



REGIONE PUGLIA

COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA

PROVINCIA DI BRINDISI



Località "Donna Laura"

IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA PER CONVERSIONE FOTOVOLTAICA DELLA FONTE SOLARE "DONNA LAURA" - POTENZA DI PICCO 17,37 MW_p

OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI: FRANCAVILLA FONTANA, SAN MICHELE SALENTINO E LATIANO (BR)

PROGETTO DEFINITIVO - "VIA ex art. 23 del D.Lgs. 152/2006"

COMMITTENTE:

NEREON S.R.L. Via Raffaele Rubini, 12
72100 Brindisi (Br)

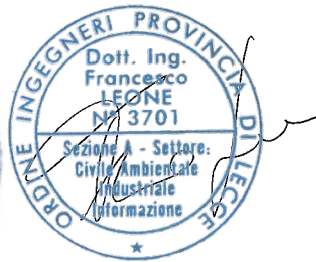
SPAZIO PER L'ENTE:

PROGETTAZIONE:



Viale M. Chiatante n. 60 - 73100 LECCE
Tel. 0832-242193
e-mail: info@iaing.it

ING. FRANCESCO LEONE
ING. ENRICO FEDELE



COLLABORAZIONE:

ARCH. COSIMO MAURIZIO NITTI
ING. MASSIMO TESSITORE
ARCH. SAVINO MARTUCCI
GEOL. GIUSEPPE MASILLO
ARCH. ALFREDO MASILLO

Titolo elaborato

PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

<small>Questo elaborato è di proprietà della IA.ING s.r.l. pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito</small>	Data	Codice Pratica	Codice Ident. Elaborato	Scala	N. Elaborato
	23/02/2023		_DocumentazioneSpecialistica_03		ED.15.00
	Redatto	Controllato	Approvato	Descrizione	
E.F.	E.F./F.L.	E.F./F.L.	Elaborato Descrittivo		
N° revisione	Data Revisione	Oggetto revisione			
0	23/02/2023	Prima emissione			

Sommario

1	PREMESSA	2
1.1	SINTESI DEI DATI PROGETTUALI	3
2	DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO	4
1.2	INQUADRAMENTO CATASTALE.....	5
3	DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTO IN DISMISSIONE.....	7
4	DISMISSIONE DELL'OPERA.....	8
4.1	DISMISSIONE STRUTTURE TECNOLOGICHE	8
	RIMOZIONE DEI CABLAGGI FRA LE STRINGHE E SMONTAGGIO DEI MODULI FOTOVOLTAICI	8
	RIMOZIONE STRUTTURE DI SOSTEGNO E PALI	9
	RIMOZIONE CABINE E LOCALI TECNICI.....	10
	SMANTELLAMENTO E RIMOZIONE OPERE CIVILI.....	10
	SMANTELLAMENTO CAVI E CANALETTE PASSACAVI.....	10
	SMANTELLAMENTO RECINZIONI ED AUSILIARI.....	11
5	CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI	12
6	RIPRISTINO STATO DEI LUOGHI	13
7	COMPUTO COSTI DI DISMISSIONE	14
8	CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI DISMISSIONE.....	15

1 PREMESSA

Il progetto in questione prevede la realizzazione di un impianto solare fotovoltaico di potenza nominale pari a **17,37 MWp** da realizzare nel territorio comunale di Francavilla Fontana (BR), per l'installazione del campo fotovoltaico e dell'interconnessione alla RTN.

L'impianto fotovoltaico, su iniziativa della Società **NEREON S.r.l.**, (Gruppo EON), dovrà essere realizzato all'interno di un'area di cava individuata in catasto nel Foglio 75 (Particelle 7-249-786-787-788-790), estesa circa 25 ha ed autorizzata all'attività mineraria con *DECRETO PROT.38/MIN/1059 del 26 aprile 1999 intestato alla Ditta MESSAPICA INERTI SRL*.

Il progetto oggetto di questa Relazione è in linea con le politiche comunitarie ed italiane di diversificazione energetica e sostenibilità ambientale, contribuendo – pertanto - alla riduzione di gas serra e climalteranti.

Il progetto rientra nella tipologia elencata nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006, al punto 2 denominata "impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW", così come modificato dall'art. 9, c. 9bis del DECRETO-LEGGE 1 marzo 2022, n. 17 "Misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali".

1.1 SINTESI DEI DATI PROGETTUALI

Nella Tabella 1-1 sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

Richiedente	NEREON S.r.l (Gruppo EON)
Luogo di installazione:	Comune di Francavilla Fontana – Provincia di Brindisi
Denominazione impianto:	DONNA LAURA
Dati catastali area impianto in progetto:	Foglio 75 Part.: 7,249,786,787,788,790
Potenza di picco (MWp):	17,37 MWp
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto
Punto di Connessione:	Linea elettrica AT
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche fisse in acciaio zincato
Inclinazione piano dei moduli:	32°
Azimuth di installazione:	0°
Caratterizzazione urbanistico vincolistica:	Il PRG del Comune di Francavilla Fontana colloca le opere di progetto in Zona E (Agricola)
N. Cabine di campo PS:	n.7 distribuite nell'area del campo fotovoltaico
N. Cabina di consegna:	n.1 nell'area del campo fotovoltaico
Storage	N/A
Rete di collegamento:	Alta Tensione – 36 kV da campo fotovoltaico a nuova SE
Coordinate:	40°33'37.94"N 17°35'16.05"E Altitudine media 135 m s.l.m.

Tabella 1-1 Dati di progetto

2 DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO

Il progetto in esame è ubicato nell'area extraurbana del comune di Francavilla Fontana in Provincia di Brindisi e risulta essere inserito in un contesto agricolo a 5 km a Nord-Est dalla stessa città e a circa 23 Km dalla costa Adriatica e 30 Km dalla costa Jonica. L'area deputata all'installazione dell'impianto fotovoltaico dista circa 550m dalla SP28 e circa 750m dalla SP27 e a 4 km dall'autostrada E90.

L'area di intervento si presenta fortemente antropizzata per l'attività estrattiva svolta, ma comunque in adiacenza vi sono anche insediamenti civili.

La connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, mediante sottostazione di trasformazione MT/AT, sarà realizzata nel Comune di Latiano. Il cavidotto a 36KV di connessione del Parco Fotovoltaico in progetto, sarà completamente interrato ed interesserà i territori comunali di Francavilla e Latiano. L'area oggetto di studio si inserisce in un territorio il cui uso attuale è principalmente quello agricolo. Come si evince dalla carta dell'uso del suolo consultabile dal SIT Puglia e aggiornata al 2011, l'area interessata dagli interventi risulta a destinazione "131-aree estrattive", in un contesto contraddistinto da colture ad uliveto e seminativi semplici in aree non irrigue.

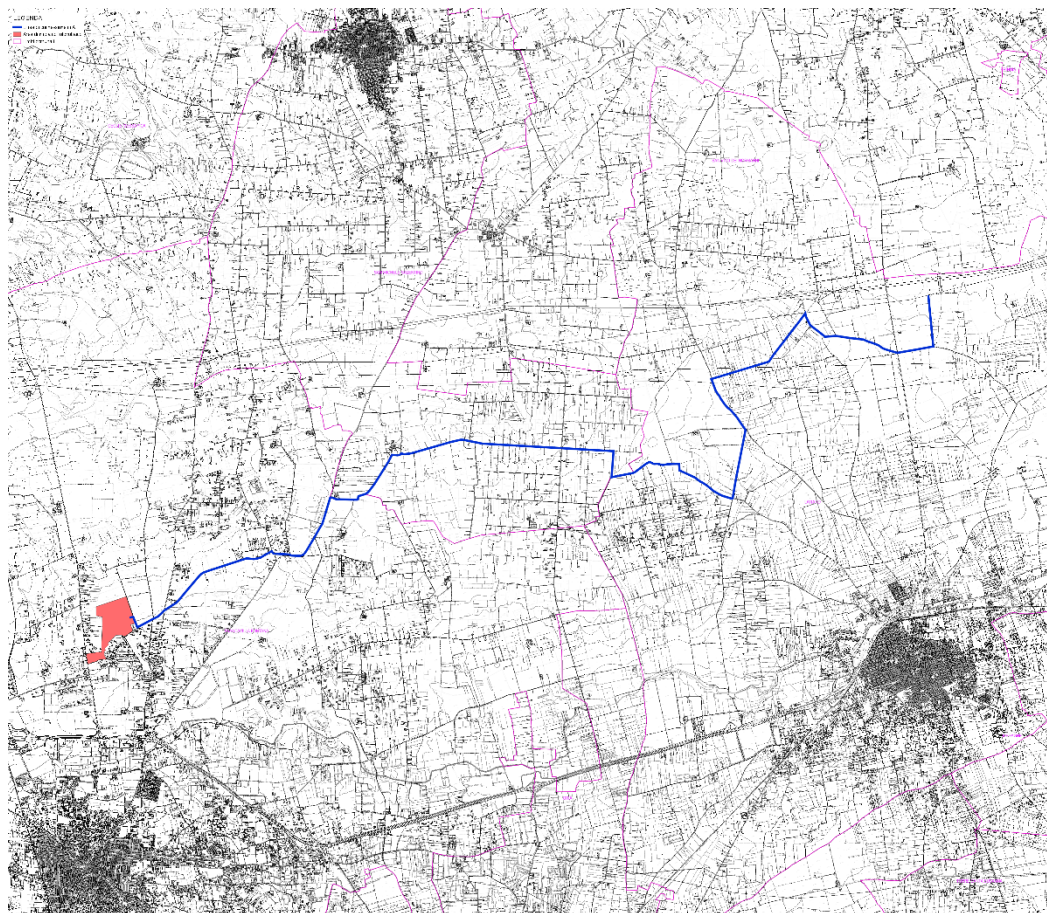


Figura 2-1 Inquadramento Impianto e Connessione

La rete stradale che interessa l'area di impianto è costituita da:

- SS7 Taranto-Brindisi svincolo Ceglie Messapica;
- SP 26 svicolo strada comunale di collegamento con SP 27 ed SP 28 E90

La viabilità risulta prevalentemente costituita da strade asfaltate e sterrate caratterizzate da volumi di traffico particolarmente ridotti e per lo più costituiti da mezzi agricoli. La larghezza della via è tale da permettere il transito di mezzi pesanti quali camion e mezzi movimento terra previo adeguamento.

1.2 INQUADRAMENTO CATASTALE

Le aree interessate dall'intervento oggetto della presente Relazione sono individuate al al Catasto Terreni del Comune di Francavilla Fontana al Foglio 75, particelle 7-249-786-787-788-790.

Progettazione :



IA.ING S.r.l.
Viale Marcello Chiatante, n.60 - 73100 Lecce (LE)
Tel./Fax. +39 0832 242193 e-mail: info@iaing.it

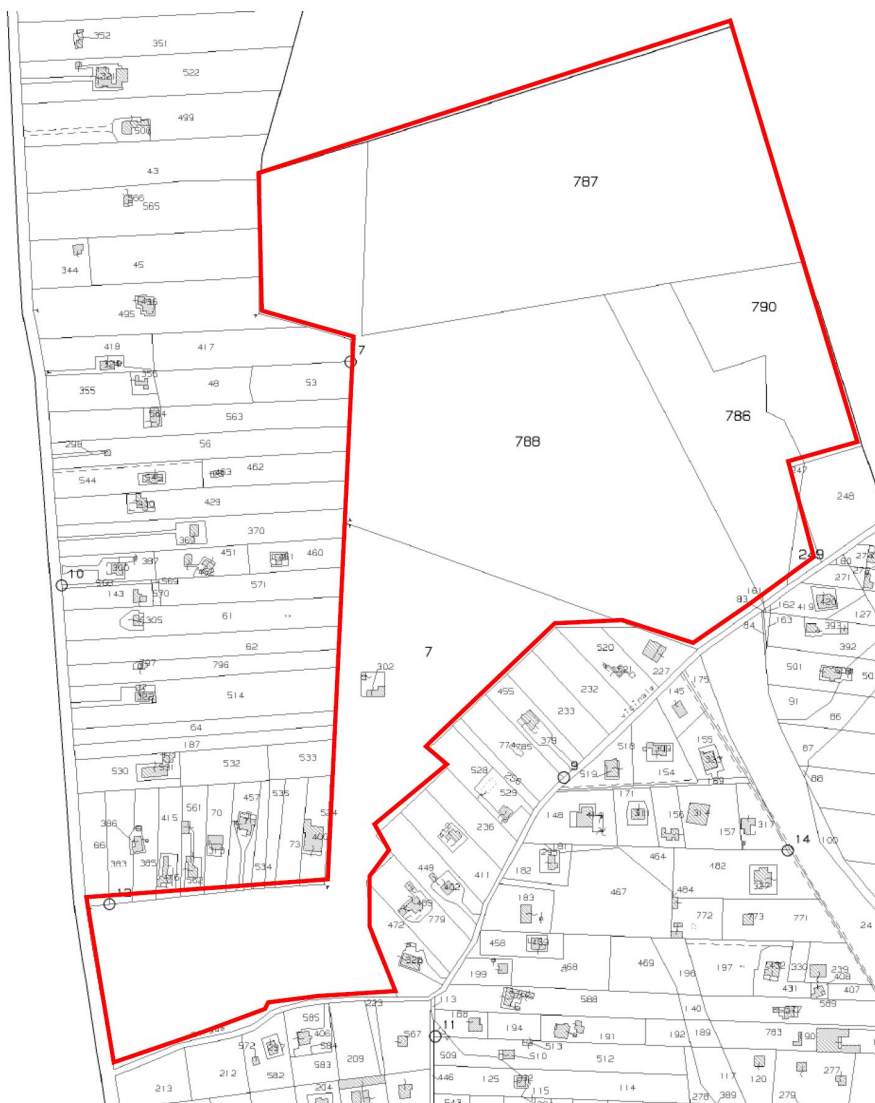


Figura 2-2 Inquadramento Catastale Impianto

Progettazione :



IA.ING S.r.l.
Viale Marcello Chiatante, n.60 - 73100 Lecce (LE)
Tel./Fax. +39 0832 242193 e-mail: info@iaing.it

3 DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTO IN DISMISSIONE

L'impianto fotovoltaico ha una potenza pari a una potenza in DC di 17.371,1 kW (in condizioni standard 1000W/m²), derivante da 28952 moduli su un'area loda pari a circa 25 ha, di cui circa 25,30 ha recintati.

All'interno dell'area di impianto sono presenti un totale di n. 8 cabine destinate a Power Station, cabina di consegna.

Il progetto prevede l'impiego di una struttura metallica fissa con fondazione su pali prefabbricati infissi tramite battipalo disposti in direzione Est-Ovest, allo scopo di massimizzare la radiazione captata, con angolo di inclinazione del piano dei moduli a 32°.

I moduli e gli inverter, della tipologia di stringa, hanno tensione massima di esercizio di 1500 V.

Elettricamente le strutture sono collegate alla terra di impianto per assicurare la protezione contro le sovratensioni indotte da fenomeni atmosferici.

Progettazione :



IA.ING S.r.l.
Viale Marcello Chiatante, n.60 - 73100 Lecce (LE)
Tel./Fax. +39 0832 242193 e-mail: info@iaing.it

4 DISMISSIONE DELL'OPERA

Il piano di dismissione è strutturato per fasi sequenziali, per ognuna delle quali si prevede la realizzazione di opere di smantellamento, raccolta e smaltimento dei vari materiali, al fine di garantire la sussistenza di condizioni idonee per la realizzazione della fase successiva.

La rimozione sequenziale delle strutture sarà concordata in fase operativa con la ditta esecutrice dei lavori; non si prevede comunque all'interno dell'area d'impianto lo stoccaggio delle strutture dismesse, esse infatti verranno inviate direttamente dopo lo smontaggio ad idoneo smaltimento e/o recupero in impianti autorizzati.

Durante tutte le fasi operative sarà cura degli addetti e responsabilità della direzione lavori adottare tutte le misure atte a salvaguardare lo stato delle aree e ad evitare fenomeni di contaminazione indotti dalle operazioni di smontaggio degli impianti.

Per la realizzazione della dismissione completa sono previste diverse fasi di lavoro:

1. Rimozione e smaltimento dei cablaggi fra le stringhe e smontaggio dei moduli fotovoltaici;
2. Rimozione e smaltimento delle strutture di sostegno e dei pali;
3. Rimozione e smaltimento delle cabine;
4. Rimozione e smaltimento di cavi, canalette, tubazione e pozzetti;
5. Rimozione e smaltimento fondazioni cabine;
6. Rimozione e smaltimento della recinzione;
7. Sistemazione delle mitigazioni;
8. Messa a coltura del terreno.

4.1 DISMISSIONE STRUTTURE TECNOLOGICHE

RIMOZIONE DEI CABLAGGI FRA LE STRINGHE E SMONTAGGIO DEI MODULI FOTOVOLTAICI

Dopo aver interrotto il collegamento di cessione alla rete elettrica ed aver isolato le stringhe, i moduli fotovoltaici verranno dapprima disconnessi dai cablaggi, poi saranno smontati dai sostegni, infine saranno accatastati lungo la viabilità affinché ne sia agevole la

Progettazione :



IA.ING S.r.l.
Viale Marcello Chiatante, n.60 - 73100 Lecce (LE)
Tel./Fax. +39 0832 242193 e-mail: info@iaing.it

movimentazione con l'ausilio di forche idrauliche ai fini dell'invio a idoneo smaltimento e/o recupero delle materie seconde.

Dovranno essere smantellati 28952 moduli per un peso complessivo di 885,558 t circa delle quali circa l'80% costituito da vetro, alluminio e polimeri e circa il 20% da materiale elettrico e celle fotovoltaiche. In ogni caso, a prescindere dalla consistenza dei vari materiali smantellati, i moduli di cui è prevista l'utilizzazione e di cui si riportano le schede tecniche in allegato saranno inviati a smaltimento/recupero specializzato senza effettuare ulteriori opere di smontaggio in loco. Infatti, per la tipologia di pannello fotovoltaico utilizzato la gestione del ciclo di vita dei moduli prevede un programma prefinanziato che garantisce al proprietario il ritiro ed il riciclaggio gratuito dei moduli al termine della loro durata di vita (30 anni). In tal senso l'azienda proponente si riserva di presentare tutte le garanzie rilasciate dal produttore all'acquisto del prodotto.

I cablaggi fra i pannelli, invece, essendo costituiti da normali cavi conduttori di rame rivestito con resina isolante, una volta rimossi dalle apposite sedi sui sostegni, verranno inviati a recupero in appositi impianti autorizzati. Trattandosi attualmente di metallo prezioso, e considerando che il mercato delle materie prime è costantemente in crescita, pur non essendo prevedibile la quotazione di mercato, che attualmente si attesta sui 5.000-6.000 Euro/ton anche tra 30 anni è da prevedersi un ingente ricavo dal recupero dello stesso.

RIMOZIONE STRUTTURE DI SOSTEGNO E PALI

Le strutture di sostegno verranno dapprima smontate e il metallo sarà avviato a recupero.

I telai saranno smantellati e ridotti in porzioni di profilato idonee alla movimentazione con forche o bracci idraulici e inviati verso lo smaltimento così come il resto dei profilati. In ogni caso tutti i materiali di smantellamento saranno inviati a un impianto autorizzato al recupero metalli. Anche in questo caso si può facilmente ritenere che il mercato dei rottami metallici, che negli ultimi 10 anni ha subito una variabilità compresa tra 200 e 600 Euro/ton, possa avere una quotazione di mercato in crescita tra 30 anni.

Successivamente si smonteranno le parti elettriche motrici delle strutture di sostegno, che verranno separate e gestite contestualmente alle altre lavorazioni di smontaggio elettrico di tutto l'impianto.

Progettazione :



IA.ING S.r.l.
Viale Marcello Chiatante, n.60 - 73100 Lecce (LE)
Tel./Fax. +39 0832 242193 e-mail: info@iaing.it

RIMOZIONE CABINE E LOCALI TECNICI

Si procederà in un primo momento alla rimozione di tutti gli apparati elettronici (trasformatori, inverter, quadri elettrici, quadro comandi, quadro ausiliari e strutture di sicurezza) e dei cavidotti riutilizzabili, con loro allontanamento per smaltimento come rifiuti elettrici (RAEE). Particolare cautela verrà dedicata allo smontaggio degli inverter, in quanto elemento ricco di materiali riciclabili.

Successivamente i prefabbricati delle Power Station (7), della cabina elettrica generale AT (1), saranno rimossi dalla loro sede, con l'ausilio di pale meccaniche e bracci idraulici, ed inviati a idonei impianti di smaltimento e/o recupero. In tal senso si prevede cautelativamente che questa possa essere una voce di costo a corpo stimata decisamente per eccesso in quanto vi sarà presenza di materiali attualmente non facilmente recuperabili quali ad esempio parti di cemento, plastica di tubazioni, parti in resina (portaquadri, scatole elettriche, ecc.).

Queste operazioni avverranno tramite operai specializzati, e verranno avviate a seguito del preventivo distacco di tutto l'impianto dalla linea elettrica di riferimento. Tutte le lavorazioni saranno sviluppate nel rispetto delle normative al momento vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori.

SMANTELLAMENTO E RIMOZIONE OPERE CIVILI

Le opere in C.A. verranno smantellate con l'ausilio di idonei escavatori dotati di benne/pinze demolitrici e il materiale di risulta sarà inviato allo smaltimento come materiale inerte.

Nella fattispecie verranno rimossi:

- N. 8 platee di fondazione;
- Platee di rinforzo passaggio cavi e altri manufatti in CA.

SMANTELLAMENTO CAVI E CANALETTE PASSACAVI

Saranno rimossi cavi (per i quali si prevede il recupero) e gli eventuali pozzetti e/o canaline in calcestruzzo.

Tutti i materiali risultanti saranno divisi per tipologia (cavi elettrici, plastica e inerti) e saranno inviati a idoneo smaltimento e/o recupero come precedentemente descritto, ovvero con un

Progettazione :



recupero economico per la vendita del rame e smaltimento come materiale inerte per le canalette.

SMANTELLAMENTO RECINZIONI ED AUSILIARI

In base alle esigenze finali della proprietà, la recinzione e gli elementi ausiliari verranno smantellati con l'ausilio di adeguata attrezzatura meccanica in modo che vengano suddivisi in vari materiali di risulta per tipologia. Saranno divise le reti elettrosaldate dai montanti ed i pilastri degli ausiliari dai dispositivi di illuminazione e controllo. Infine, verranno smaltiti i materiali secondo le più idonee destinazioni

Progettazione :



IA.ING S.r.l.
Viale Marcello Chiatante, n.60 - 73100 Lecce (LE)
Tel./Fax. +39 0832 242193 e-mail: info@iaing.it

5 CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

Di seguito si riporta il codice CER relativo ai materiali provenienti dalle fasi di "decommissioning":

MATERIALE	CODICE CER
Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici)	20.01.36
Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche)	17.01.01
Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici)	17.02.03
Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici)	17.04.05
Cavi	17.04.11
Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità e le piazzole)	17.05.08

Tabella 5-1 Classificazione rifiuti e codice CER associato

Pertanto, saranno effettuate le analisi per ammissibilità in discarica secondo quanto previsto dal D.Lgs 3 Aprile 2006 n. 152 e s.m.i.

6 RIPRISTINO STATO DEI LUOGHI

Al termine della dismissione dell'impianto sarà assicurato il totale ripristino del suolo originario, previa pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, etc.

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 che aveva prima dell'installazione dell'impianto

7 COMPUTO COSTI DI DISMISSIONE

Le attività di dismissione sono computate sulla base del prospetto costi di seguito riportato. Il costo totale per la rimozione dell'impianto e il ripristino dell'area è pari a **1 787 114,36 €**

IMPIANTO FOTOVOLTAICO FRANCAVILLA FONTANA					
ATTIVITA' DI DISMISSIONE					
	VOCE	UNITA'	TOT.	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO TOTALE
1	ALLESTIMENTO				
1.1	Allestimento ed organizzazione delle aree di cantiere	a corpo	1	34 154,55 €	34 154,55 €
2	SMONTAGGIO MODULI FOTOVOLTAICI				
2.1	Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno	a corpo	1	208 545,32 €	208 545,32 €
3	SMONTAGGIO STRUTTURA DI SOSTEGNO MODULI E RIMOZIONE DEL FISSAGGIO AL SUOLO				
3.1	Smontaggio struttura di sostegno moduli e rimozione del fissaggio al suolo	a corpo	1	196 843,05 €	196 843,05 €
4	RIMOZIONE LINEE ELETTRICHE INTERNEE ALL'IMPIANTO				
4.1	Rimozione canalette, materiale elettrico, cavi, pozzetti, smaltimento	a corpo	1	112 611,26 €	112 611,26 €
5	RIMOZIONE CAVIDOTTO INTERRATO				
5.1	Dismissione opere connesse e ripristino sede stradale	a corpo	1	834 215,72 €	834 215,72 €
6	RIMOZIONE LOCALI PREFABBRICATI E CABINE ELETTRICHE				
6.1	Rimozione locali prefabbricati e cabine elettriche	a corpo	1	103 906,96 €	103 906,96 €
7	RECUPERO/SMALTIMENTO DEI MATERIALI				
7.1	Invio dei materiali di risulta a recupero/smaltimento	a corpo	1	246 837,50 €	246 837,50 €
	TOTALE CAPITOLO				1 737 114,36 €
7	SICUREZZA DISMISSIONE IMPIANTO				
7.1	Costi per la sicurezza dismissione impianto	a corpo	1	50 000,00 €	50 000,00 €
	TOTALE CAPITOLO				50 000,00 €
TOTALE DISMISSIONE					1 787 114,36 €

Progettazione :



IA.ING S.r.l.
 Viale Marcello Chiatante, n.60 - 73100 Lecce (LE)
 Tel./Fax. +39 0832 242193 e-mail: info@iaing.it

8 CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI DISMISSIONE

	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5
Rimozione impianto					
Approntamento cantiere					
Preparazione area stoccaggio rifiuti differenziati					
Rimozione dei cablaggi e smontaggio moduli FV					
Smaltimento pannelli FV					
Rimozione delle strutture di sostegno e pali					
Smaltimento delle strutture di sostegno e pali					
Rimozione cabine e locali tecnici					
Smaltimento cabine e locali tecnici					
Rimozione di cavi, canalette, tubazione e pozzetti					
Smaltimento di cavi, canalette, tubazione e pozzetti					
Demolizione fondazioni cabine					
Smaltimenti fondazioni cabine					
Rimozione e smaltimento recinzione					
Sistemazione mitigazioni e terreno per messa a coltura					

Tabella 8-1 Cronoprogramma lavori di dismissione impianto