



**REGIONE CAMPANIA
PROVINCIA DI BENEVENTO
COMUNE DI BENEVENTO**



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRI VOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO IN DC PARI A 48,48 MWp E MASSIMA IN IMMISSIONE IN AC PARI A 40 MW NEL COMUNE DI BENEVENTO (BN) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE PIANO DISMISSIONE IMPIANTO

Titolo elaborato

Committente



**FRANCAVILLA
SOLAR PARK**

Sviluppo



emer^{en}

Progettazione

archetipo

Firme

Emilio Beardi



FSPREL003	FSPREL003-PDF_Relazione piano dismissione impianto		A4
Cod. elaborato	Nome file	Scala	Formato

00	19.07.23	Emissione	FC	Archetipo	Archetipo
Rev.	Data	Oggetto revisione	Redatto	Verificato	Approvato

INDICE

1	PREMESSA	3
2	INSERIMENTO CARTOGRAFICO	3
3	LEGGI E DECRETI.....	7
4	PIANO DI DISMISSIONE IMPIANTO	9
5	QUANTIFICAZIONE OPERE DISMISSIONE	9

1 PREMESSA

Questo lavoro rientra fra le attività di promozione della realizzazione di impianti agrovoltaici a “**ridotto impatto ambientale**” nel rispetto della normativa internazionale e nazionale di settore: in particolare l’impianto agrovoltaico sarà del tipo ad inseguimento mono-assiale da **48.481,81 kWp** in località Contrada Francavilla, nel Comune di **Benevento**, in provincia di **Benevento**.

L’impianto agrovoltaico immetterà in rete l’energia elettrica prodotta, la cui valorizzazione economica avverrà con i soli compensi derivanti dal processo di vendita: in tal modo la società proponente intende attuare la “**grid parity**” nel campo agrovoltaico, grazie all’installazione di impianti di elevata potenza che abbattano i costi fissi e rendono l’energia prodotta dal agrovoltaico una valida alternativa di produzione, energetica “**pulita**” rispetto alle fonti convenzionali “**fossili**”.

Lo scopo del documento è quello di definire le lavorazioni e le procedure per la dismissione dell’impianto che verrà rimosso a valle della vita naturale dell’impianto, che considerata la complessità delle opere da realizzare, delle dimensioni dell’impianto nonché dei presunti impatti ambientali del progetto proposto, ed essendo l’opera stessa ricompresa tra quelle di cui all’Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. lettera 2, 7° trattino “**Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW** (fattispecie aggiunta dall’art. 31, comma 6, della legge n. 108 del 2021)”, rientra tra quegli interventi da sottoporre a procedura di VIA di competenza statale la cui autorità competente viene individuata, nel Ministero della Transizione Ecologica (MITE).

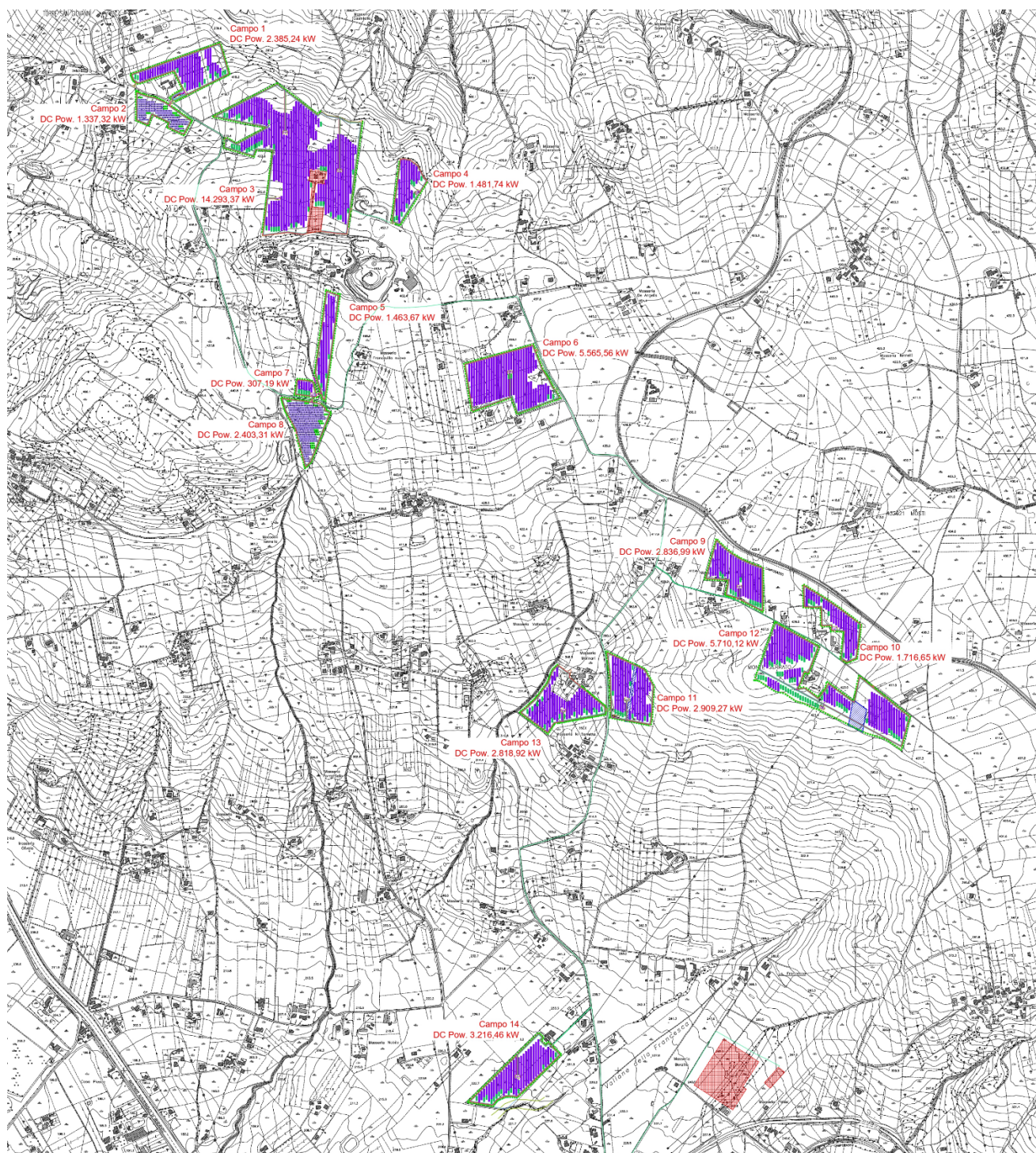
Inoltre, per l’impianto in oggetto, si procederà a presentare istanza di Autorizzazione Unica (AU), ai sensi dall’articolo 12 comma 3 del D.Lgs. 387/2003, presso il Dipartimento dell’Energia, quale struttura competente incardinata nell’ambito dell’Assessorato regionale dell’energia e dei servizi di pubblica utilità della Regione Siciliana.

2 INSERIMENTO CARTOGRAFICO

L’impianto in oggetto è diviso in due macroaree su 60 lotti di terreno ubicati nel territorio di Benevento per un’area complessiva di 83,11 ettari.

Dal punto di vista cartografico, l’opera insieme alle opere di connessione ricadono all’interno del comune di Benevento, all’interno delle seguenti cartografie e fogli di mappa:

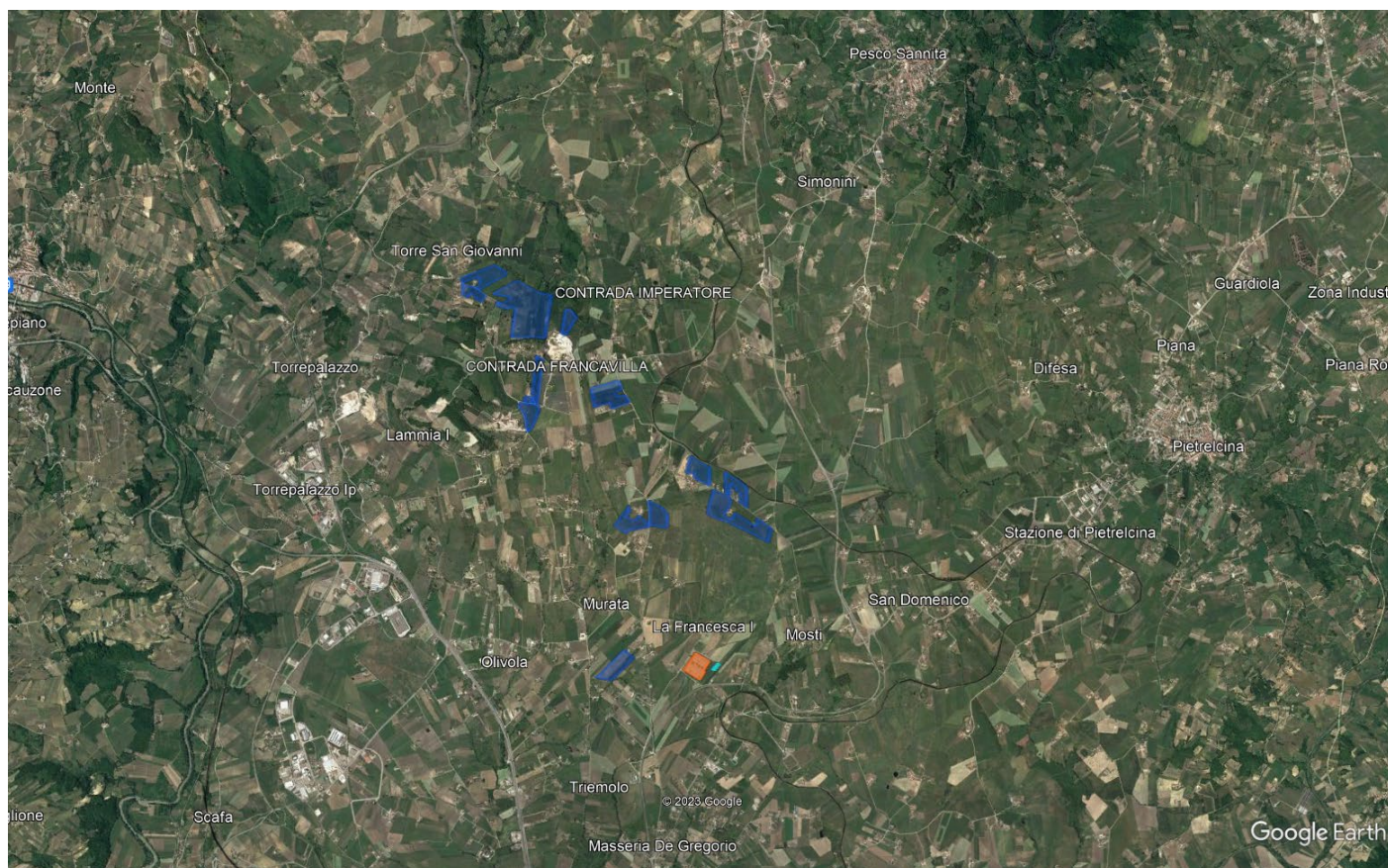
- Carta Tecnica Regionale CTR, scala 1: 10.000, fogli n. **1, 2, 3, 7, 8**.
- Mappa catastale del Comune di Benevento così distinte:



Si indicano di seguito le coordinate delle due sezioni di impianto e della sottostazione:

Coordinate geografiche		
Sezione impianto	Latitudine	Longitudine
Impianto FV 1	41°12'50.06"N	14°45'31.60"E
Impianto FV 2	41°12'44.93"N	14°45'26.16"E
Impianto FV 3	41°12'37.02"N	14°45'52.34"E
Impianto FV 4	41°12'34.34"N	14°46'8.66"E
Impianto FV 5	41°12'14.97"N	14°45'55.13"E
Impianto FV 6	41°12'9.71"N	14°46'23.51"E

Impianto FV 7	41°12'8.71"N	14°45'50.92"E
Impianto FV 8	41°12'3.36"N	14°45'51.60"E
Impianto FV 9	41°11'43.96"N	14°47'6.83"E
Impianto FV 10	41°11'38.70"N	14°47'24.19"E
Impianto FV 11	41°11'28.82"N	14°46'48.10"E
Impianto FV 12	41°11'26.41"N	14°47'23.34"E
Impianto FV 13	41°11'26.46"N	14°46'32.98"E
Impianto FV 14	41°10'38.36"N	14°46'28.06"E
Sottostazione Elettrica 36 kV	41°10'38.41"N	14°47'12.90"E



1. Vista satellitare generale ubicazione impianti



2. Vista satellitare ubicazione impianto FV 1

3 LEGGI E DECRETI

- Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387: Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
- D.M. 10-9-2010: Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.
- Decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28: Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.
- Dlgs 199/2021: Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.
- Lr n. 18 del 29 dicembre 2022: “Disposizioni per la formazione del bilancio di previsione finanziario per il triennio 2023-2025 della Regione Campania - Legge di stabilità regionale 2023”;
- Lr n. 37 del 6 novembre 2018: “Norme per l'attuazione del Piano energetico ambientale”
- L.r. n. 16 del 22 giugno 2017: “Norme in materia di autorizzazione alla costruzione ed esercizio di impianti elettrici non facenti parte della rete di trasmissione nazionale.”
- Decreto dirigenziale Campania n. 375 del 29 giugno 2023:” Approvazione delle "Linee tecnico agronomiche per il territorio della Regione Campania di accompagnamento alle Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici del MASE" redatte dal Gruppo di lavoro di cui al DRD n. 365 del 27.09.2022 e s.m.i.”

Normativa in materia ambientale e paesaggistica:

- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152: Norme in materia ambientale.
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42: Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137.

Normativa generale in tema di regime di tutela:

- Regio Decreto n. 3267/1923: Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani.
- Legge Regionale n. 13/2008: "Piano Territoriale Regionale".
- Delibera della Giunta Provinciale n. 27/2012: "Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale".
- Piano Energetico Ambientale Regionale: approvato con Decreto dirigenziale Campania n. 353 del 18 settembre 2020 e ss.mm.ii.
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico e ss. mm. e ii., P.A.I.

Normativa generale in tema Elettrodotti, linee elettriche, sottostazione e cabina di trasformazione:

- Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici;
- D.P.R. 18 marzo 1965, n. 342 "Norme integrative della legge 6 dicembre 1962, n. 1643 e norme relative al coordinamento e all'esercizio delle attività elettriche esercitate da enti ed imprese diversi dall'Ente Nazionale per l'Energia Elettrica";
- Legge 28 giugno 1986, n. 339 "Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";
- Norma CEI 211-4/1996 "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche";
- Norma CEI 211-6/2001 "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) – Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo"
- Norma CEI 11-17/2006 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo";
- DM 29/05/2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetiche.

Normativa generale opere civili:

- Legge 5 novembre 1971, n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica";
- Legge 2 febbraio 1974, n. 64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche"; D.M. LL.PP. 16 gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
- D.M. LL.PP. 14.01.2008 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- Circolare Consiglio Superiore Lavori Pubblici del 02/02 2/009 contenente istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al DM 14 gennaio 2008;

- Decreto 17 gennaio 2018 “Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni”;
- Circolare 21 gennaio 2019 n.7”Istruzioni per l’applicazione dell’«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018”.

Normativa Sicurezza:

- D.LGS 9 Aprile 2008 "Testo unico sulla sicurezza"

Di seguito una descrizione delle norme più rappresentative ai fini del presente progetto.

L’elenco normativo riportato non è esaustivo, per cui leggi o norme applicabili, anche se non citate, vanno comunque applicate.

4 PIANO DI DISMISSIONE IMPIANTO

La presente sezione riguarda la dismissione del parco agrolvoltaico per la produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento del sole da realizzarsi a terra, su strutture ad inseguimento monoassiale (tracker) e fisse sito nel comune di Benevento.

Per l'impianto agrolvoltaico si stima una vita media di trentacinque anni, al termine dei quali si dovrà procedere allo smantellamento con conseguente ripristino del sito nelle condizioni di partenza.

Gli interventi da eseguire per lo smantellamento dell'impianto saranno eseguiti nel rispetto delle norme di sicurezza attuali e future attraverso una sequenza di fasi operative che si elencano di seguito:

- Disconnessione dell'impianto dalla rete elettrica;
- Smontaggio apparecchiature elettriche;
- Smontaggio dei quadri elettrici;
- Smontaggio dei pannelli;
- Smontaggio delle strutture porta moduli;
- Rimozione e recupero dei cavi elettrici;
- Demolizioni degli edifici compreso di basamento in cls;
- Ripristino area impianto.

La viabilità e le strade di servizio dell'impianto saranno rimosse solo parzialmente al fine di consentire la continuità dei tracciati e dell'attività agricola.

5 QUANTIFICAZIONE OPERE DISMISSIONE

Rimozione pannelli

Per quanto riguarda lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici montati sulle strutture fuori terra l'obiettivo è quello di riciclare 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 agrolvoltaico sono:

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

Le operazioni previste per la demolizione e successivo recupero/ smaltimento dei pannelli fotovoltaici consisteranno 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;
- 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.

Rimozione strutture sostegno

Le strutture di sostegno, per le lavorazioni in quota, saranno rimosse con apposito mezzo meccanico; mentre per le parti fisse a quota terreno verranno rimossi i pali di fondazione infissi nel terreno.

Rimozione apparecchiature elettriche

Le linee elettriche e le apparecchiature meccaniche delle cabine di trasformazione saranno rimosse secondo le normative vigenti in materia di sicurezza.

Gli inverter ed i trasformatori è previsto lo smaltimento a cura del produttore.

I cavidotti saranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà nuovamente riempito con il materiale di risulta.

Rimozione recinzione

La recinzione e la relativa struttura di sostegno (paletti, fondazioni, ecc.) saranno rimossi tramite l'utilizzo di mezzo meccanico e saranno inviati presso impianti di recupero di componenti metalliche e riutilizzo di inerti provenienti da demolizioni.

Rimozione viabilità interna

La pavimentazione stradale verrà rimossa, tramite scavo, per uno spessore di circa 10 cm con il successivo smaltimento dei materiali rimossi presso impianti di recupero di inerti provenienti da demolizioni.

Smaltimento materiali di risulta

Lo smaltimento dei materiali di risulta sarà mirata ad individuare siti di cava e di discarica autorizzata. Per quanto riguarda le discariche e gli impianti di recupero saranno individuati dei siti di cava e di discarica autorizzata tra gli elenchi degli impianti autorizzati nella provincia di Foggia.

Computo metrico opere di dismissione

La stima dei costi per la dismissione e lo smaltimento sono riferiti ad un impianto agrovoltaiico della potenza di 48.481 MW.

Si riassumono i possibili costi nella tabella seguente:

IMPIANTO AGRIVOLTAICO - FRANCAVILLA – 48,48MWp						
PIANO DISMISSIONE - COMPUTO METRICO COSTI						
N.	N.E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	IMPORTO
1	E.D.1	Smontaggio pannello fotovoltaico: - smontaggio moduli fotovoltaici e struttura di sostegno - trasporto a discarica	caduno	1,50 €	69758	104.637,00 €
2	E.D.2	Lavaggio vetri pannelli fotovoltaici	MW	1.000,00 €	48,481	48.480,00 €
3	E.D.3	Smaltimento moduli fotovoltaici - recupero cornici alluminio, vetro e celle di silicio - trasporto a discarica polimero rivestimento cella	caduno	2,00 €	69758	139.516,00 €
4	E.D.4	Rimozione apparecchiature elettriche: - dismissione quadri elettrici	caduna	4.000,00 €	14,00	56.000,00 €
5	E.D.5	Dismissione di sistema di videosorveglianza - pali di sostegno e telecamere	a corpo	27.000,00 €	1,00	27.000,00 €
6	E.D.6	Dismissione impianto illuminazione stradale: - pali di illuminazione e corpi illuminanti	cadauna	50,00 €	700,00	35.000,00 €
7	E.D.7	Dismissione cavi elettrici: - cavi elettrici di potenza e segnale	a corpo	220.000,00 €	1,00	220.000,00 €
8	E.D.8	Rimozione strade interne e piazzali: - strato superficiale e strato di materiale vagliato	mc	15,00 €	3.920,00	58.800,00 €
9	E.D.9	Smontaggio e smaltimento edifici compreso basamenti: - demolizione basamento power station (15); - demolizione basamento sala controllo (3); - demolizione basamento magazzino (3)	caduno	2.900,00 €	42,00	121.800,00 €
10	E.D.10	Ripristino area, pulizia terreno e smaltimento materiale di risulta	a corpo	61.000,00 €	1,00	61.000,00 €
11	E.D.11	Rimozione fondazioni apparecchiature: - demolizione fondazioni edificio	a corpo	1.000,00 €	42,00	42.000,00 €
12	E.D.12	Rimozione recinzione: - rimozione recinzione e cancelli; - demolizione fondazione recinzione e cancelli	a corpo	22.000,00 €	1,00	22.000,00 €
13	E.D.13	Rimozione viabilità interna	a corpo	28.000,00 €	1,00	28.000,00 €
TOTALE COMPLESSIVO						964.233,00 €