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 44.000,00 kW	Data: 15/03/22
	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pagina 4 di 7

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)

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

ELABORATO: 021700_IMP	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA e COMUNE di MAFALDA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 02/22
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 51.081,94 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 44.000,00 kW	Data: 15/03/22
	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pagina 5 di 7

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, inerbata 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.28 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
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

ELABORATO: 021700_IMP	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA e COMUNE di MAFALDA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 02/22
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 51.081,94 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 44.000,00 kW	Data: 15/03/22
	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	

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.

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

ELABORATO: 021700_IMP	COMUNE di MONTENERO DI BISACCIA e COMUNE di MAFALDA PROVINCIA di CAMPOBASSO	Rev.: 02/22
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 51.081,94 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 44.000,00 kW	Data: 15/03/22
	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	Pagina 7 di 7

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

In Base a quanto riportato nell'allegata Analisi dei Prezzi e relativo computo metrico estimativo, qui di seguito è evidenziato il Quadro Economico relativo ai costi per la dismissione ed il Ripristino dell'Impianto Fotovoltaico:

Allegati:

- COMPUTO METRICO DISMISSIONE

Roma, 15/03/2022

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



COMPUTO METRICO

OGGETTO: REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 51.081,94 kW E POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE PARI A 44.000,00 kW

COMMITTENTE: NEW SOLAR 2 SRL

Data, 08/03/2022

IL TECNICO
Ing. Luca Ferracuti Pompa

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							178'013,80
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
2 AP02	Smontaggio e rimozione di 1 MW di Moduli Fotovoltaici della dimensione approssimativa di circa 2.015 x 1.015 metri e peso pari a circa 23 kg. Sono Comprese tutte le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento in discarica e/o il ritiro da parte di associazione per lo smaltimento dei moduli					51,08		
	SOMMANO al MW					51,08	6'970,00	356'027,60
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.					51,08		
	SOMMANO al MW					51,08	5'799,90	296'258,89
4 AP04	Rimozione delle Prolunghe per 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 n ... rra. E' compreso il conferimento il conferimento al punto di smaltimento autorizzato. Il Tutto per l'equivalente di 1 MW					51,08		
	SOMMANO al MW					51,08	1'347,35	68'822,64
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=3 m e dei senso ... attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato. Il tutto per 1 MW di Impianto.					51,08		
	SOMMANO al MW					51,08	929,33	47'470,18
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.					51,08		
	SOMMANO al MW					51,08	3'485,00	178'013,80
7 AP07	Rimozione dei cavi elettrici sia interrati che non e delle tubazioni corrugate. Sono compresi gli scavi ed i rinterrati, il recupero, la modopera, le attrezzature necessarie. E' Escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato. Il tutto per 1 MW di Impianto					51,08		
	SOMMANO al MW					51,08	2'788,00	142'411,04
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					51,08		
	SOMMANO AI MW					51,08	929,33	47'470,18
	A R I P O R T A R E							1'314'488,13

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'360'954,77
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
10 AP10	Demolizioni di Strutture in conglomerato cementizio armato eseguita in qualsiasi condizione, altezza e profondità, compresi gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli oper ... le di risulta ad impianto autorizzato e degli oneri relativi. Valutato per il volume effettivo di struttura da demolire. Fondazioni Cabina di Consegna Fondazioni Control Room Fondazioni Power Station Fondazioni Container Magazzino Fondazioni Storage Cabin Castello AT S.E.U. Edifici S.E.U. Recinzione S.E.U.	9,00 9,00 28,00 9,00 56,00	11,50 10,18 11,00 11,50 14,19	5,150 4,440 4,800 5,150 4,440	0,500 0,500 0,500 0,500 0,500	266,51 203,40 739,20 266,51 1'764,10 744,00 112,50 132,00		
	SOMMANO mc					4'228,22	55,42	234'327,95
11 AP11	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 ... caratteristiche intrinseche dei materiali, valutato al mc per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto. Fondazioni Cabine Castello AT S.E.U. Edifici S.E.U. Recinzione S.E.U.					4'228,22 1'116,00 168,75 198,00		
	SOMMANO ton					5'710,97	8,23	47'001,28
12 AP12	Trasporto ad impianto autorizzato di materiale di risulta proveniente da scavi, demolizioni e rimozioni, eseguito in zone disagiate con autocarro di portata fino a 100 quintali, co ... secondo le modalità previste, nonchè il viaggio di andata e di ritorno con esclusione dei relativi oneri di smaltimento. Fondazioni Cabine Castello AT S.E.U. Edifici S.E.U. Recinzione S.E.U.					4'228,22 744,00 112,50 132,00		
	SOMMANO mc					5'216,72	26,51	138'295,25
13 AP13	Scavo a larga sezione per fondazioni o opera d'arte, canali o simili, di qualsiasi tipo e importanza, anche in presenza d'acqua, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, compreso lo ... a pietre, escluso le rocce tenere e dure, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo. Strada Campo Solare	1579,80	0,20			315,96		
	SOMMANO mc					315,96	3,87	1'222,77
14 AP14	Rinterro di Cavi a sezione larga o ristretta e obbligata per fondazione di opere d'arte o simili, eseguito con idonei materiali proveniente dagli scavi, compreso il riempimento a s ... ernita dei materiali e le necessarie ricariche per il ripristino dei piani prescritti a compenso di eventuali cedimenti. Fondazioni Cabine Castella AT S.E.U. Edifici S.E.U.					4'228,22 744,00 112,50		
	SOMMANO mc					5'084,72	2,06	10'474,52
15 AP15	Terra Vegetale data in opera per rivestimento di scarpate di rilevati per uno spessore medio di 20 cm, compresa la fornitura della terra							
	A R I P O R T A R E							1'792'276,54

