



**Comune  
di Gravina in Puglia**

**Regione Puglia**



proponente:

# AMBRA SOLARE 13 S.R.L.

Via Tevere 41, 00187 - Roma (RM) - P.IVA/C.F. 15946151006 - pec: ambrasolare13srl@legalmail.it



id:

**TAV\_O**

GRUPPO  
**Powertis**

DISCIPLINA:	<b>PD</b>	TIPOLOGIA:	<b>R</b>	FORMATO:	<b>A4</b>	CODICE PRATICA:
FOGLIO:	<b>1 di 1</b>	SCALA:	-	Nome file:	<b>Dismissione_FV_O.pdf</b>	

titolo del progetto:

## PROGETTO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIFOTOVOLTAICO, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI, DENOMINATO "LOSCHIAVO"

nome elaborato:

### PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

progettazione:



dott. ing. Giovanni Guzzo Foliaro    dott. ing. Amedeo Costabile    dott. ing. Francesco Meringolo    dott. ing. Astorino

Rev.	Data Revisione	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
00	15/11/2021	PRIMA EMISSIONE	New Dev.	PW	PW



**NEW DEVELOPMENTS S.r.l.**  
piazza Europa, 14 - 87100 Cosenza (CS)

## Indice

1. Definizione delle operazioni di dismissione .....	2
2. Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione .....	2
2.1 Rimozione dei pannelli fotovoltaici.....	2
2.2 Rimozione dei tracker .....	3
2.3 Rimozione delle opere elettriche e meccaniche .....	3
2.4 Rimozione dei prefabbricati .....	3
2.5 Rimozione recinzione perimetrale .....	3
2.6 Rimozione siepi e piante .....	4
2.7 Viabilità interna .....	4
2.8 Elettrodotto interrato.....	4
2.9 Sottostazione elettrica - SET:.....	4
2.10 Sistemi di accumulo:.....	5
3. Conferimento del materiale di risulta agli impianti autorizzati.....	5
4. Ripristino dello stato dei luoghi.....	6
5. Computo metrico delle opere di dismissione.....	6
6. Cronoprogramma delle attività di dismissione .....	12

## 1. Definizione delle operazioni di dismissione

L'elaborato tratta le opere di dismissione dell'impianto per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica con accumulo, ubicato nel territorio del Comune di **Gravina in Puglia (BA)**, proposto dalla società **AMBRA SOLARE 13 s.r.l.** con relative opere il collegamento alla RTN consistenti nella realizzazione di un cavidotto interrato sottostrada e di una sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT ubicata nelle immediate vicinanze della futura stazione elettrica Terna sempre nel territorio comunale di **Gravina in Puglia (BA)**.

Per l'impianto in progetto è prevista una vita utile di esercizio stimata in circa 30 anni al termine della quale si procederà al completo smaltimento con conseguente ripristino delle aree interessate.

Le fasi di dismissione dell'impianto sono di seguito elencate:

- Disconnessione dell'impianto dalla RTN;
- Smontaggio delle apparecchiature elettriche di campo;
- Smontaggio dei quadri elettrici, delle cabine di trasformazione e delle cabine di campo;
- Rimozione cabine di trasformazione e cabine inverter;
- Smontaggio dei moduli fotovoltaici, dei pannelli, dei sistemi di inseguitore solare;
- Smontaggio dei cavi elettrici BT ed MT interni ai campi;
- Demolizioni delle eventuali opere in cls quali platee ecc.;
- Ripristino dell'area di sedime dei generatori, della viabilità e dei percorsi dei cavidotti.

## 2. Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione

### 2.1 Rimozione dei pannelli fotovoltaici

I pannelli fotovoltaici saranno registrati sulla piattaforma COBAT (o altro concessionario similare qualificato allo scopo) per la corretta gestione del fine vita del prodotto.

Cobat ha infatti avviato la piattaforma Sole Cobat per il corretto smaltimento ed il riciclo dei moduli fotovoltaici.

## **2.2 Rimozione dei tracker**

La rimozione delle strutture degli inseguitori solari monoassiali di rollio avverrà tramite operazioni meccaniche di smontaggio. I materiali ferrosi verranno destinati ad appositi centri per il recupero ed il riciclaggio conformemente alle normative vigenti in materia.

Si evidenzia che la conformazione della struttura non prevede opere in calcestruzzo o altri materiali pertanto la rimozione delle strutture non comporta altre bonifiche o interventi di ripristino del terreno di fondazione.

## **2.3 Rimozione delle opere elettriche e meccaniche**

Successivamente alla rimozione delle linee elettriche e degli apparati elettrici e meccanici presenti, si procederà allo smaltimento tramite conferimento ad appositi impianti specializzati nel rispetto delle normative vigenti, considerando un notevole riciclaggio del rame presente negli avvolgimenti e nei cavi elettrici.

## **2.4 Rimozione dei prefabbricati**

Le strutture prefabbricate presenti saranno rimosse e smaltite mediante conferimento presso specializzate aziende del settore e nel rispetto delle normative vigenti in materia.

In merito ad eventuali platee in calcestruzzo si prevede la demolizione ed il conferimento a discarica autorizzata, sempre nel rispetto delle normative vigenti in materia.

## **2.5 Rimozione recinzione perimetrale**

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).

## 2.6 Rimozione siepi e piante

In merito alle piante previste per la siepe perimetrale oltre che per quelle interne ai campi, al momento della dismissione queste potranno essere smaltite oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivai di zona per il riutilizzo

## 2.7 Viabilità interna

La viabilità interna, realizzata con misto granulometrico compattato, verrà rimossa conferendo ad impianti di recupero e riciclaggio gli inerti.

## 2.8 Elettrodotta interrata

È prevista la bonifica dei cavidotti in media tensione mediante scavo e recupero cavi di media tensione, rete di terra, fibra ottica del sistema di controllo dell'impianto sistema controllo remoto. Recupero alluminio e trasporto e smaltimento in discarica del materiale in eccesso. Successivamente si procederà al ripristino dei luoghi interessati dallo scavo del cavidotto con riporto di materiale agricolo, ove necessario, ripristino della coltre superficiale come da condizioni *ante-operam* ovvero apporto di vegetazione di essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone laddove preesistenti.

Il ripristino dei luoghi interessati dallo scavo del cavidotto sarà eseguito con riporto di materiale adatto (pietrisco, ghiaia) compattazione dello stesso e ripristino manto stradale bituminoso, secondo le normative locali e nazionali vigenti, nelle aree di viabilità urbana.

## 2.9 Sottostazione elettrica - SET:

In merito alla sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT, si procederà allo smantellamento del punto di raccolta MT/AT, al recupero materiale elettrico (cavi BT e MT, cavi di terra, fibra ottica, quadri MT, trasformatori, pannelli di controllo, UPS), al recupero e smaltimento in discarica autorizzata. Inoltre è prevista la demolizione dei fabbricati, delle opere di fondazione e la bonifica del piazzale.

## 2.10 Sistemi di accumulo:

In merito agli accumulatori di energia, si procederà allo smantellamento e trasporto ad impianti di recupero e smaltimento in discarica autorizzata. Inoltre è prevista la demolizione di eventuali platee e bonifica del piazzale.

## 3. Conferimento del materiale di risulta agli impianti autorizzati

Nella successiva fase di progettazione esecutiva saranno individuati i centri autorizzati per il recupero o lo smaltimento dei rifiuti prodotti durante le operazioni di dismissione da ricercarsi nelle immediate vicinanze dell'area di intervento. Di seguito si riporta l'elenco delle categorie di smaltimento individuate

**Moduli Fotovoltaici** (C.E.R. 16.02.14: Apparecchiature fuori uso – apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi)

**Inverter e trasformatori** (C.E.R. 16.02.14: Apparecchiature fuori uso – apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi)

**Tracker** (C.E.R 17.04.05 Ferro e Acciaio)

**Impianti elettrici** (C.E.R 17.04.01 Rame – 17.00.00 Operazioni di demolizione)

**Cementi** (C.E.R 17.01.01 Cemento)

**Viabilità esterna piazzole di manovra** : ( C.E.R 17.01.07 Miscugli o scorie di cemento , mattoni, mattonelle e ceramiche)

**Siepi e mitigazioni:** (C.E.R 20.02.00 rifiuti biodegradabili )

## 4. Ripristino dello stato dei luoghi

Vista la natura dell'opera ed in particolare la tecnica di ancoraggio delle strutture di sostegno dei moduli al terreno, delle recinzioni perimetrali e delle opere accessorie, lo stato dei luoghi a seguito della dismissione delle opere non risulterà alterato rispetto alla configurazione ante-operam, pertanto non si prevedono particolari opere di ripristino delle aree.

Qualora necessiti intervenire nel ripristino morfologico vegetazionale in determinate zone, si dovrà procedere alla restituzione dei suoli alle condizioni *ante-operam*.

Successivamente alla rimozione delle parti costitutive dell'impianto è previsto il rinterro delle superfici oramai prive delle opere che le occupavano.

## 5. Computo metrico delle opere di dismissione

### Premessa

Vista la natura dell'opera e considerata la presenza di lavorazioni non previste nel prezzario Regionale di riferimento, la seguente analisi dei prezzi viene redatta ai sensi dell'art. 32 comma 2 del D.P.R. 207/2010 determinando i nuovi prezzi (identificati con la sigla NP) applicando alle quantità di materiali, mano d'opera, noli e trasporti, necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, i rispettivi prezzi elementari dedotti da listini ufficiali o dai listini delle camere di commercio ovvero, in difetto, dai prezzi correnti di mercato, aggiungendo ulteriormente una percentuale variabile tra il tredici e il diciassette per cento, a seconda dell'importanza, della natura, della durata e di particolari esigenze dei singoli lavori, per spese generali ed aggiungendo infine una percentuale del dieci per cento per utile dell'esecutore.

I prezzi riportati nell'Elenco Prezzi ed utilizzati per la redazione del Computo Metrico Estimativo sono tratti prevalentemente dal **Listino Prezzi della Regione Puglia - Anno 2019** (approvato con **Deliberazione di Giunta Regionale del 29.03.2019 n. 611**).

Per tutte le forniture di materiali o apparecchiature, i noli e trasporti non contemplati dal citato Prezzario Regionale, si sono riportati valori e costi desunti da listini ovvero indagini di mercato effettuate presso fornitori di materiali e mezzi d'opera.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							
	<b>LAVORI A MISURA</b>							
1 DIS_NP_001	Rimozione di pannelli fotovoltaici compreso conferimento a discarica autorizzata al recupero delle componenti per il riutilizzo o in alternativa per lo smaltimento. Stimato per MWp di potenza installata					50,11		
	SOMMANO MWp					50,11	2'500,00	125'275,00
2 DIS_NP_002	Rimozione delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici compreso conferimento a discarica autorizzata al recupero delle componenti per il riutilizzo o in alternativa per lo smaltimento. Stimato per MWp di potenza installata					50,11		
	SOMMANO cadauno					50,11	3'500,00	175'385,00
3 DIS_NP_003	Rimozione delle opere elettriche e meccaniche interne al campo, compreso conferimento a discarica autorizzata al recupero delle							
	<b>A RIPORTARE</b>							300'660,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							300'660,00
	componenti per il riutilizzo o in alternativa per lo smaltimento, valutato per MWp di potenza installata					50,11		
	<b>SOMMANO MWp</b>					50,11	1'500,00	75'165,00
4 DIS_NP_004	Rimozione delle opere o strutture prefabbricate, compreso conferimento a discarica autorizzata al recupero delle componenti per il riutilizzo o in alternativa per lo smaltimento, valutato a corpo per opera da demolire					15,00		
	<b>SOMMANO cadauno</b>					15,00	1'800,00	27'000,00
5 DIS_NP_005	Rimozione e smaltimento della recinzione perimetrale realizzata in maglie metalliche e sostenuta da paletti metallici, compreso conferimento a discarica autorizzata al recupero delle componenti per il riutilizzo o in alternativa per lo smaltimento					6'767,12		
	<b>SOMMANO m</b>					6'767,12	5,50	37'219,16
6	Rimozione e							
	<b>A RIPORTARE</b>							440'044,16

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							440'044,16
DIS_NP_006	smaltimento di piante o vegetazione impiantata, compreso il conferimento presso vivai autorizzati al riutilizzo o ad impianti autorizzati allo smaltimento. Valutato per numero di piante					6'739,00		
	<b>SOMMANO</b> cadauno					6'739,00	3,00	20'217,00
7 DIS_NP_007	Rimozione e smaltimento di materiale granulare proveniente dalla viabilità di servizio interno parco, compreso il conferimento presso centri autorizzati al recupero o riciclaggio secondo normativa vigente in materia					7'409,01		
	<b>SOMMANO</b> mc					7'409,01	7,00	51'863,07
8 DIS_NP_008	Rimozione elettrodotto interrato (su strada asfaltata) compreso scavo a sezione obbligata, rinterro con materiale a ciglio scavo, sfilaggio tubazione, trasporto a discarica e ripristino cassonetto stradale.							
	<b>A RIPORTARE</b>							512'124,23

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							512'124,23
	Calcolato per metro lineare di elettrodotto interrato su strada					2'416,00		
	<b>SOMMANO m</b>					2'416,00	55,00	132'880,00
9 DIS_NP_009	Rimozione elettrodotto interrato (su terreno) compreso scavo a sezione obbligata, rinterro con materiale a ciglio scavo, sfilaggio tubazione e trasporto a discarica. Calcolato per metro lineare di elettrodotto interrato su terreno					3'632,00		
	<b>SOMMANO m</b>					3'632,00	34,81	126'429,92
10 DIS_NP_014	Rimozione e smaltimento di apparecchiature elettriche, tralici, cavi, trasformatori, grigliato di recinzione metallica perimetrale e quanto altro presente all'interno della SET, edifici, accumulatori, cavi elettrici di collegamento, impianti di illuminazione e videosorveglianza compreso il trasporto a discarica autorizzata e/o a							
	<b>A RIPORTARE</b>							771'434,15



## 6. Cronoprogramma delle attività di dismissione

Attività	1 mese	2 mese	3 mese	4 mese	5 mese	6 mese	7 mese	8 mese	9 mese
Rimozione dei pannelli fotovoltaici									
Rimozione inseguitori solari									
Rimozione delle opere elettriche e meccaniche									
Rimozione dei prefabbricati									
Rimozione della recinzione perimetrale									
Rimozione di siepi e piante									
Rimozione viabilità interna									
Rimozione elettrodotto interrato									
Rimozione sottostazione elettrica di trasformazione e accumulatori									

i progettisti:



ing. Giovanni Guzzo Foliaro



ing. Amedeo Costabile



ing. Francesco Meringolo



ing. Pierluigi Astorino