

21_31_PV_KLP_BR_AU_06_RE_00	APRILE 2022	PIANO DI DISMISSIONE CON CRONOPROGRAMMA E RELATIVI COSTI	Ing. Giuseppe Giuliano	Arch. Paola Pastore	Ing. Leonardo Filotico
N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

OGGETTO:

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

COMMITTENTE:

SR TRAPANI s.r.l.
Largo Donegani Guido, 2
20121 Milano (MI)

TITOLO:

QLJ2VY7_DocumentazioneSpecialistica_13
Piano di dismissione con cronoprogramma e relativi costi

PROJETTO engineering s.r.l.

società d'ingegneria

direttore tecnico

Ph.D. Ing. LEONARDO FILOTICO



Sede Legale: Via dei Mille, 5 74024 Manduria
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31 74020 San Marzano di S.G. (TA)
tel. 099 9574694 Fax 099 2222834 cell. 349.1735914
studio@projetto.eu
web site: www.projetto.eu P.IVA: 02658050733



NOME FILE
21_31_PV_KLP_BR_AU_06_RE_00

SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

CARTA:
A4

SCALA:
/

ELAB.
RE.06

INDICE

1	PREMESSA	2
1.1	GENERALITÀ	2
1.2	DATI DEL PROPONENTE	4
1.3	DATI DEL PROGETTO	4
1.4	LOCALIZZAZIONE	6
2	PIANO DI DISMISSIONE	8
2.1	RICICLO E RIFIUTI	9
2.2	MODULI FOTOVOLTAICI	9
2.3	STRUTTURE DI SOSTEGNO	9
2.4	IMPIANTO ELETTRICO	9
2.5	NORMATIVA SUI RIFIUTI	10
2.6	RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI	12
2.7	MANUTENZIONE	15
2.8	CONCLUSIONI	15
3	MEZZI E PERSONALE IMPIEGATO	16
4	COSTI DI DISMISSIONE	18
4.1	ANALISI DEI NUOVI PREZZI	18
4.2	ELENCO PREZZI LISTINO REGIONE PUGLIA OO.PP. 2019	21
5	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DI DISMISSIONE	23
6	CRONOPROGRAMMA DI DISMISSIONE	27

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

1 PREMESSA

Al termine della vita utile di un impianto fotovoltaico, stimata in almeno 25/30 anni, si procederà allo smantellamento dello stesso o, alternativamente, al suo potenziamento/adequamento alle nuove tecnologie che, presumibilmente, verranno sviluppate nel settore fotovoltaico.

Considerando l'ipotesi della dismissione dell'impianto, al termine dell'esercizio ci sarà una fase di dismissione e demolizione, che restituirà le aree al loro stato originario, preesistente al progetto, come previsto anche nel comma 4 dell'art.12 del D. Lgs. 387/2003.

Il presente documento ha lo scopo di fornire una descrizione del piano di dismissione alla cessione dell'attività dell'impianto fotovoltaico, nonché di effettuare una preliminare identificazione dei rifiuti che si generano durante tali operazioni.

Si procederà quindi alla rimozione del generatore fotovoltaico, in tutte le sue componenti, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento, ovvero per il recupero. In conseguenza di quanto detto, tutti i componenti dell'impianto e gli associati lavori di realizzazione, sono stati previsti per il raggiungimento di tali obiettivi.

Per il finanziamento dei costi delle opere di smantellamento e ripristino dei terreni verranno posti in bilancio congrui importi dedicati a tale scopo.

Conseguentemente alla dismissione, vengono inoltre individuate le modalità operative di ripristino dei luoghi allo stato ante operam.

1.1 GENERALITÀ

La società **SR TRAPANI srl** con indirizzo sede legale Largo Donegani Guido 2 - 20121 Milano (MI), intende realizzare un impianto agrivoltaico di potenza elettrica pari a 26.009,10 kWp denominato "Barretta" nel Comune di Foggia (FG).

L'impianto agri-fotovoltaico sarà realizzato per un'area complessiva di circa 32,72 ettari e sarà destinato alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, comportando di conseguenza un significativo contributo alla produzione di energia rinnovabile; inoltre, sarà integrato da un progetto agronomico.

Il modello, meglio descritto nelle relazioni specialistiche, si prefigge l'obiettivo di ottimizzare e utilizzare in modo efficiente il territorio, producendo energia elettrica pulita e garantendo, allo stesso tempo, una produzione agronomica ed il miglioramento ambientale dell'area dell'impianto.

Il costo della produzione energetica, mediante questa tecnologia, è concorrenziale alle fonti fossili, ma con tutti i vantaggi derivanti dalla tecnologia solare. L'impianto fotovoltaico, infatti, produrrà energia elettrica utilizzando come energia primaria quella dei raggi solari.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

In particolare, l'impianto trasformerà, grazie all'esposizione alla luce solare dei moduli fotovoltaici, realizzati in materiale semiconduttore, una percentuale dell'energia luminosa dei fotoni in energia elettrica sotto forma di corrente continua che, opportunamente trasformata in corrente alternata tramite gli inverter, sarà ceduta alla rete elettrica nazionale.

Gli aspetti favorevoli legati all'energia fotovoltaica sono i seguenti:

- Il sole è una risorsa gratuita ed inesauribile;
- Non comporta l'emissione di sostanze inquinanti;
- Non comporta inquinamento acustico;
- Permette una diversificazione delle fonti energetiche e una riduzione del deficit elettrico;
- Estrema affidabilità (vita utile dell'impianto superiore a 30 anni);
- Costi di manutenzione ridotti al minimo;
- Modularità del sistema;
- Predisposizione con sistemi di accumulo;
- Consente la delocalizzazione della produzione di energia elettrica.

3

Di conseguenza l'impianto in progetto, sfruttando l'energia solare, consentirà di produrre un significativo quantitativo di energia elettrica, senza alcuna emissione di sostanze inquinanti, senza alcun inquinamento acustico e con un ridotto impatto visivo.

L'iniziativa si inquadra, pertanto, nel piano di realizzazione di impianti per la produzione di energia fotovoltaica che la società intende realizzare nella Regione Puglia, per contribuire al soddisfacimento delle esigenze di energia pulita e sviluppo sostenibile sancite dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997 e dal Libro Bianco italiano scaturito dalla Conferenza Nazionale Energia e Ambiente del 1998; poiché le fonti energetiche rinnovabili possono contribuire a migliorare il tenore di vita e il reddito nelle regioni più svantaggiate, periferiche insulari, favorendo lo sviluppo interno, contribuendo alla creazione di posti di lavoro locali permanenti, con l'obiettivo di conseguire una maggiore coesione economica e sociale.

In tale contesto, nazionale ed internazionale, lo sfruttamento dell'energia del sole costituisce una valida risposta alle esigenze economiche ed ambientali sopra esposte. In questa ottica ed in ragione delle motivazioni sopra esposte, si colloca e trova giustificazione il progetto dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione.

La tipologia di opera prevista rientra nella categoria "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda" citata nell'All. IV articolo 2 lettera b) del D.Lgs 152/2006, aggiornato con il D.Lgs 4/2008 vigente dal 13 febbraio 2008. Tutta la progettazione è stata svolta utilizzando le ultime tecnologie con i migliori rendimenti ad oggi disponibili sul mercato; considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI DISMISSIONE CON
CRONOPROGRAMMA E RELATIVI COSTI**



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

cambiare le tecnologie e le caratteristiche delle componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, strutture di supporto), ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e fabbricati.

Circa il progetto agronomico, da realizzare in consociazione con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica, si è condotta un'approfondita analisi con lo scopo di:

- Attivare un progetto per favorire la biodiversità e la salvaguardia ambientale;
- Potenziare la copertura a verde dell'area, anche in compensazione di ambiti degradati dal punto di vista ambientale (es. area cava a nord del sito di progetto);
- Mantenere la continuità colturale condotta sul fondo e preservare il contesto paesaggistico.

1.2 DATI DEL PROPONENTE

La società **SR TRAPANI srl** con indirizzo sede legale Largo Donegani Guido 2 - 20121 Milano (MI), è iscritta alla Camera di Commercio di Milano Monza Brescia Lodi dal 25/02/2019 con P.I. 10706700969 e al numero R.E.A. MI-2551256 con capitale sociale di 10.000,00 €.La società ha per oggetto lo sviluppo di attività di realizzazione, agevolazione, coinvolgimento e incentivazione a investimento, che potranno contribuire a uno o più dei seguenti fini:

- La riduzione delle emissioni di gas effetto serra;
- Il progresso dell'efficienza nell'uso delle risorse naturali;
- La protezione e il miglioramento dell'ambiente naturale;
- La protezione e il rafforzamento delle biodiversità;
- La promozione della sostenibilità ambientale.

Il presidente del consiglio di amministrazione della **SR TRAPANI srl** è GALLINA FEDERICA nata il 30/03/1977 a Milano (MI), CF GLLFRC77C70F250B e domiciliata in Largo Donegani Guido 2 - 20121 Milano (MI).

1.3 DATI DEL PROGETTO

INQUADRAMENTO

Il sito di installazione ricade nel territorio amministrativo del Comune di Foggia (FG).

PROPONENTE

SR TRAPANI srl

Sede Legale: Largo Donegani Guido 2 - 20121 Milano (MI)

DISPONIBILITÀ DEL SITO

Diritto di superficie area impianto

Atto di compravendita registrato a Foggia stazione di utenza.

POTENZA MASSIMA IMPIANTO

26.009,10 kWp

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI DISMISSIONE CON
CRONOPROGRAMMA E RELATIVI COSTI**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. 0206



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. 06597

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

In base alla soluzione di connessione (STMG GRUPPO TERNA.P20210044031 del 28.05.2021 – Codice Pratica: 202001399), l'impianto agrivoltaico sarà collegato in A.T., la connessione allo stallo produttore RTN avverrà mediante condivisione dello stesso tra più Società condividenti. Detto sistema di connessione condiviso, composto principalmente dal sistema sbarre con tensione 150 kV e relativi dispositivi di protezione, permetterà di ottenere il trasferimento dell'energia prodotta dagli impianti alla sezione a 150 kV della stazione elettrica RTN mediante inserimento in antenna.

5

Presso l'impianto verranno realizzate le cabine di campo e la cabina principale di impianto.

Le opere, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, indifferibili ed urgenti ai sensi di quanto affermato dall'art. 1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003, nonché urbanisticamente compatibili con la destinazione agricola dei suoli come sancito dal comma 7 dello stesso articolo del decreto legislativo.

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI DISMISSIONE CON
CRONOPROGRAMMA E RELATIVI COSTI**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. Q0597

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

1.4 LOCALIZZAZIONE

L'impianto agrivoltaico "Barretta" si trova in Puglia, in territorio del Comune di Foggia (FG) e verrà realizzato su un'area di intervento avente una estensione pari a circa 32,72 ettari.

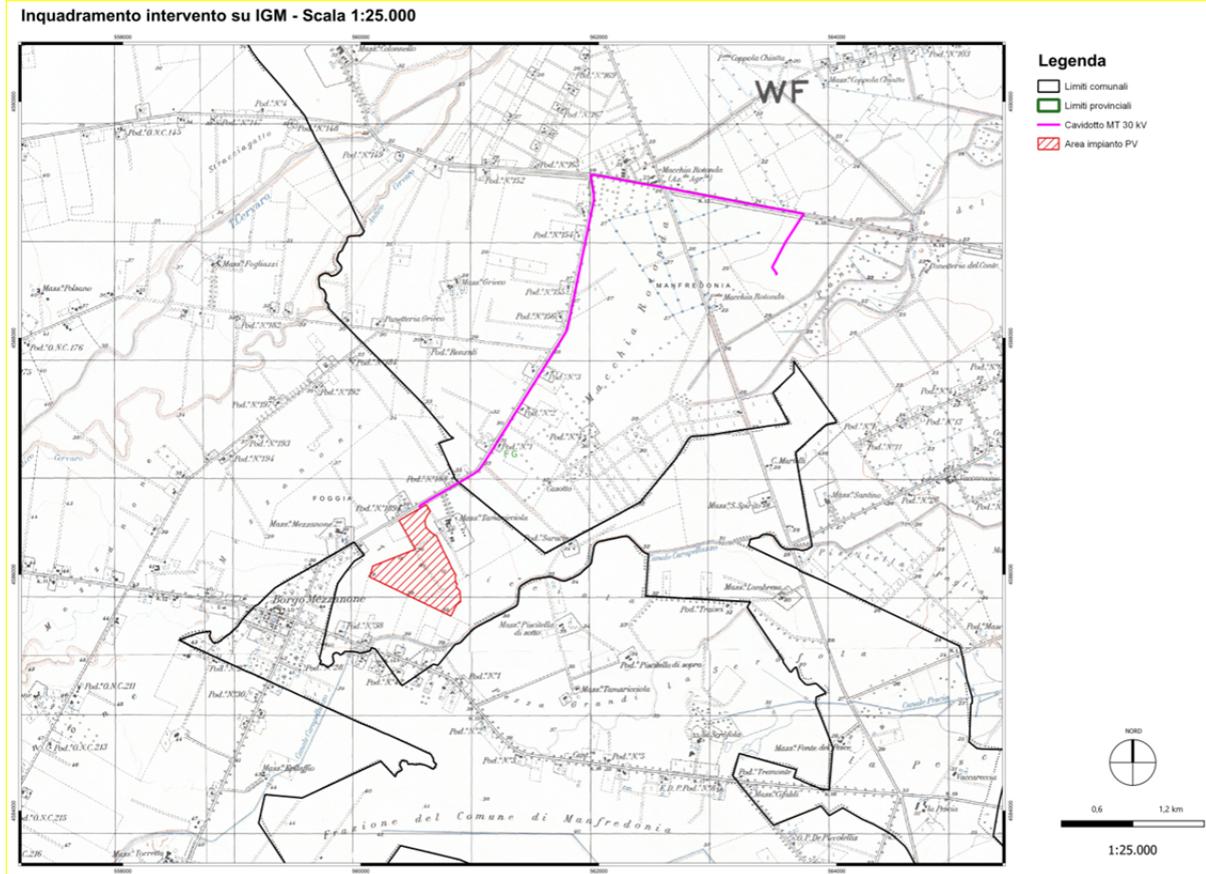


Figura 1 | Inquadramento intervento su base IGM

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI DISMISSIONE CON
CRONOPROGRAMMA E RELATIVI COSTI**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. Q0597

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

Inquadramento intervento su Carta catastale - Scala 1:25.000

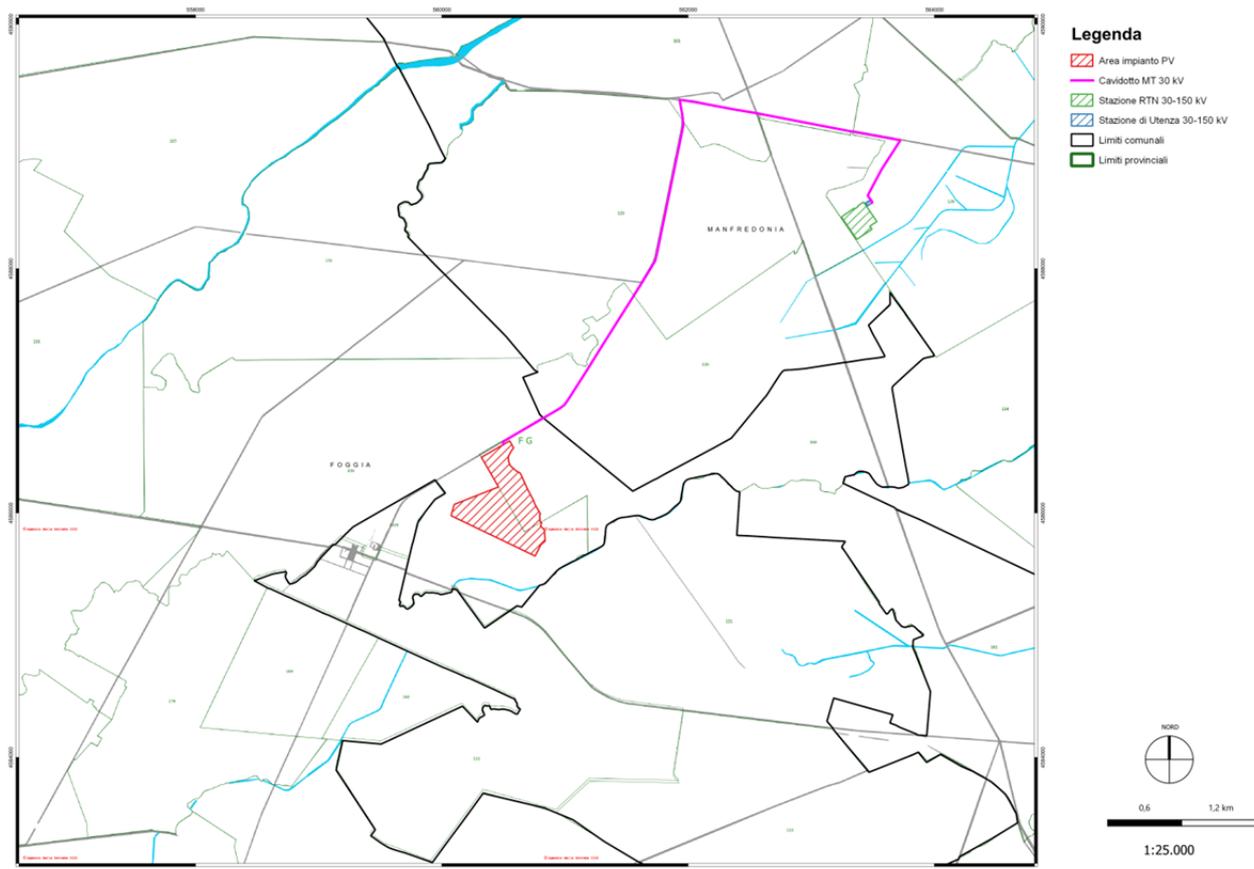


Figura 2 | Inquadramento intervento su base cartografica catastale

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI DISMISSIONE CON
CRONOPROGRAMMA E RELATIVI COSTI**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OMS97

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

2 PIANO DI DISMISSIONE

La produzione di energia da fonte fotovoltaica presenta un impatto sull'ambiente molto basso, limitato agli aspetti di occupazione del territorio o di impatto visivo. La vita attesa dell'impianto (intesa quale periodo di tempo in cui l'ammontare di energia elettrica prodotta è significativamente superiore ai costi di gestione dell'impianto) è di circa 30 - 35 anni.

Al termine di detto periodo è previsto lo smantellamento delle strutture ed il ripristino del sito che potrà essere completamente recuperato alla iniziale destinazione d'uso.

Di seguito è descritto il piano di dismissione e ripristino dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico della potenza di 26.009,10 kWp, denominato "Barretta" e ubicato nel comune di Foggia (FG).

In particolare, le operazioni di rimozione e demolizione delle strutture, nonché il recupero e smaltimento dei materiali di risulta, verranno eseguite applicando le migliori e le più evolute metodologie di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservanza delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti.

È opportuno precisare che il presente documento fa riferimento al contesto attuale e non può ovviamente tenere conto dell'evoluzione tecnologica, legislativa e di mercato che si svilupperà nei prossimi decenni e che sarà effettivamente disponibile al momento della dismissione.

Le fasi principali del piano di dismissione sono riassumibili in:

- Sezionamento impianto lato DC e lato CA (Dispositivo di generatore), sezionamento in MT (locale cabina di trasformazione);
- Scollegamento serie moduli fotovoltaici;
- Scollegamento cavi lato c.c. e lato c.a.;
- Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno;
- Impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno;
- Smontaggio sistema di video-sorveglianza;
- Rimozione cavi da canali interrati;
- Rimozione pozzetti di ispezione;
- Rimozioni parti elettriche dai fabbricati per alloggiamento inverter;
- Smontaggio struttura metallica;
- Rimozione dei basamenti di fissaggio al suolo delle cabine;
- Rimozione parti elettriche dalla cabina di trasformazione;
- Consegna materiale a ditte specializzate allo smaltimento.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

2.1 RICICLO E RIFIUTI

Ogni singola parte dell'impianto fotovoltaico avrà dei componenti riciclabili e degli altri che saranno classificati come rifiuti.

L'impianto fotovoltaico è costituito essenzialmente dai seguenti materiali:

- Apparecchiature elettriche ed elettroniche: inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici, contatori, impianto di videosorveglianza e di illuminazione;
- Materiali ferrosi: strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, quali viti di ancoraggio in acciaio, profili di alluminio, recinzione in fili zincati; porte/finestre di aerazione della cabina elettrica;
- Cavi elettrici;
- Materiale plastico: tubazioni in PVC per il passaggio dei cavi elettrici, cassette dei quadri elettrici;
- Materiale inerte: pietrisco o ghiaia per la realizzazione della viabilità interna.

9

2.2 MODULI FOTOVOLTAICI

Per quanto riguarda lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici montati sulle strutture fuori terra, qualora non fosse possibile rivenderli, l'obiettivo è quello di riciclare pressoché totalmente i materiali impiegati. Le operazioni consisteranno nello smontaggio dei moduli ed invio degli stessi a idonea piattaforma, predisposta dal costruttore dei moduli fotovoltaici 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.

2.3 STRUTTURE DI SOSTEGNO

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, sia per la parte aerea sia per quella vincolata al suolo.

I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio, il tutto a norma di legge.

2.4 IMPIANTO ELETTRICO

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT saranno rimossi, conferendo i materiali di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore.

Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

I pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata, che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

Infine, i manufatti estratti verranno trattati come rifiuti ed inviati in discarica, in accordo alle vigenti disposizioni normative.

2.5 NORMATIVA SUI RIFIUTI

10

Il D.lgs 152/06 classifica i rifiuti:

- secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali;
- secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e non pericolosi.

Tutti i rifiuti sono identificati da un codice a sei cifre.

L'elenco dei codici identificativi (denominato CER 2002 e allegato alla parte quarta del D.lgs 152/06) è articolato in 20 classi: ogni classe raggruppa rifiuti che derivano da uno stesso ciclo produttivo. All'interno dell'elenco, i rifiuti pericolosi sono contrassegnati da un asterisco.

In base alla *classificazione secondo l'origine*, i rifiuti derivanti dalla dismissione di un impianto fotovoltaico rientrano tra quelli speciali:

- Rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo;
- I macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti.

Per quanto riguarda la *classificazione secondo la pericolosità*, secondo il D.Lgs 152/06 (art.184, comma 5), sono rifiuti pericolosi quelli contrassegnati da apposito asterisco nell'elenco CER2002.

In tale elenco alcune tipologie di rifiuti sono classificate come pericolose o non pericolose fin dall'origine, mentre per altre la pericolosità dipende dalla concentrazione di sostanze pericolose e/o metalli pesanti presenti nel rifiuto.

Per "sostanza pericolosa" si intende qualsiasi sostanza classificata come pericolosa ai sensi della direttiva 67/548/CEE e successive modifiche: questa classificazione è soggetta ad aggiornamenti, in quanto la ricerca e le conoscenze in questo campo sono in continua evoluzione.

I "metalli pesanti" sono: antimonio, arsenico, cadmio, cromo (VI), rame piombo, mercurio, nichel, selenio, tellurio, tallio e stagno. Essi possono essere presenti sia puri sia combinati con altri elementi, in composti chimici.

I codici CER dei materiali costituenti un impianto fotovoltaico sono essenzialmente i seguenti:

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI DISMISSIONE CON
CRONOPROGRAMMA E RELATIVI COSTI**



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

CODICE CER	DESCRIZIONE
20 01 36	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici)
17 01 01	Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche)
17 02 03	Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici)
17 04 05	Ferro, acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici)
17 04 11	Cavi
17 05 08	Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità)

11

In particolare, riguardo alla rottamazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), la Norma EN 50419 indica l'appartenenza del prodotto alla categoria RAEE, per cui tutti i prodotti a fine vita che riportano tale simbolo non potranno essere conferiti nei rifiuti generici, ma dovranno seguire l'iter dello smaltimento. Il mancato recupero dei RAEE non permette lo sfruttamento delle risorse presenti all'interno del rifiuto stesso come plastiche e metalli riciclabili.

Lo Stato Italiano dispone che si realizzi il trasporto dei RAEE presso gli impianti autorizzati, indicati dai produttori di AEE professionali. All'art. 7 del decreto n. 65 del 2010 si rende noto che si applica il ritiro di RAEE professionali effettuato dai gestori dei centri di assistenza tecnica di AEE formalmente incaricati dai produttori di tali apparecchiature, provvedendo al ritiro nell'ambito dell'organizzazione di un sistema di raccolta di cui all'articolo 6, comma 3, del D.Lgs n. 151 del 2005.

È comunque da far notare che le celle fotovoltaiche, sebbene garantite 20 anni contro la diminuzione dell'efficienza di produzione, essendo costituite da materiale inerte, quale il silicio, garantiscono cicli di vita ben superiori alla durata ventennale (sono infatti presenti impianti di prova installati negli anni '70 ancora funzionanti).

I moduli fotovoltaici risentono solo di un calo di prestazione dovuto alla degradazione dei materiali che compongono la stratigrafia del modulo. Del modulo fotovoltaico potranno essere recuperati il vetro di protezione, le celle al silicio, la cornice in alluminio e il rame dei cavi, quindi circa il 95% del suo peso.

L'inverter, altro elemento composto da materiali pregiati (componentistica elettronica), costituisce il secondo elemento di un impianto fotovoltaico che, in fase di smaltimento, dovrà essere debitamente curato.

Tutti i cavi in rame potranno essere recuperati, così come tutto il metallo delle strutture di sostegno.

L'impianto fotovoltaico è da considerarsi l'impianto di produzione di energia elettrica che, più di ogni altro, adotta materiali riciclabili e che, durante il suo periodo di funzionamento, minimizza l'inquinamento del sito di installazione in termini di inquinamento atmosferico (nullo, non generando fumi), di falda (nullo, non generando scarichi) o sonoro (nullo, non avendo parti in movimento).

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI DISMISSIONE CON
CRONOPROGRAMMA E RELATIVI COSTI**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. 0208

SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. 1145

SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. 06997

2.6 RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

Gli obiettivi principali di questa forma riabilitativa sono i seguenti:

- riabilitare, mediante attenti criteri ambientali, le zone soggette ai lavori che hanno subito una modifica rispetto alle condizioni pregresse;
- consentire una migliore integrazione paesaggistica dell'area interessata dalle modifiche.

12

Per il compimento degli obiettivi sopra citati, il programma dovrà contemplare i seguenti punti:

- si dovrà prestare particolare attenzione, durante la fase di adagiamento della terra vegetale, facendo prima un'adeguata sistemazione del suolo che dovrà riceverla;
- effettuare un'attenta e mirata selezione delle specie erbacee, arbustive ed arboree maggiormente adatte alle differenti situazioni. Inoltre, particolare cura si dovrà porre nella scelta delle tecniche di semina e di piantumazione, con riferimento alle condizioni edafiche ed ecologiche del suolo che si intende ripristinare;
- si dovrà procedere alla selezione di personale tecnico specializzato per l'intera fase di manutenzione necessaria durante il periodo dei lavori di riabilitazione.

Le azioni necessarie per l'attuazione di tali obiettivi sono le seguenti:

- Trattamento dei suoli: le soluzioni da adottare riguardano la stesura della terra vegetale, la preparazione del suolo secondo le tecniche classiche. Il carico e la distribuzione della terra si realizzano generalmente con una pala meccanica e con camion da basso carico, che la scaricheranno nelle zone d'uso. Qualora le condizioni del terreno lo permettano, si effettueranno passaggi con un rullo prima della semina. Queste operazioni si rendono necessarie per sgretolare eventuali ammassi di suolo e per prepararlo alle fasi successive.
- Opere di semina di specie erbacee: una volta terminati i lavori di trattamento del suolo, si procede alla semina di specie erbacee con elevate capacità radicanti in maniera tale da poter fissare il suolo. In questa fase è consigliata, per la semina delle specie erbacee, la tecnica dell'idrosemina. In particolare, si consiglia di adottare un manto di sostanza organica triturrata (torba e paglia), spruzzata insieme ad un legante bituminoso ed ai semi; tale sistema consente un'immediata protezione dei terreni ancor prima della crescita delle specie seminate ed un rapido accrescimento delle stesse. Questa fase risulta di particolare importanza ai fini di mantenere una adeguata continuità della copertura vegetale circostante; proteggere le superfici rese particolarmente più sensibili dai lavori di cantiere e dall'erosione; consentire una continuità dei processi pedogenetici, in maniera tale che si venga a ricostituire un orizzonte organico superficiale, che permetta successivamente la ricolonizzazione naturale senza l'intervento dell'uomo. L'evoluzione naturale verso forme più evolute di vegetazione (arbustive e successivamente arboree) può avvenire in tempi medio-lunghi a

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

beneficio della flora autoctona. Per questo motivo, le specie erbacee selezionate dovranno essere caratterizzate da una crescita rapida, una capacità di rigenerazione elevata, "rusticità" elevata e adattabilità a suoli poco profondi e di scarsa evoluzione pedogenetica, sistema radicale potente e profondo ad alta proliferazione.

Per realizzare un'alta percentuale di attecchimento delle specie, dovranno essere adottate misure particolarmente rigorose, quali la delimitazione delle aree di semina ed il divieto di accesso e/o controllo di automezzi e personale. La scelta delle specie da adottare per la semina dovrà comunque essere indirizzata verso le essenze autoctone e già presenti nell'area di studio.

13

Per la scelta delle tecniche e delle specie da adottare sono stati seguiti i seguenti tre criteri:

- obiettivo primario degli interventi;
- ecologia delle specie presenti;
- ecologia delle specie da inserire e provenienza (biogeografia) delle stesse.

L'ecologia delle specie presenti è stata dedotta dallo studio delle associazioni vegetali presenti nell'area. È infatti chiaro come l'ecologia delle specie presenti sia espressione delle condizioni stagionali. Poiché, nelle opere di sistemazione previste, dovranno essere impiegate unicamente specie vegetali che si trovano su stazioni analoghe, la successiva scelta sulle specie da adottare è possibile mediante l'analisi sulla vegetazione.

Le associazioni individuate nell'area soggetta ad indagine mostrano una certa variabilità nei gradienti ecologici, che pone la progettazione del verde di fronte a scelte che mirino a obiettivi polifunzionali. L'ecologia delle specie da inserire dovrà essere molto simile a quella delle specie già presenti. Non saranno dunque ammissibili scelte di specie con le seguenti caratteristiche:

- specie invasive con forti capacità di espansione in aree degradate;
- specie alloctone con forte capacità di modifica dei gradienti ecologici;
- specie autoctone ma non proprie dell'ambiente indagato.

Inoltre, poiché si lavorerà su aree prodotte artificialmente e/o su aree fortemente modificate dall'uomo, sprovviste spesso di uno strato umifero superficiale e dunque povero di sostanze nutritive, è chiaro che in tali condizioni estreme sia consigliabile utilizzare solo associazioni pioniere, compatibili dal punto di vista ecologico.

Tali associazioni dovranno rispondere inoltre alle seguenti caratteristiche:

- larga amplitudine ecologica;
- facoltà di colonizzare terreni grezzi di origine antropogenica e capacità edificatrici;
- resistenza alla sollecitazione meccanica;

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI DISMISSIONE CON
CRONOPROGRAMMA E RELATIVI COSTI**



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

- azione consolidante del terreno.

Nella scelta delle metodiche da adoperare si è dunque dovuto far fronte a tutte le esigenze sopra riportate. Per tale motivo, e seguendo la tecnica sistematica introdotta da Schiechl (1973), che prevede quattro differenti tecniche costruttive (interventi di rivestimento, stabilizzanti, combinati, complementari), sono stati scelti interventi di rivestimento in grado di proteggere rapidamente il terreno dall'erosione superficiale, mediante la loro azione di copertura esercitata sull'intera superficie.

14

L'utilizzo di interventi di rivestimento permetterà un'azione coprente e protettiva del terreno. In questo caso, l'impiego di un gran numero di piante, di semi, o di parti vegetali per unità di superficie, permette la protezione della superficie del terreno dall'effetto dannoso delle forze meccaniche. Inoltre, tali interventi, permetteranno un miglioramento del bilancio dell'umidità e del calore, favorendo dunque lo sviluppo delle specie vegetali. Tali interventi sono inoltre mirati ad una rapida protezione delle superfici spoglie.

Per l'esecuzione di tali interventi è stata scelta la metodica dell'idrosemina. Infatti, nei terreni particolarmente poveri di sostanze nutritive e facilmente erodibili dalle acque meteoriche, l'idrosemina, adottata in periodi umidi (autunno), si rivela un'ottima metodica per la protezione di tali aree. Il materiale da adottare è un prodotto in miscuglio pronto composto da semente, concimi, sostanze di miglioramento del terreno, agglomerati e acqua. La miscela prevede differenti dosi per ettaro che verranno adeguatamente scelte in fase di realizzazione delle opere di rinverdimento. Qualora si osservi una crescita troppo lenta, rada o nulla si dovrà procedere ad un nuovo trattamento in modo da evitare una eccessiva presenza delle aree di radura. Inoltre, almeno nei primi due - tre mesi, verrà interdetto qualsiasi passaggio sulle aree trattate, che eventualmente dovranno essere recintate, e che andranno protette con frammenti di paglia sparsi da appositi macchinari.

Quindi, alla fine delle operazioni di smantellamento dell'impianto fotovoltaico, il sito verrà lasciato allo stato naturale con la presenza dell'impianto agricolo messo a dimora con tutti gli accessori annessi, compreso l'impianto di sub-irrigazione.

Date le caratteristiche del progetto, non resterà sul sito alcun tipo di struttura al termine della dismissione, né in superficie né nel sottosuolo.

La morfologia dei luoghi sarà alterata in fase di dismissione solo localmente, e principalmente in corrispondenza dei motori dei tracker e delle cabine di campo. Infatti, mentre lo sfilamento dei pali di supporto dei pannelli avviene agevolmente grazie anche al loro esiguo diametro e peso, la rimozione della fondazione che supporta i motori tracker potrebbe provocare un circoscritto sollevamento del terrenocirostante. Analogamente, la rimozione del basamento in cls delle cabine comporta uno scavo e quindi una modifica locale alla morfologia, circoscritta ad un intorno ravvicinato del perimetro cabina.

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI DISMISSIONE CON
CRONOPROGRAMMA E RELATIVI COSTI**



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

Le parti di impianto già mantenute inerbite (viabilità interna, spazi tra le stringhe) nell'esercizio dell'impianto verranno lasciate allo stato attuale. Il loro assetto già vegetato fungerà da raccordo e collegamento per il rinverdimento uniforme della superficie del campo dopo la dismissione.

2.7 MANUTENZIONE

Le opere di manutenzione e conservazione dovranno perseguire prevalentemente l'obiettivo di funzionalità ed estetica. In particolare, si dovrà mantenere una copertura vegetale continua così da prevenire ogni forma di erosione, si dovrà limitare il rischio di incendi e la loro propagazione. Infine, sarà necessario evitare un'antropizzazione di forme di vegetazione per errata gestione nelle semine.

15

2.8 CONCLUSIONI

Gli impianti fotovoltaici, durante il loro funzionamento, non producono né emissioni chimico-fisiche che possano recare danni al terreno e alle acque superficiali e profonde, né sostanze inquinanti e gas serra. Inoltre, il tipo di apparecchiature elettriche impiegate consente di contenere entro livelli trascurabili i potenziali disturbi derivanti dalla propagazione di campi elettromagnetici associati alla produzione ed al trasporto di energia elettrica, gli effetti estetico-percettivi sul paesaggio naturale o costruito, nonché quelli derivanti dalla sottrazione di aree naturali.

In questo quadro, peraltro, è bene rimarcare non solo i benefici effetti dell'intervento a livello globale, in termini di riduzione delle emissioni atmosferiche da fonti energetiche non rinnovabili, ma anche le positive ricadute socio-economiche a livello locale, considerata la debolezza del sistema economico delle zone interne a quelle d'intervento.

Per quanto sopra riportato, l'intervento relativo alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto, grazie alla tecnologia impiegata ed alle scelte adottate in fase di progettazione, si può considerare di tipo non invasivo, per la possibilità di ripristinare perfettamente lo stato dei luoghi senza compromettere la fertilità del suolo a seguito della dismissione dell'impianto.



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

3 MEZZI E PERSONALE IMPIEGATO

Di seguito vengono elencati in dettaglio le attrezzature e gli automezzi che saranno utilizzati nella fase di dismissione e ripristino dell'Impianto agrivoltaico e delle dorsali MT. La Società affiderà l'incarico ad una società esterna che si occuperà delle operazioni di demolizione, dismissione e ripristino.

Di seguito l'elenco della attrezzatura prevista in fase di dismissione:

- Funi di canapa, nylon e acciaio, con ganci a collare
- Attrezzi portatili manuali
- Attrezzi portatili elettrici: avvitatori, trapani, smerigliatrici
- Scale portatili
- Gruppo elettrogeno
- Cannello a gas
- Ponteggi mobili, cavalletti e pedane
- Martello demolitore
- Tranciacavi e pressa cavi

16

Di seguito l'elenco degli automezzi utilizzati in fase di dismissione:

Tipologia	N. di automezzi impiegato
Escavatore cingolato	1
Muletto	2
Carrelli elevatore da cantiere	2
Pala cingolata	1
Autocarro mezzo d'opera	10
Camion con gru	2
Gru	1
Autogru/piattaforma mobile autocarrata	1
Camion con rimorchio	2
Furgoni e auto da cantiere	4
Bobcat	3
Asfaltatrice	1
Fresa Stradale	1
Autobotte	1
Martello demolitore	2
Rullo ferro-gomma	1

La stima sull'occupazione in fase di dismissione si riferisce esclusivamente all'occupazione diretta, ovvero relativa al settore produttivo direttamente "attivato" dall'intervento. Si prevede che le attività di cantiere necessitino mediamente di circa 10 unità; le attività dureranno 12 settimane circa e il personale presente in

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

sito varierà da alcune unità nelle prime fasi costruttive (primi mesi) ad un massimo di 20 unità nel periodo di punta.

Quantificazioni e personale impiegato in fase di dismissione	Project Management	Direzione lavori e supervisione	Sicurezza	Lavori di demolizione civili	Lavori di smontaggio strutture metalliche	Lavori di rimozione apparecchiature elettriche	Lavori agricoli
Impianto fotovoltaico	20	20	20	100	300	300	10
Dorsali MT	22	22	22	225	0	100	14
Impianto di utenza	87	87	87	450	300	600	15
Impianto di rete	85	85	85	450	300	500	15
Totale uomini giorno	214	214	214	1225	900	1500	54

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

4 COSTI DI DISMISSIONE

I costi stimati in funzione della specificità del progetto e dei componenti installati hanno un costo complessivo di **1.558.320,14 €** (euro unmilione cinquecentocinquantomilatrecentoventi/14).

4.1 ANALISI DEI NUOVI PREZZI

Analisi Prezzo		articolo	NP 01	u.m.	cad
Smontaggio e trasporto pannelli fotovoltaici con conferimento presso il centro di riciclaggio 1MW					% attività
N.	Materiale	u.m.	Quantità	Costo unitario	Importo
1	Avvitatore	cad	0,10	498,98 €	49,90 €
Totale materiale					49,90 €
					0,56
N.	Mano d'opera	u.m.	Quantità	Costo unitario	Importo
1	Operaio comune	ora	208,00	27,20 €	5 657,39 €
Totale mano d'opera					5 657,39 €
					62,99
N.	Noli e trasporti	u.m.	Quantità	Costo unitario	Importo
1	Autocarro con gru	ora	40,00	39,56 €	1 582,40 €
Totale forniture e noli					1 582,40 €
					17,62
SOMMANO					7 289,69 €
SPESE GENERALI		12%		874,76 €	9,74
SOMMANO					8 164,45 €
UTILE D'IMPRESA		10%		816,45 €	9,09
SOMMA					8 980,90 €
					100,00
Arrotondamento					
PREZZO APPLICATO					8 980,90 €

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

Analisi Prezzo		articolo	NP 02	u.m.	cad
Smontaggio e trasporto strutture di sostegno e pali infissi con conferimento presso il centro di riciclaggio 1MW					% attività
N.	Materiale	u.m.	Quantità	Costo unitario	Importo
1	Escavatore	ora	120,00	11,91 €	1 429,20 €
Totale materiale					1 429,20 €
13,26					
N.	Mano d'opera	u.m.	Quantità	Costo unitario	Importo
1	Operaio comune	ora	240,00	27,20 €	6 527,76 €
Totale mano d'opera					6 527,76 €
60,57					
N.	Noli e trasporti	u.m.	Quantità	Costo unitario	Importo
1	Autocarro con gru	ora	20,00	39,56 €	791,20 €
Totale forniture e noli					791,20 €
7,34					
SOMMANO					8 748,16 €
SPESE GENERALI		12%		1 049,78 €	9,74
SOMMANO					9 797,94 €
UTILE D'IMPRESA		10%		979,79 €	9,09
SOMMA					10 777,73 €
100,00					
Arrotondamento					
PREZZO APPLICATO					10 777,73 €

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

Analisi Prezzo		articolo	NP 03	u.m.	cad	
Smontaggio e trasporto dei cabinati						
					% attività	
N.	Materiale	u.m.	Quantità	Costo unitario	Importo	
1	Avvitatore	cad	0,10	498,98 €	49,90 €	
Totale materiale					49,90 €	2,78
N.	Mano d'opera	u.m.	Quantità	Costo unitario	Importo	
1	Operaio comune	ora	40,00	27,20 €	1 087,96 €	
Totale mano d'opera					1 087,96 €	60,72
N.	Noli e trasporti	u.m.	Quantità	Costo unitario	Importo	
1	Autocarro con gru	ora	8,00	39,56 €	316,48 €	
Totale forniture e noli					316,48 €	17,66
SOMMANO					1 454,34 €	
SPESE GENERALI				12%	174,52 €	9,74
SOMMANO					1 628,86 €	
UTILE D'IMPRESA				10%	162,89 €	9,09
SOMMA					1 791,74 €	100,00
Arrotondamento						
PREZZO APPLICATO					1 791,74 €	

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

4.2 ELENCO PREZZI LISTINO REGIONE PUGLIA OO.PP. 2019

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
DISMISSIONE (SpCap 1)			
E.001.003.a	Scavo a sezione obbligatoria, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere. in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc) euro (nove/15)	mc	9,15
E.001.011	Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura. euro (tredici/20)	mc	13,20
E.002.004.a	Demolizione totale o parziale di conglomerati cementizi di qualunque tipo, effettuata con mezzi meccanici, martelli demolitori, etc., in qualsiasi condizione, altezza o profondità, compreso l'onere per il calo o l'innalzamento dei materiali di risulta con successivo carico su automezzo, tagli anche a fiamma ossidrica dei ferri, cernita dei materiali, accatastamenti, stuoie e lamiera per ripari, segnalazione diurna e notturna, recinzioni, etc. e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. valutata per la cubatura effettiva delle parti demolite, eseguita con l'uso di mezzi meccanici euro (centocinquantesette/00)	mc	157,00
E.002.073	Sfilaggio di derivazioni di impianti di energia in qualsiasi tipo di esecuzione. Compreso lo sfilaggio di tutti i cavi presenti all'interno del cavidotto, dal frutto alla cassetta di derivazione o da cassetta a cassetta, indipendentemente dalla distanza, movimentazione e accatastamento nell'area di stoccaggio provvisorio, carico, trasporto, scarico ed eventuale allontanamento alle pubbliche discariche per il conferimento del materiale, escluso il relativo onere di smaltimento, nonché ogni altra opera provvisoria propedeutica alla realizzazione compiuta dell'opera. È esclusa la rimozione fisica del cavidotto. euro (quattro/99)	cad	4,99
NP_01	Smontaggio e trasporto pannelli fotovoltaici con conferimento presso il centro di riciclaggio[MW] euro (ottomilanovecentottanta/90)	MW	8'980,90
NP_02	Smontaggio e trasporto strutture di sostegno con conferimento presso il centro di riciclaggio euro (diecimilasettecentosettantasette/73)	MW	10'777,73
NP_03	Smontaggio e trasporto dei cabinati euro (millesettecentonovantauno/74)	cadauno	1'791,74
OM.001.005	Rimozione di opere in ferro, ghisa od altri metalli, compreso il taglio degli ancoraggi con il trasporto a rifiuto del materiale inutilizzabile e il deposito di quello riutilizzabile, esclusa la eventuale smuratura. euro (zero/40)	kg	0,40
S.001.001	Coppia tappi in schiuma, realizzati in poliuretano espanso morbido anallergico. Confezione usa e getta. Riduzione semplificata del livello di rumore 31 dB. euro (zero/25)	coppia	0,25
S.001.006	Occhiali protettivi ad ampia visuale e con ottimo adattamento al volto. Rivestimento in vetro carbonio UV400 resistente ai graffi. euro (ventiquattro/00)	cad	24,00
S.001.021	Mascherina per polveri fini e liquidi nebulizzanti. Capacità filtrante P2. euro (tre/67)	cad	3,67
S.001.036	Guanti in gomma per la manipolazione di apparecchiature elettriche. Collaudati per resistere a diverse tensioni elettriche. 15KV (funzionamento 3,3KV). euro (novantaquattro/88)	paio	94,88
S.001.052	Scarponcini antinfortunistici in pelle morbida, per un uso intenso. Protezione della punta del piede fino a 200 Joule. Suola in poliuretano, a doppia densità con cuscinetto d'aria. Con marcatura CE-S3. euro (ottanta/00)	paio	80,00
S.002.003	Segnali informativi di forma quadrata delle dimensioni di 400x400mm per lato. In alluminio luminescente di mm1,1 di spessore. euro (trentasei/70)	cad	36,70
S.002.007	Segnali con scritta di pericolo, realizzati in alluminio, con spessore di 0,5mm. Dimensioni mm 350x125. euro (undici/32)	cad	11,32
S.002.008.b	Segnali di divieto di forma quadrata, costruiti in polipropilene serigrafato. Resistenti agli agenti atmosferici, adatti per uso interno ed esterno. Delle dimensioni di mm 400 per lato euro (quaranta/48)	cad	40,48
S.002.010.b	Kit in conformità al D.M. 388 ALL. 1, indicato per luoghi di lavoro con tre e più lavoratori. La dotazione è costituita da:1 copia Decreto Min 388 del 15/07/2003, 3 Confezioni di cotone idrofilo, 1 Flacone disinfettante ml 250, 1 Flacone acqua ossigenata ml 100, 1 plastosan 100 cerotti assortiti, 1 plastosan 100 cerotti cm.7x2, 3 Lacci emostatici, 1 Paio forbici tagliabandaggi cm 14,5 DIN 58279, 2 Rocchetti cerotto adesivo m 5x2,5 cm, 1 Astuccio PIC 3 (contenente 3 bustine sapone liquido, 3 bustine salviette disinfettanti PMC, 2 bustine salviette ammoniacale), 10 Buste 25 compresse garza sterile cm 10x10, 6 Buste compressa garza sterile cm 18x40, 4 Teli triangolari TNT cm 96x96x136, 1 Benda elastica cm.7 con fermabenda, 2 Teli sterili cm 40x60 DIN 13152-BR, 2 Pacchetti da 10 fazzoletti in carta, 2 ICE PACK ghiaccio istantaneo monouso, 1 Coperta isoterma oro/arg. cm 160x210, 1 Confezione da 8 bende		

21

5 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DI DISMISSIONE

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
	DISMISSIONE (SpCat 1) Sicurezza (Cat 1)							
1 S.003.021.a	Esecuzione di recinzione provvisoria di cantiere sui confini dell'area destinata alla costruzione, con lamiera ondulata, o rete metallica a pannelli modulari assemblabili di alte ... ale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Recinzione con lamiera ondulata da 3/10 mm recinzione con lamiera ondulata da 3/10mm	2839,57			2,000	5'679,14		
	SOMMANO cm/s2					5'679,14	25,00	141'978,50
2 S.003.035.a	Turca da cantiere, delle dimensioni di m 1,00 x 1,00 x 2,70h, realizzato con struttura portante monolitica in profili di acciaio zincato a caldo. Pareti in lamiera zincata, grecata ... in lamiera zincata a tenuta stagna, autonomia per circa 100 utilizzi. Gradino d'ingresso antiscivolo. Turca da cantiere Turca da cantiere				4,000	4,00		
	SOMMANO cad					4,00	2'169,00	8'676,00
3 S.003.035.b	Turca da cantiere, delle dimensioni di m 1,00 x 1,00 x 2,70h, realizzato con struttura portante monolitica in profili di acciaio zincato a caldo. Pareti in lamiera zincata, grecata ... ra zincata a tenuta stagna, autonomia per circa 100 utilizzi. Gradino d'ingresso antiscivolo. costo noleggio giornaliero Costo Giornaliero noleggio	10,00			38,000	380,00		
	SOMMANO cad					380,00	7,05	2'679,00
	Impianti tecnologici (Cat 2)							
4 NP_01	Smontaggio e trasporto pannelli fotovoltaici con conferimento presso il centro di riciclaggio[MW] dismissione impianto				26,009	26,01		
	SOMMANO MW					26,01	8'980,90	233'593,21
	Strutture di sostegno (Cat 3)							
5 NP_02	Smontaggio e trasporto strutture di sostegno con conferimento presso il centro di riciclaggio Smontaggio e trasporto strutture di sostegno e pali infissi				26,009	26,01		
	SOMMANO MW					26,01	10'777,73	280'328,76
	Manufatti Prefabbricati (Cat 4)							
6 NP_03	Smontaggio e trasporto dei cabinati Cabine					45,00		
	SOMMANO cadauno					45,00	1'791,74	80'628,30
	Impianti tecnologici (Cat 2)							
7 E.001.003.a	Scavo a sezione obbligatoria, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque,							
	A R I P O R T A R E							747'883,77

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							747'883,77
	fino ad un battente massimo di 20 cm, il ... 'ambito del cantiere. in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc) in rocce sciolte		16773,32	0,900	1,500	22'643,98		
	SOMMANO mc					22'643,98	9,15	207'192,42
	Manufatti Prefabbricati (Cat 4)							
8 E.002.004.a	Demolizione totale o parziale di conglomerati cementizi di qualunque tipo, effettuata con mezzi meccanici, martelli demolitori, etc., in qualsiasi condizione, altezza o profondità, ... a perfetta regola d'arte. valutata per la cubatura effettiva delle parti demolite, eseguita con l'uso di mezzi meccanici							
	Cabina tipo conversione/trasformazione MT	7,00	4,40	8,000	0,400	98,56		
	Cabina tipo raccolta MT	1,00	4,40	14,000	0,400	24,64		
	Cabina tipo stoccaggio	8,00	4,40	14,000	0,400	197,12		
	Cabina tipo controllo	1,00	10,20	15,200	0,400	62,02		
	Stazione utenza 150/30kV	1,00	30,00	48,000	0,400	576,00		
	SOMMANO mc					958,34	157,00	150'459,38
	Impianti tecnologici (Cat 2)							
9 E.002.073	Sfilaggio di derivazioni di impianti di energia in qualsiasi tipo di esecuzione. Compreso lo sfilaggio di tutti i cavi presenti all'interno del cavidotto, dal frutto alla cassetta ... ra opera provvisoria propedeutica alla realizzazione compiuta dell'opera. È esclusa la rimozione fisica del cavidotto. rimozione sfilaggio cavi		16773,62			16'773,62		
	SOMMANO cad					16'773,62	4,99	83'700,36
	Manufatti Prefabbricati (Cat 4)							
10 E.001.011	Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura. Vedi voce n° 7 [mc 22 643.98]					22'643,98		
	Cabine							
	Cabina tipo conversione/trasformazione MT	7,00	4,40	8,000	0,400	98,56		
	Cabina tipo raccolta MT	1,00	4,40	14,000	0,400	24,64		
	Cabina tipo stoccaggio	8,00	4,40	14,000	0,400	197,12		
	Cabina tipo controllo	1,00	10,20	15,200	0,400	62,02		
	Stazione utenza 150/30kV	1,00	30,00	48,000	0,400	576,00		
	SOMMANO mc					23'602,32	13,20	311'550,62
	Sicurezza (Cat 1)							
11 S.001.001	Coppia tappi in schiuma, realizzati in poliuretano espanso morbido anallergico. Confezione usa e getta. Riduzione semplificata del livello di rumore 31 dB. coppia tappi in schiuma				900,000	900,00		
	SOMMANO coppia					900,00	0,25	225,00
12 S.001.006	Occhiali protettivi ad ampia visuale e con ottimo adattamento al volto. Rivestimento in vetro carbonio UV400 resistente ai graffi. occhiali protettivi				750,000	750,00		
	A R I P O R T A R E					750,00		1'501'011,55

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nei Comuni di Foggia e Manfredonia (FG).

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					750,00		1'501'011,55
	SOMMANO cad					750,00	24,00	18'000,00
13 S.001.021	Mascherina per polveri fini e liquidi nebulizzanti. Capacità filtrante P2. mascherina filtrante				900,000	900,00		
	SOMMANO cad					900,00	3,67	3'303,00
14 S.001.036	Guanti in gomma per la manipolazione di apparecchiature elettriche. Collaudati per resistere a diverse tensioni elettriche. 15KV (funzionamento 3,3KV). guanti in gomma				50,000	50,00		
	SOMMANO paio					50,00	94,88	4'744,00
15 S.001.052	Scarponcini antinfortunistici in pelle morbida, per un uso intenso. Protezione della punta del piede fino a 200 Joule. Suola in poliuretano, a doppia densità con cuscinetto d'aria. Con marcatura CE-S3. Scarponi antinfortunistici				5,000	5,00		
	SOMMANO paio					5,00	80,00	400,00
	Segnaletica di Cantiere (Cat 5)							
16 S.002.003	Segnali informativi di forma quadrata delle dimensioni di 400x400mm per lato. In alluminio luminescente di mm1,1 di spessore. segnaletica				2,000	2,00		
	SOMMANO cad					2,00	36,70	73,40
17 S.002.007	Segnali con scritta di pericolo, realizzati in alluminio, con spessore di 0,5mm. Dimensioni mm 350x125. Segnaletica				2,000	2,00		
	SOMMANO cad					2,00	11,32	22,64
18 S.002.008.b	Segnali di divieto di forma quadrata, costruiti in polipropilene serigrafato. Resistenti agli agenti atmosferici, adatti per uso interno ed esterno. Delle dimensioni di mm 400 per lato Segnaletica				2,000	2,00		
	SOMMANO cad					2,00	40,48	80,96
	Sicurezza (Cat 1)							
19 S.002.010.b	Kit in conformità al D.M. 388 ALL. 1, indicato per luoghi di lavoro con tre e più lavoratori. La dotazione è costituita da: 1 copia Decreto Min 388 del 15/07/2003, 3 Confezioni di c ... opio, 5 Paia guanti sterili, 3 bustine GEL per ustioni gr.3,5, 1 manuale pronto soccorso multilingua. Per ogni valigetta per ogni valigetta				2,000	2,00		
	SOMMANO cad					2,00	215,00	430,00
20 S.003.022.d	Oneri per la cantierizzazione di opere edili Costo per l'impianto di illuminazione di cantiere, completo di messa a terra, quadro generale e certificazione e collaudo, per tutta la durata del cantiere apprestamenti di cantiere(mese)				6,000	6,00		
	A R I P O R T A R E					6,00		1'528'065,55

6 CRONOPROGRAMMA DI DISMISSIONE

CRONOPROGRAMMA DISMISSIONE	GIORNI	settimana 1	settimana 2	settimana 3	settimana 4	settimana 5	settimana 6	settimana 7	settimana 8	settimana 9	settimana 10	settimana 11	settimana 12	
Smontaggio e smaltimento pannelli	30	█												
Smontaggio e smaltimento strutture metalliche	25		█											
Rimozione pali di fondazione in acciaio	20				█									
Rimozione cavi e materiale elettrico	15						█							
Rimozioni cabinati	10								█					
Rimozione recinzione	10									█				
Ripristino aree dismesse e pulizia	10											█		