



COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA

PROVINCIA DI BARI



REGIONE PUGLIA



**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO
ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI
A 19.093,36 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400,00 kW,
COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMIC PER L'UTILIZZO A SCOPI
AGRICOLI DELL'AREA**

Denominazione Impianto:

IMPIANTO GRAVINA 1

Ubicazione:

Comune di Gravina di Puglia (BA)
Contrada Recupa Piana dei Ricci

**ELABORATO
3.9-PDRT**

**PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO
CON STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE**

Cod. Doc.: 3.9-PDRT

**COMET ENERGY
POWER**

Project - Commissioning – Consulting

Municipiul Bucuresti Sector 1
Str. HRISOVULUI Nr. 2-4, Parter, Camera 1, Bl. 2, Ap. 88
RO41889165

Scala: --

PROGETTO

Data:
02/01/2021

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



Heliosophia concept S.r.l.

Strada Berthelot, 21
Bucharest
030167 ROMANIA

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	03/01/2020	Progetto Definitivo	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
02	02/01/2021	Revisione	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
03					
04					

Il Tecnico:

Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa

(Iscritto al n. A344, dell'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Fermo)



Il Richiedente:

GRAVINA S.r.l.

Piazza Walther Von Vogelweide n.8 – 39100 Bolzano (BZ)
P.iva: 03057030219

ELABORATO.: 3.9-PDRT	COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 02/01/21
	<i>PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO CON STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE</i>	Pagina 2 di 7

SOMMARIO

1. OGGETTO	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3. CRITERI GENERALI PER LO SMALTIMENTO DEI COMPONENTI RELATIVI AGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI.....	3
4. PIANO DI RIPRISTINO	7
5. COSTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	7

ELABORATO.: 3.9-PDRT	COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 02/01/21
	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO CON STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE	Pagina 3 di 7

1. OGGETTO

Il Presente documento è redatto quale allegato alla documentazione necessaria all'avvio del procedimento P.A.U.R. ai sensi dell'art. 27 bis del 152 D.Lgs 152/2006 relativo ad un impianto fotovoltaico di picco pari a **19.093,36 kWp**, da realizzarsi nel Comune di **Gravina di Puglia (BA)**, in Località Contrada Recupa piana dei Ricci, ai fini della costruzione di un impianto conforme alle vigenti prescrizioni di legge.

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con allaccio in Media Tensione alla Rete Elettrica Nazionale.

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la **GRAVINA S.r.l.**, con Sede Legale in Piazza Walther Von Vogelweide n.8 – 39100 Bolzano (BZ). Le Aree sulle quali è prevista l'installazione del campo fotovoltaico sono già nella disponibilità della proponente. La denominazione dell'impianto, è "**GRAVINA 1**".

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.

È 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)

ELABORATO.: 3.9-PDRT	COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 02/01/21
	<i>PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO CON STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE</i>	Pagina 4 di 7

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)

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).

ELABORATO.: 3.9-PDRT	COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 02/01/21
	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO CON STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE	Pagina 5 di 7

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, 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.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.

ELABORATO.: 3.9-PDRT	COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 02/01/21
	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO CON STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE	Pagina 6 di 7

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
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.

ELABORATO.: 3.9-PDRT	COMUNE di GRAVINA DI PUGLIA PROVINCIA di BARI	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36 KWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 02/01/21
	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO CON STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE	Pagina 7 di 7

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 (e della Relativa S.E.U.) sono evidenziati nell'Allegato Computo metrico (e relativa Analisi Dei Prezzi).

Allegati:

- Computo Metrico Estimativo Dismissione;
- Analisi dei Prezzi

Porto San Giorgio li 02.01.2021

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

COMUNE DI GRAVINA DI PUGLIA
Provincia di BARI

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO
CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.093,36
kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 15.400,00 kW - Computo
Dismissione

COMMITTENTE: GRAVINA S.r.l. - Piazza Walther Von Vogelweide n.8 - 39100 Bolzano
(BZ)

Data, 31/08/2020

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							11'616,66
	<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					19,09		
	SOMMANO al MW					19,09	6'970,00	133'057,30
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.					19,09		
	SOMMANO al MW					19,09	9'284,90	177'248,74
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'es ... rra. E' compreso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato. il Tutto per l'equivalente di 1 MW					19,09		
	SOMMANO al MW					19,09	3'294,38	62'889,71
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.					19,09		
	SOMMANO al MW					19,09	1'394,00	26'611,46
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.					19,09		
	SOMMANO al MW					19,09	5'576,00	106'445,84
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					19,09		
	SOMMANO al MW					19,09	3'252,66	62'093,28
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					19,09		
	SOMMANO AI MW					19,09	1'858,67	35'482,01
	A R I P O R T A R E							615'445,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							615'445,00
9 E.002.001	Demolizione totale di fabbricati con struttura portante in cemento armato e solai del tipo latero-cementizio. Effettuata con l'ausilio di mezzi meccanici, in qualsiasi condizione, ... zioni, etc. e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Valutata vuoto per pieno. Fondazioni Cabina di Consegna Fondazioni Control Room Fondazioni Cabina 1 Power Station Fondazioni Cabina 2 Power Station Fondazioni Trafo Fondazione Cabina Utente	10,00 10,18 11,00 7,70 7,00 11,00	4,15 5,00 3,80 3,80 3,80 4,15	0,500 0,500 0,500 0,500 0,500 0,500	3,000 1,000 8,000 8,000 8,000 3,000	62,25 25,45 167,20 117,04 106,40 68,48		
	SOMMANO mc					546,82	29,90	16'349,92
10 E.001.031	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10 ... pianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica. Fondazioni Cabine Cavi Elettrici Pozzetti Strutture Metalliche di Sostegno					546,82 200,00 50,00 250,00		
	SOMMANO mc					1'046,82	12,50	13'085,25
11 IS.002.001.d	Oneri per il conferimento dei materiali di scavo in discarica autorizzata. Fondazioni Cabine Cavi Elettrici Pozzetti, Puntazze Strutture Metalliche di Sostegno					546,82 200,00 50,00 250,00		
	SOMMANO mc					1'046,82	10,00	10'468,20
12 IS.001.001.a	Scavo a sezione aperta di sbancamento o splateamento, in materie di qualsiasi natura e consistenza escluse le rocce dure, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico in terreno asciutto ... iche discariche e a qualunque distanza dei materiali inutilizzabili. (Spianatura della zona del campo per circa cm. 30). Strada Campo Solare	8600,00	0,40			3'440,00		
	SOMMANO mq					3'440,00	4,68	16'099,20
13 E.001.007	Fornitura e posa in opera di terreno vegetale idoneo per formazione di strato superficiale dei rinterrati, esente da ciottoli, radici e materie rocciose in genere, compreso lo spargimento e la configurazione. Fondazioni Cabine Spandimenti					600,00 2'000,00		
	SOMMANO mc					2'600,00	26,25	68'250,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							728'080,91
	TOTALE euro							739'697,57
	A RIPORTARE							

ELEMENTI DI RIFERIMENTO PER LA DETERMINAZIONE DEI PREZZI

prezzi unitari per la manodopera (prezzario determinati in base al CCNL nazionale)

Operaio specializzato	€ 24,93
Operaio qualificato	€ 23,31
Operaio comune	€ 20,68

indici percentuali (ove utilizzati)

Oneri per la sicurezza	2%
Spese generali	8%
Utile d'impresa	12%

AP 02	Analisi prezzo Smontaggio e rimozione moduli fotovoltaici.						
VOCE	Smontaggio e rimozione di 1 MW di Moduli fotovoltaici di misura pari a circa 2.015 x 1,015 mm e peso pari a 22 kg. Sono comprese tutte le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento presso il punto di smaltimento autorizzato conteggiato a parte.						
Descrizione				U.M.	Q.tà	Prezzi di costo	
Articolo		prezzo di listino	sconto			Unitario	Totale
Smontaggio e rimozione di n. 1 MW di Moduli fotovoltaici di misura pari a 2.015 x 1.015 mm e peso pari a 22 kg. Sono comprese tutte le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento presso il punto di smaltimento autorizzato conteggiato a parte. <i>Numero 5 persone per 8 ore/giorno per n. 6 giorni lavorativi.</i>							
Totale materiali							€ 0,00
trasporto			2,0%				€ 0,00
totale materiali+trasporto							€ 0,00
CCNL	Mano d'opera	tariffa oraria	al min.				
	operaio 5° cat.	€ 24,93	€ 0,42	ore		€ 24,93	€ 0,00
	operaio 4° cat.	€ 23,31	€ 0,39	ore	240	€ 23,31	€ 5.594,40
	operaio 3° cat.	€ 20,68	€ 0,34	ore		€ 20,68	€ 0,00
	Totale mano d'opera						€ 5.594,40
Totale costi materiali/trasporti/mano d'opera							€ 5.594,40
Oneri per la sicurezza			3%				€ 167,83
Totale costi materiali / mano d'opera / sicurezza							€ 5.762,23
Spese generali (su totale costi)			8%				€ 460,98
Totale costi + spese generali							€ 6.223,21
Utile d'impresa (su totale costi + spese generali)			12%				€ 746,79
Prezzo d'applicazione a corpo							€ 6.970,00

AP 04		Analisi prezzo Rimozione di prolunghe per Pozzetti.					
VOCE		Rimozione delle prolunghe per Pozzetti di dimensioni Esterne pari a 80 x 80 cm, 40 x 40 cm e 100 x 100 cm. Sono compresi il nolo dei mezzi, la manodopera e le attrezzature necessarie, l'estrazione delle puntazze a croce dell'impianto di terra. E' compreso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato. Il tutto per l'equivalente di 1 MW di impianto.					
Descrizione				U.M.	Q.tà	Prezzi di costo	
cod.	Articolo	tariffa oraria	al min.			Unitario	Totale
2802.002.003	Autogru, compreso operatore, consumi, carburanti, lubrificanti, normale manutenzione ed assicurazione R.C.; escluse riparazioni e relative ore di fermo a carico del noleggiatore. Con braccio ruotante con portata 16-18 t.	€ 52,17	€ 0,87	ore	24	€ 52,17	€ 1.252,08
2801.003.008	Autocarro con cassone ribaltabile. 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. Autocarro a due assi con cassone ribaltabile con massa totale a terra di 15000 kg e portata utile 10000 kg.	€ 22,77	€ 0,38	ore	12	€ 22,77	€ 273,24
Totale materiali							€ 1.525,32
trasporto				2,0%			€ 0,00
totale materiali+trasporto							€ 1.525,32
CCNL	Mano d'opera	tariffa oraria	al min.				
	operaio 5° cat.	€ 24,93	€ 0,42	ore		€ 24,93	€ 0,00
	operaio 4° cat.	€ 23,31	€ 0,39	ore	48	€ 23,31	€ 1.118,88
	operaio 3° cat.	€ 20,68	€ 0,34	ore		€ 20,68	€ 0,00
Totale mano d'opera							€ 1.118,88
Totale costi materiali/trasporti/mano d'opera							€ 2.644,20
Oneri per la sicurezza				3%			€ 79,33
Totale costi materiali / mano d'opera / sicurezza							€ 2.723,53
Spese generali (su totale costi)				8%			€ 217,88
Totale costi + spese generali							€ 2.941,41
Utile d'impresa (su totale costi + spese generali)				12%			€ 352,97
Prezzo d'applicazione a corpo.							€ 3.294,38

AP 05		Analisi prezzo Rimozione Impianto di Videosorveglianza, illuminazione e Antintrusione.					
VOCE		Smontaggio e rimozione di impianto di videosorveglianza e illuminazione composta da telecamere poste entro apposita custodia fissate a pali di sostegno di altezza h = 3 m e dei sensori antintrusione installati sulla rete metallica perimetrale, nonché di tutti i corpi illuminanti. Sono compresi il recupero delle videocamere e delle apparecchiature elettriche, la manodopera, le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato. Numero 2 persone per 8 ore/giorno per n. 2 giorni lavorativi.					
Descrizione				U.M.	Q.tà	Prezzi di costo	
cod.	Articolo	tariffa oraria	al min.			Unitario	Totale
	Smontaggio e rimozione di impianto di videosorveglianza composta da telecamere poste entro apposita custodia fissate a pali di sostegno di altezza h = 3 m e dei sensori antintrusione installati sulla rete metallica perimetrale. Sono compresi il recupero delle videocamere e delle apparecchiature elettriche, la manodopera, le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato.. Numero 3 persone per 8 ore/giorno per n. 7 giorni lavorativi.						
	Totale materiali						€ 0,00
	trasporto		2,0%				€ 0,00
	totale materiali+trasporto						€ 0,00
CCNL	Mano d'opera	tariffa oraria	al min.				
	operaio 5° cat.	€ 24,93	€ 0,42	ore		€ 24,93	€ 0,00
	operaio 4° cat.	€ 23,31	€ 0,39	ore	48	€ 23,31	€ 1.118,88
	operaio 3° cat.	€ 20,68	€ 0,34	ore		€ 20,68	€ 0,00
	Totale mano d'opera						€ 1.118,88
	Totale costi materiali/trasporti/mano d'opera						€ 1.118,88
	Oneri per la sicurezza		3%				€ 33,57
	Totale costi materiali / mano d'opera / sicurezza						€ 1.152,45
	Spese generali (su totale costi)		8%				€ 92,20
	Totale costi + spese generali						€ 1.244,64
	Utile d'impresa (su totale costi + spese generali)		12%				€ 149,36
	Prezzo d'applicazione a corpo.						€ 1.394,00

AP 06		Analisi prezzo Rimozione Apparecchiature Elettriche.					
VOCE		Smontaggio e rimozione delle apparecchiature elettriche. Sono compresi il recupero delle apparecchiature elettriche, la manodopera, le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato.					
Descrizione				U.M.	Q.tà	Prezzi di costo	
cod.	Articolo	tariffa oraria	al min.			Unitario	Totale
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.							
Totale materiali							€ 0,00
trasporto			2,0%				€ 0,00
totale materiali+trasporto							€ 0,00
CCNL	Mano d'opera	tariffa oraria	al min.				
	operaio 5° cat.	€ 24,93	€ 0,42	ore		€ 24,93	€ 0,00
	operaio 4° cat.	€ 23,31	€ 0,39	ore	192	€ 23,31	€ 4.475,52
	operaio 3° cat.	€ 20,68	€ 0,34	ore		€ 20,68	€ 0,00
Totale mano d'opera							€ 4.475,52
Totale costi materiali/trasporti/mano d'opera							€ 4.475,52
Oneri per la sicurezza			3%				€ 134,27
Totale costi materiali / mano d'opera / sicurezza							€ 4.609,79
Spese generali (su totale costi)			8%				€ 368,78
Totale costi + spese generali							€ 4.978,57
Utile d'impresa (su totale costi + spese generali)			12%				€ 597,43
Prezzo d'applicazione a corpo.							€ 5.576,00

AP 07		Analisi prezzo Rimozione Cavi Elettrici e Tubazioni Corrugate.					
VOCE		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.					
Descrizione				U.M.	Q.tà	Prezzi di costo	
cod.	Articolo	tariffa oraria	al min.			Unitario	Totale
	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. <i>Numero 2 persone per 8 ore/giorno per n. 7 giorni lavorativi.</i>						
	Totale materiali						€ 0,00
	trasporto		2,0%				€ 0,00
	totale materiali+trasporto						€ 0,00
CCNL	Mano d'opera	tariffa oraria	al min.				
	operaio 5° cat.	€ 24,93	€ 0,42	ore		€ 24,93	€ 0,00
	operaio 4° cat.	€ 23,31	€ 0,39	ore	112	€ 23,31	€ 2.610,72
	operaio 3° cat.	€ 20,68	€ 0,34	ore		€ 20,68	€ 0,00
	Totale mano d'opera						€ 2.610,72
	Totale costi materiali/trasporti/mano d'opera						€ 2.610,72
	Oneri per la sicurezza		3%				€ 78,32
	Totale costi materiali / mano d'opera / sicurezza						€ 2.689,04
	Spese generali (su totale costi)		8%				€ 215,12
	Totale costi + spese generali						€ 2.904,16
	Utile d'impresa (su totale costi + spese generali)		12%				€ 348,50
	Prezzo d'applicazione a corpo.						€ 3.252,66

AP 08		Analisi prezzo Ripristino del Sito allo Stato Ante Operam					
VOCE		Ripristino del Sito allo Stato Ante Operam.					
Descrizione				U.M.	Q.tà	Prezzi di costo	
cod.	Articolo	tariffa oraria	al min.			Unitario	Totale
	Ripristino del Sito alle condizioni Ante Operam, è compreso il livellamento del terreno, il rivoltamento delle zolle con idoneo mezzo meccanico, posa di miscela di sementi. <i>Numero 2 persone per 8 ore/giorno per n. 4 giorni lavorativi.</i>						
	Totale materiali						€ 0,00
	trasporto		2,0%				€ 0,00
	totale materiali+trasporto						€ 0,00
CCNL	Mano d'opera	tariffa oraria	al min.				
	operaio 5° cat.	€ 24,93	€ 0,42	ore		€ 24,93	€ 0,00
	operaio 4° cat.	€ 23,31	€ 0,39	ore	64	€ 23,31	€ 1.491,84
	operaio 3° cat.	€ 20,68	€ 0,34	ore		€ 20,68	€ 0,00
	Totale mano d'opera						€ 1.491,84
	Totale costi materiali/trasporti/mano d'opera						€ 1.491,84
	Oneri per la sicurezza		3%				€ 44,76
	Totale costi materiali / mano d'opera / sicurezza						€ 1.536,60
	Spese generali (su totale costi)		8%				€ 122,93
	Totale costi + spese generali						€ 1.659,52
	Utile d'impresa (su totale costi + spese generali)		12%				€ 199,14
	Prezzo d'applicazione a corpo.						€ 1.858,67

AP 09		Analisi prezzo Smantellamento S.E.U.					
VOCE		Smantellamento della Stazione di Elevazione di Utenza. Smontaggio castello di AT, Barratura, Tralicci. Sconnessione Interruttori e Cavi Elettrici. Smontaggio Quadri Elettrici. Demolizione fondazioni e recinzione. Rimozione dei cavi elettrici sia interrati che non e delle tubazioni corrugate. Sono esclusi gli scavi ed i rinterrati, sono compresi la manodopera, le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato.					
Descrizione				U.M.	Q.tà	Prezzi di costo	
cod.	Articolo	tariffa oraria	al min.			Unitario	Totale
	Smantellamento della Stazione di Elevazione di Utenza. Smontaggio castello di AT, Barratura, Tralicci. Sconnessione Interruttori e Cavi Elettrici. Smontaggio Quadri Elettrici. Demolizione fondazioni e recinzione. Rimozione dei cavi elettrici sia interrati che non e delle tubazioni corrugate. Sono esclusi gli scavi ed i rinterrati, sono compresi la manodopera, le attrezzature necessarie. E' escluso il conferimento al punto di smaltimento autorizzato. <i>Numero 8 persone per 8 ore/giorno per n. 25 giorni lavorativi.</i>						
	Totale materiali						€ 0,00
	trasporto		2,0%				€ 0,00
	totale materiali+trasporto						€ 0,00
CCNL	Mano d'opera	tariffa oraria	al min.				
	operaio 5° cat.	€ 24,93	€ 0,42	ore		€ 24,93	€ 0,00
	operaio 4° cat.	€ 23,31	€ 0,39	ore	1600	€ 23,31	€ 37.296,00
	operaio 3° cat.	€ 20,68	€ 0,34	ore		€ 20,68	€ 0,00
	Totale mano d'opera						€ 37.296,00
	Totale costi materiali/trasporti/mano d'opera						€ 37.296,00
	Oneri per la sicurezza		3%				€ 1.118,88
	Totale costi materiali / mano d'opera / sicurezza						€ 38.414,88
	Spese generali (su totale costi)		8%				€ 3.073,19
	Totale costi + spese generali						€ 41.488,07
	Utile d'impresa (su totale costi + spese generali)		12%				€ 4.978,57
	Prezzo d'applicazione a corpo.						€ 46.466,64