



MINISTERO DELLA
TRANSIZIONE ECOLOGICA



REGIONE PUGLIA

COMUNE di MANFREDONIA

Progettazione e Coordinamento	Progettazione Elettromeccanica	Ing. Giovanni Cis Tel. 349 0737323 E-Mail: giovanni.cis@ingpec.eu					
Studio Ambientale	Progettazione Strutturale	Ing. Leo Baldo Petitti Tel. 329 1145542 E-Mail: leobaldo.petitti@ingpec.eu					
Studio Naturalistico	Dott. Forestale Lupo Corso Roma, 110 71121 Foggia E-Mail: luigilupo@libero.it	Studio Archeologico					
Studio Geologico	Dott. Pasquale G. Longo Via Pescasseroli 13 66100 Chieti	Studio Agronomico	Dott. N. D'Errico Via Goito 8 71017 Torremaggiore (FG)	Studio Idraulico	Ing. A.L. Giordano Tel. +39 346.6330966 - E-Mail: lauragiordano.ing@gmail.com	Studio Acustico	Arch. Marianna Denora Via Savona 3 70022 Altamura (BA)
Proponente	 Via Aterno, 108 66020 San Giovanni Teatino (CH) - P.IVA 04217120718			EPC	 Via Aterno, 108 66020 San Giovanni Teatino (CH) - P.IVA 04217120718		
Opera	PROGETTO PER UN IMPIANTO DI PRODUZIONE AGROVOLTAICO INTEGRATO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI MANFREDONIA (FG) IN LOCALITA' "BORGHO FONTE ROSA - MACCHIA ROTONDA"						
Oggetto	Folder ODPYOW1_Progetto definitivo.zip						
	Nome file ODPYOW1_PD_R13_Rev0_Piano_dismissione						
	Descrizione elaborato Piano di dismissione e smaltimento dei materiali e relativi costi				ELABORATO R 13		
00	NOVEMBRE 2021	Emissione per progetto definitivo: presentazione V.I.A. statale		Ing. G. CIS	Ing. G. CIS	IPC PUGLIA	
Rev.	Data	Oggetto della revisione:		Elaborazione	Verifica	Approvazione	
Scala:							
Formato:	Codice Pratica		ODPYOW1				

1. RELAZIONE SULLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO FTV

1.1 Definizione delle operazioni di dismissione

Il presente elaborato riguarda il piano di dismissione del parco fotovoltaico per la produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento del sole da realizzarsi nel Comune di Manfredonia (FG) in località Borgo Rosa a cura della società IPC PUGLIA S.r.l., ed il relativo ripristino dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto e sue opere connesse.

Per l'impianto in esame si stima una vita media di 30 anni, al termine dei quali si procederà al suo completo smantellamento con conseguente ripristino del sito nelle condizioni ante-operam.

La proponente IPC PUGLIA ha ottenuto Preventivo di Connessione dal Gestore di rete TERNA SpA, la cui Soluzione Tecnica Minima Generale prevede la connessione in antenna a 150kV sulla Stazione Elettrica (SE) della RTN 380/150kV denominata "Manfredonia", stabilendo altresì la necessità di condivisione dello Stallo in Stazione con altri impianti di produzione in via di realizzazione.

1.2 Inquadramento territoriale

I terreni dove è stato localizzato il nuovo parco fotovoltaico, sono situati a sud ovest del centro abitato di Foggia in località Contrada Macchia Rotonda in prossimità della frazione di Borgo Rosa e sono attualmente utilizzati principalmente per la coltivazione agricola.

Il parco fotovoltaico, mediante un cavidotto interrato, alla tensione di 30kV mt uscente dalla Cabina di Raccolta situata nel perimetro dell'impianto, sarà collegato ad una cabina primaria di trasformazione (Sottostazione Utente, di seguito SSU).

All'interno della SSU, tramite un trasformatore/elevatore, la tensione sarà elevata da 30kV a 150kV mediante uno stallo di trasformazione.

Dal parallelo degli stalli, mediante opportuna batteria di apparecchiature AT, un cavidotto a 150 kV conetterà l'impianto al futuro ampliamento della Stazione Elettrica della RTN a Manfredonia, località "Macchia Rotonda" del comune di Foggia (FG).

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

- *disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;*
- *messa in sicurezza dei generatori fotovoltaici;*
- *smontaggio delle apparecchiature elettriche in campo;*
- *smontaggio dei quadri di parallelo, delle cabine di trasformazione e della cabina di campo;*
- *smontaggio dei moduli PV nell'ordine seguente:*
 - *smontaggio dei pannelli;*
 - *smontaggio delle strutture di supporto e delle viti di fondazione;*
 - *recupero dei cavi elettrici BT ed MT di collegamento tra i moduli, i quadri parallelo stringa e la cabina di campo;*
 - *demolizione delle eventuali platee in cls a servizio dell'impianto*
 - *ripristino dell'area generatori PV – piazzole – piste – cavidotto.*

La poca viabilità a servizio dell'impianto sarà smantellata e rinaturalizzata solo limitatamente in quanto molta parte è costituita da viabilità in terra stabilizzata ed una rete di tracciati a servizio dell'attività agricola che si svolge in questa parte del territorio.

1.3 Descrizione delle operazioni di dismissione

Oggetto

Richiedente

Luogo di installazione:

Denominazione impianto:

Potenza di picco (MWp):

Connessione:

Tipo strutture di sostegno:

Inclinazione piano dei moduli:

Azimuth di installazione:

Caratterizzazione urbanistico vincolistica:

Cabine bT/MT:

Rete di collegamento:

Coordinate:

DESCRIZIONE

IPC PUGLIA

Manfredonia (FG)

DMBCCR

28.089 MWp

Allacciamento alla RTN nel rispetto norme CEI
Strutture metalliche in acciaio zincato fissate a terra su pali

+60° - 60°

0°

Zona E/area agricola

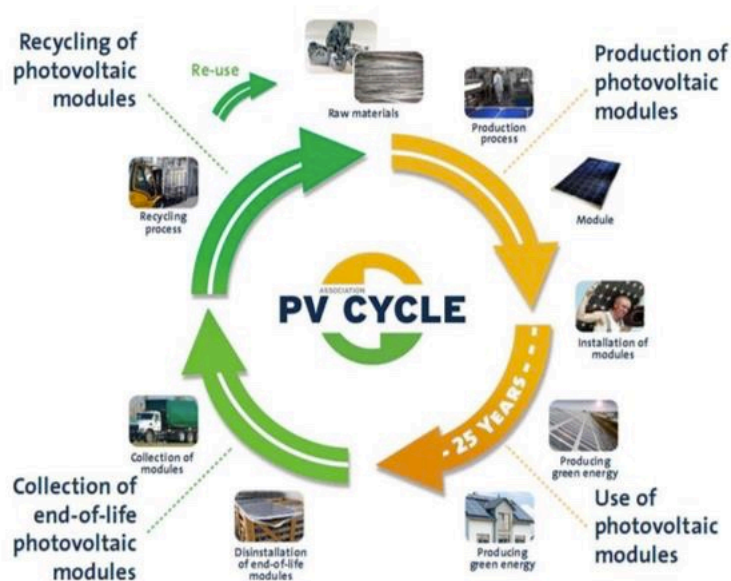
n. 15 distribuite in campo

Alta tensione 380/150 kV

41.443N

15.760E

L'impianto fotovoltaico è generalmente rappresentato da una forte economia circolare schematizzata nella seguente figura:







Le operazioni da compiersi per portare a termine le operazioni di dismissione sono le seguenti:





❖ Rimozione dei pannelli fotovoltaici

Per quanto riguarda lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici montati sulle strutture fuori terra l'obiettivo è quello di riciclare pressoché totalmente i materiali impiegati.

Infatti circa il 90 – 95 % del peso del modulo è composto da materiali che possono essere riciclati attraverso operazioni di separazione e lavaggio; i principali componenti di un pannello fotovoltaico sono:

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

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

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

La tecnologia per il recupero e riciclo dei materiali, valida per i pannelli a silicio cristallino è una realtà industriale che va consolidandosi sempre più. A titolo di esempio l'Associazione PV CYCLE, che raccoglie il 70% dei produttori europei di moduli fotovoltaici (circa 40 aziende) ha un programma per il recupero dei moduli e prevede di attivare un impianto di riciclo entro il 2015, i produttori First Solar e Solar World hanno già in funzione due impianti per il trattamento dei moduli con recupero del 90% dei materiali e IBM ha già messo a punto e sperimentato una tecnologia per il recupero del silicio dai moduli difettosi.

❖ **Rimozione delle strutture di sostegno.**

Le strutture previste, essendo installate senza utilizzare calcestruzzo, possono essere smontate e riciclate completamente; viene utilizzato solo acciaio zincato a caldo per i pali di fondazione ed alluminio per tutto il resto. L'alluminio ha anche un valore di rottura abbastanza alto quindi può essere venduto quando verrà smontato l'impianto. L'acciaio non ha un valore di rottura alto ma comunque un costo ridotto di smaltimento. I pali possono essere tirati fuori dal terreno con delle macchine apposite ed il terreno viene con rapidità e facilità ripristinato come prima dell'intervento. Non ci sono plinti di cemento che hanno un costo molto elevato per lo smaltimento.

I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge. Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non si utilizzano elementi in calcestruzzo gettati in opera.

❖ **Impianto ed apparecchiature elettriche**

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore.

Per gli inverter e i trasformatori è previsto il ritiro e smaltimento a cura del produttore.

Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio mentre le guaine verranno recuperate in mescole di gomme e plastiche.

Le polifere ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate anch'esse ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

❖ **Locali prefabbricati cabine di trasformazione e cabina di smistamento**

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

Per le platee delle cabine elettriche previste in calcestruzzo si prevede la loro frantumazione, con asportazione e conferimento dei detriti a ditte specializzate per il recupero degli inerti.

❖ **Recinzione area**

La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche.

I pilastri in c.a. di supporto dei cancelli verranno demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

❖ **Viabilità interna**

La pavimentazione stradale permeabile (materiale stabilizzato) verrà rimossa per uno spessore di qualche decina di centimetri tramite scavo e successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

❖ **Alberatura perimetrale**

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

❖ **Dettagli riguardanti lo smaltimento dei componenti**

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

Materiale

Acciaio
Materiali ferrosi
Rame
Inerti da costruzione
Tubazioni i PVC
Alberature di olivo
Materiali provenienti dalla demolizione delle strade
Materiali compositi in fibre di vetro
Materiali elettrici e componenti elettromeccanici

Destinazione finale

Riciclo in appositi impianti
Riciclo in appositi impianti
Riciclo e vendita
Conferimento a discarica
Riciclo e vendita
Riciclo in appositi impianti
Conferimento a discarica
Riciclo
Separazione dei materiali pregiati da quelli meno pregiati. Ciascun materiale verrà riciclato/venduto in funzione delle esigenze del mercato alla data di dismissione del parco fotovoltaico

Per quel che riguarda i costi legati alle operazioni di dismissione si rimanda al successivo computo metrico delle Operazioni di Dismissione.

❖ **Conferimento del materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento ovvero per il recupero**

Nell'ambito territoriale afferente le opere di progetto è stata condotta un'indagine mirata ad individuare i possibili siti di cava e di discarica autorizzata utilizzabili per la realizzazione del campo fotovoltaico. Per quanto riguarda le discariche e gli impianti di recupero degli inerti, si farà riferimento all'elenco degli impianti autorizzati dalla Provincia di Foggia e compresi nel Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti. In particolare si segnalano gli impianti autorizzati presenti nella Provincia di Foggia con le relative categorie di rifiuto trattato.

2. STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE

La stima dei costi per la dismissione e lo smaltimento di seguito riportati sono riferiti ad un impianto fotovoltaico della potenza di circa 1 MWp.

Tali costi possono essere calcolati come di seguito:

Dettaglio attività	Dettaglio fasi	Costo (€)
Smontaggio + smaltimento pannelli:	Smontaggio pannelli: 91 ore di operai a 28,58€/h 90 ore autocarro con operatore a 45,04€/ora	7.950,00 €
	Smaltimento pannelli	* **
Smontaggio + Smaltimento inseguitori	Smontaggio inseguitori: 72 ore di operai a 28,58€/h 59 ore autocarro con operatore a 45,04 €/h 38 ore di escavatore con operatore a 58,42 €/h	8.750,00 €
	Smaltimento inseguitori	* **
Smontaggio + Smaltimento parti elettriche	Smontaggio parti elettriche: 15 ore di operai a 28,58€/h 20 ore autocarro con operatore a 45,04€/h 20 ore di escavatore con operatore a 58,42 €/h	2.500,00 €
	Smaltimento parti elettriche	* **
Demolizione + Smaltimento cabine c.a.	Demolizione cabine c.a.: 12 ore autocarro con operatore a 45,04 €/h 12 ore di escavatore con operatore a 58,42 €/h	1.140,00 €
	Smaltimento di 10 t di cemento armato contenente fino al 10% di impurità (metallo, plastica, ecc) a 200€/t	2.000,00 €
Smontaggio recinzione, impianto di illuminazione e videosorveglianza + Smaltimento	Smontaggio recinzione, impianto di illuminazione e videosorveglianza: 15 ore autocarro con operatore a 45,04€/h 15 ore di escavatore con operatore a 58,42 €/h	1.900,00 €
	Smaltimento di 1 t di cemento armato contenente fino al 10% di impurità (metallo, plastica, ecc) a 200€/t.	200,00 €
	Smaltimento di altri materiali oltre al cemento armato	* **
Smantellamento e recupero stabilizzato utilizzato per le strade interne all'impianto	Smantellamento: 20,5 ore autocarro con operatore a 45,04 €/h 20,5 ore di escavatore con operatore a 58,42 €/h	2.640,00 €
	Smaltimento in discarica per 250 t di stabilizzato utilizzato per le strade interne all'impianto. Costo unitario 10€/t.	2.500,00 €
Aratura terreno e parziale sostituzione	A corpo	7.500,00 €
	COSTO TOTALE SMALTIMENTO A MW	37.260,00 €

NOTE:

* Se il vetro è pulito viene ritirato senza alcun costo, così come i materiali elettrici.

** Si ritiene che gli oneri di smaltimento siano coperti dai ricavi della vendita dei seguenti materiali per i quali il recuperatore paga:

- 150-200€/t per l'alluminio
- 130 €/h per i materiali ferrosi
- 3000 €/t per cavi in rame scoperti e 1000 €/t per cavi in rame ricoperti

Di seguito si allega il Calcolo dei Costi Unitari unificato con il Prezziario della Regione Puglia 2019.

In conclusione il costo finale per la dismissione e successivo smaltimento delle componenti costituenti un impianto fotovoltaico della potenza di circa 1 MWp è di circa € 37.260, rivalutabile con gli indici ISTAT; tale valore è tuttavia suscettibile di diminuzione a seguito di raccolte organizzate su larga scala, come sembra essere in procinto di realizzarsi a livello europeo.

Per tali ragioni, nel caso in oggetto, dato che l'impianto ha una potenza di circa 28,089 MWp, il costo totale della dismissione è stimabile in circa € 1.046.596,14

ANALISI PREZZI UNITARI

Nelle pagine che seguono sono riportate le analisi dei prezzi delle lavorazioni non contenute nei prezziari ufficiali di riferimento e delle lavorazioni specialistiche, per quantificare le quali si è fatto riferimento principalmente alle offerte di fornitori specializzati e all'Elenco Regionale Opere Pubbliche - Anno 2019 - Regione Puglia

	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO TOTALE
Nr.	Opere civili					
1	SMONTAGGIO + SMALTIMENTO PANNELLI	Smontaggi dei pannelli dall'apposita sede sugli inseguitori e conseguente smaltimento in apposito sito per la separazione e recupero del vetro e gli elementi componenti le celle fotovoltaiche	cad.	28.089 MWp	€ 7.950,00	€ 223.307,55
2	SMONTAGGIO INSEGUITORI	Smontaggio degli inseguitori compreso lo sfilamento del palo vibro-infisso e conseguente conferimento in sito apposito per il recupero	cad.	28.089 MWp	€ 8.930,00	€ 250.834,77
3	SMONTAGGIO + SMALTIMENTO PARTI ELETTRICHE	Smontaggio di tutte le linee elettriche e conseguente conferimento in sito apposito per il recupero	cad.	28.089 MWp	€ 2.500,00	€ 70.222,50
4	DEMOLIZIONE + SMALTIMENTO CABINE C.A.	Demolizione delle cabine in c.a.	cad.	28.089 MWp	€ 1.140,00	€ 32.021,46
5	DEMOLIZIONE + SMALTIMENTO CABINE C.A.	Smaltimento di circa 10 ton di c.a. contenente fino al 10% di impurità	cad.	28.089 MWp	€ 2.000,00	€ 56.178,00
6	SMONTAGGIO RECINZIONE, IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA + SMALTIMENTO	Smontaggio di recinzione, impianto di illuminazione e videosorveglianza	cad.	28.089 MWp	€ 1.900,00	€ 53.369,10
7	SMONTAGGIO RECINZIONE, IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA + SMALTIMENTO	Smaltimento di circa 1 ton di c.a. contenente fino al 10% di impurità	cad.	28.089 MWp	€ 200,00	€ 5.617,80
8	SMALTELLAMENTO E RECUPERO STABILIZZATO PER LE STRADE INTERNE DELL'IMPIANTO	Smantellamento e recupero di stabilizzato utilizzato all'interno dell'impianto nella viabilità di manutenzione straordinaria (carreggiata di 5,5 mt)	cad.	28.089 MWp	€ 2.640,00	€ 74.154,96
9	SMALTELLAMENTO E RECUPERO STABILIZZATO PER LE STRADE INTERNE DELL'IMPIANTO	Smaltimento in discarica di 250 tons utilizzate nella viabilità dell'impianto. Costo unitario 10€/ton	cad.	28.089 MWp	€ 2.500,00	€ 70.222,50
10	ARATURA TERRENO E PARZIALE SOSTITUZIONE	Operazione di aratura e livellamento terreno	cad.	28.089 MWp	€ 7.500,00	€ 210.667,50

Nm.	Descrizione	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
1	Smontaggi dei pannelli dall'apposita sede sugli inseguitori e conseguente smaltimento in apposito sito per la separazione e recupero del vetro e gli elementi componenti le celle fotovoltaiche	cad.	28.089 MWp	€ 7.950,00	€ 7.950,00
ANALISI					
Riferimento	Voce	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
N.01.03a	Autocarro a due assi con cassone ribaltabile con massa totale a terra di 5000 kg e portata utile 2700 kg. Sono compresi consumi, carburanti, lubrificanti, normale manutenzione e assicurazioni R.C.; escluse riparazioni e relative ore di fermo a carico del noleggiatore; è inoltre escluso il personale alla guida che sarà valutato a parte con il prezzo orario dell'operaio specializzato	h.	82	€ 16,46	€ 1.349,72
OOPP Foggia Min Lav. e politiche sociali	AUTISTA: operaio 3° livello costo medio orario provincia di Foggia	h.	82	€ 28,58	€ 2.343,56
OOPP Foggia Min Lav. e politiche sociali	Operaio 3° livello costo medio orario provincia di Foggia	h.	91	€ 28,58	€ 2.591,63
	Sommano				€ 6.284,91
	Spese generali 15%				€ 942,74
	Sommano				€ 7.227,65
	Utile di impresa 10%				€ 722,75
	Arrotondamento				- €11,98
COSTO COMPLESSIVO					€ 7.950,00

Nm.	Descrizione	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
2	Smontaggio degli inseguitori compreso lo sfilamento del palo vibro-infisso e conseguente conferimento in sito apposito per il recupero	cad.	28.089 MWp	€ 8.930,00	€ 8.930,00
ANALISI					
Riferimento	Voce	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
N.01.03a	Autocarro a due assi con cassone ribaltabile con massa totale a terra di 5000 kg e portata utile 2700 kg. Sono compresi consumi, carburanti, lubrificanti, normale manutenzione e assicurazioni R.C.; escluse riparazioni e relative ore di fermo a carico del noleggiatore; è inoltre escluso il personale alla guida che sarà valutato a parte con il prezzo orario dell'operaio specializzato	h.	59	€ 16,46	€ 971,14
OOPP Foggia Min Lav. e politiche sociali	AUTISTA: operaio 3° livello costo medio orario provincia di Foggia	h.	59	€ 28,58	€ 1.686,22
N 01.69a	Escavatore cingolato con attrezzatura frontale o rovescia; compreso consumi, carburanti, lubrificanti, normale manutenzione ed assicurazioni R.C.; escluse riparazioni e relative ore di fermo a carico del noleggiatore; è inoltre escluso il personale alla guida che sarà valutato a parte con il prezzo dell'operaio specializzato	h.	40	€ 29,84	€ 1.193,60
OOPP Foggia Min Lav. e politiche sociali	OPERATORE: operaio 3° livello costo medio orario provincia di Foggia	h.	40	€ 28,58	€ 1.143,20
OOPP Foggia Min Lav. e politiche sociali	Operaio 3° livello costo medio orario provincia di Foggia	h.	73	€ 28,58	€ 2.086,34
	Sommano				€ 7.059,28
	Spese generali 15% (incluse in offerta del fornitore che si occupa di consegnare l'opera finita)				€ 1.058,89
	Sommano				€ 8118,18
	Utile di impresa 10%				€ 811,82
	Arrotondamento				- € 21,21
COSTO COMPLESSIVO					€ 8.930,00

Nm.	Descrizione	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
3	Smontaggio di tutte le linee elettriche e conseguente conferimento in sito apposito per il recupero	cad.	28.089 MWp	€ 2.500,00	€ 2.500,00
ANALISI					
Riferimento	Voce	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
N.01.03a	Autocarro a due assi con cassone ribaltabile con massa totale a terra di 5000 kg e portata utile 2700 kg. Sono compresi consumi, carburanti, lubrificanti, normale manutenzione e assicurazioni R.C.; escluse riparazioni e relative ore di fermo a carico del noleggiatore; è inoltre escluso il personale alla guida che sarà valutato a parte con il prezzo orario dell'operaio specializzato	h.	15	€ 16,46	€ 246,90
OOPP Foggia Min Lav. e politiche sociali	AUTISTA: operaio 3° livello costo medio orario provincia di Foggia	h.	15	€ 28,58	€ 428,70
N 01.69a	Escavatore cingolato con attrezzatura frontale o rovescia; compreso consumi, carburanti, lubrificanti, normale manutenzione ed assicurazioni R.C.; escluse riparazioni e relative ore di fermo a carico del noleggiatore; è inoltre escluso il personale alla guida che sarà valutato a parte con il prezzo dell'operaio specializzato	h.	15	€ 29,84	€ 447,60
OOPP Foggia Min Lav. e politiche sociali	OPERATORE: operaio 3° livello costo medio orario provincia di Foggia	h.	15	€ 28,58	€ 428,70
OOPP Foggia Min Lav. e politiche sociali	Operaio 3° livello costo medio orario provincia di Foggia	h.	15	€ 28,58	€ 428,70
	Sommano				€ 1980,60
	Spese generali 15% (incluse in offerta del fornitore che si occupa di consegnare l'opera finita)				€ 297,09
	Sommano				€ 2.277,69
	Utile di impresa 10%				€ 227,77
	Arrotondamento				- € 5,46
COSTO COMPLESSIVO					€ 2.500,00

Nm.	Descrizione	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
4	Demolizione delle cabine in c.a.	cad.	28.089 MWp	€ 1.140,00	€ 1.140,00
ANALISI					
Riferimento	Voce	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
N.01.03a	Autocarro a due assi con cassone ribaltabile con massa totale a terra di 5000 kg e portata utile 2700 kg. Sono compresi consumi, carburanti, lubrificanti, normale manutenzione e assicurazioni R.C.; escluse riparazioni e relative ore di fermo a carico del noleggiatore; è inoltre escluso il personale alla guida che sarà valutato a parte con il prezzo orario dell'operaio specializzato	h.	9	€ 16,46	€ 148,14
OOPP Foggia Min Lav. e politiche sociali	AUTISTA: operaio 3° livello costo medio orario provincia di Foggia	h.	9	€ 28,58	€ 257,22
N 01.69a	Escavatore cingolato con attrezzatura frontale o rovescia; compreso consumi, carburanti, lubrificanti, normale manutenzione ed assicurazioni R.C.; escluse riparazioni e relative ore di fermo a carico del noleggiatore; è inoltre escluso il personale alla guida che sarà valutato a parte con il prezzo dell'operaio specializzato	h.	9	€ 29,84	€ 268,56
OOPP Foggia Min Lav. e politiche sociali	OPERATORE: operaio 3° livello costo medio orario provincia di Foggia	h.	9	€ 28,58	€ 257,22
	Sommano				€ 931,14
	Spese generali 15% (include in offerta del fornitore che si occupa di consegnare l'opera finita)				€ 139,67
	Sommano				€ 1.070,81
	Utile di impresa 10%				€ 107,08
	Arrotondamento				- € 37,89
COSTO COMPLESSIVO					€ 1.140,00

Codice	Descrizione	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
5	Smaltimento di circa 10 ton di c.a. contenente fino al 10% di impurità	cad.	1	€ 2.000,00	€ 2.000,00
ANALISI					
Riferimento	Voce	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
Prezzo corrente di mercato	Smaltimento di circa 10 ton di c.a. contenente fino al 10% di impurità	cad.	1	€ 1.818,82	€ 1.818,82
	Sommano				€ 1.818,82
	Spese generali 15% (incluse in offerta del fornitore che si occupa di consegnare l'opera finita)				€ 0,00
	Sommano				€ 1.818,82
	Utile di impresa 10%				181,88
COSTO COMPLESSIVO					€ 2.000,00

Nm.	Descrizione	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
6	Smontaggio di recinzione, impianto di illuminazione e videosorveglianza	cad.	28.089 MWp	€ 1.900,00	€ 1.900,00
ANALISI					
Riferimento	Voce	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
N.01.03a	Autocarro a due assi con cassone ribaltabile con massa totale a terra di 5000 kg e portata utile 2700 kg. Sono compresi consumi, carburanti, lubrificanti, normale manutenzione e assicurazioni R.C.; escluse riparazioni e relative ore di fermo a carico del noleggiatore; è inoltre escluso il personale alla guida che sarà valutato a parte con il prezzo orario dell'operaio specializzato	h.	15	€ 16,46	€ 246,90
OOPP Foggia Min Lav. e politiche sociali	AUTISTA: operaio 3° livello costo medio orario provincia di Foggia	h.	15	€ 28,58	€ 428,70
N 01.69a	Escavatore cingolato con attrezzatura frontale o rovescia; compreso consumi, carburanti, lubrificanti, normale manutenzione ed assicurazioni R.C.; escluse riparazioni e relative ore di fermo a carico del noleggiatore; è inoltre escluso il personale alla guida che sarà valutato a parte con il prezzo dell'operaio specializzato	h.	15	€ 29,84	€ 447,60
OOPP Foggia Min Lav. e politiche sociali	OPERATORE: operaio 3° livello costo medio orario provincia di Foggia	h.	15	€ 28,58	€ 428,70
	Sommano				€ 1.551,90
	Spese generali 15% (include in offerta del fornitore che si occupa di consegnare l'opera finita)				€ 232,78
	Sommano				€ 1.784,68
	Utile di impresa 10%				€ 178,47
	Arrotondamento				- € 63,15
COSTO COMPLESSIVO					€ 1.900,00

Codice	Descrizione	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
7	Smaltimento di circa 1 ton di c.a. contenente fino al 10% di impurità	cad.	1	€ 200,00	€ 200,00
ANALISI					
Riferimento	Voce	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
Prezzo corrente di mercato	Smaltimento di circa 10 ton di c.a. contenente fino al 10% di impurità	cad.	1	€ 181,88	€ 181,88
	Sommano				€ 181,88
	Spese generali 15% (incluse in offerta del fornitore che si occupa di consegnare l'opera finita)				€ 0,00
	Sommano				€ 181,88
	Utile di impresa 10%				18,12
COSTO COMPLESSIVO					€ 200,00

Nm.	Descrizione	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
8	Smantellamento e recupero di stabilizzato utilizzato all'interno dell'impianto nella viabilità di manutenzione straordinaria (carreggiata di 5,5 mt)	cad.	28.089 MWp	€ 2.640,00	€ 2.640,00
ANALISI					
Riferimento	Voce	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
N.01.03a	Autocarro a due assi con cassone ribaltabile con massa totale a terra di 5000 kg e portata utile 2700 kg. Sono compresi consumi, carburanti, lubrificanti, normale manutenzione e assicurazioni R.C.; escluse riparazioni e relative ore di fermo a carico del noleggiatore; è inoltre escluso il personale alla guida che sarà valutato a parte con il prezzo orario dell'operaio specializzato	h.	20,5	€ 16,46	€ 337,43
OOPP Foggia Min Lav. e politiche sociali	AUTISTA: operaio 3° livello costo medio orario provincia di Foggia	h.	20,5	€ 28,58	€ 611,72
N 01.69a	Escavatore cingolato con attrezzatura frontale o rovescia; compreso consumi, carburanti, lubrificanti, normale manutenzione ed assicurazioni R.C.; escluse riparazioni e relative ore di fermo a carico del noleggiatore; è inoltre escluso il personale alla guida che sarà valutato a parte con il prezzo dell'operaio specializzato	h.	20,5	€ 29,84	€ 447,60
OOPP Foggia Min Lav. e politiche sociali	OPERATORE: operaio 3° livello costo medio orario provincia di Foggia	h.	20,5	€ 28,58	€ 585,89
	Sommano				€ 2.120,93
	Spese generali 15% (includere in offerta del fornitore che si occupa di consegnare l'opera finita)				€ 318,14
	Sommano				€ 2.439,07
	Utile di impresa 10%				€ 243,91
	Arrotondamento				- € 42,98
COSTO COMPLESSIVO					€ 2.640,00

Codice	Descrizione	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
9	Smaltimento in discarica di 250 tons utilizzate nella viabilità dell'impianto. Costo unitario 10€/ton	cad.	1	€ 2.500,00	€ 2.500,00
ANALISI					
Riferimento	Voce	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
Prezzo corrente di mercato	Smaltimento in discarica di 250 tons utilizzate nella viabilità dell'impianto. Costo unitario 10€/ton	cad.	1	€ 2.272,73	€ 2.272,73
	Sommano				€ 2.272,73
	Spese generali 15% (includere in offerta del fornitore che si occupa di consegnare l'opera finita)				€ 0,00
	Sommano				€ 2.272,73
	Utile di impresa 10%				227,27
COSTO COMPLESSIVO					€ 2.500,00

Codice	Descrizione	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
10	Operazione di aratura e livellamento terreno	cad.	1	€ 7.500,00	€ 7.500,00
ANALISI					
Riferimento	Voce	U.M.	QT	Prezzo Unitario	Importo
Prezzo corrente di mercato	Operazione di aratura e livellamento terreno	cad.	1	€ 6.818,18	€ 6.818,18
	Sommano				€ 6.818,18
	Spese generali 15% (incluse in offerta del fornitore che si occupa di consegnare l'opera finita)				€ 0,00
	Sommano				€ 6.818,18
	Utile di impresa 10%				€ 681,82
COSTO COMPLESSIVO					€ 7.500,00

CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI DISMISSIONE

Le attività di dismissione e ripristino dell'impianto fotovoltaico dureranno approssimativamente 12 mesi e saranno articolati secondo il crono-programma di seguito allegato.

OPERAZIONE	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10	Mese 11	Mese 12
Allestimento cantiere												
Preparazione sito stoccaggio rifiuti differenziati												
Smontaggio e smaltimento strutture FV												
Smontaggio e smaltimento strutture metalliche												
Rimozione pali												
Demolizione fondazione in cls												
Rimozione cablaggi												
Rimozione locali tecnici												
Smaltimenti												

TAVOLA IDENTIFICAZIONE INTERVENTI

