



REGIONE PUGLIA
COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)

PROGETTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO
"LAGNANO"
CON POTENZA PARI A 41,28 MWp
NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)

TITOLO

PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

| PROGETTISTA | PROPONENTE | VISTI | | | | |
|--|---|-------|---|---|---|--|
|  <p>PHEEDRA S.r.l. via Lago di Nemi n.90 74121 - Taranto Tel.: 099.7722302 Fax: 099.9870285 PEC: info@pec.pheedra.it e-mail: info@pheedra.it web: www.pheedra.it</p> <p>Commissa 21_25_PV_LGN Direttore Tecnico: Dott. Ing. Angelo Micolucci</p> <table border="1" data-bbox="124 1019 550 1198"><tr><td colspan="2">ORDINE INGEGNERI PROVINCIA TARANTO</td></tr><tr><td>Dott. Ing. MICOLUCCI Angelo n° 1851</td><td>Sezione A Settore: Civile Ambientale Industriale Informazione</td></tr></table> | ORDINE INGEGNERI PROVINCIA TARANTO | | Dott. Ing. MICOLUCCI Angelo n° 1851 | Sezione A Settore: Civile Ambientale Industriale Informazione | <p>INERGIA SOLARE S.r.l.</p> <p>Sede legale e Amministrativa: Piazza Manifattura n.1 38068 Rovereto (TN) Tel.: 0464/620010 Fax: 0464/620011 PEC: direzione.inergiasolare@legalmail.it</p> | |
| ORDINE INGEGNERI PROVINCIA TARANTO | | | | | | |
| Dott. Ing. MICOLUCCI Angelo n° 1851 | Sezione A Settore: Civile Ambientale Industriale Informazione | | | | | |

PROGETTAZIONE

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

| Scala | Formato Stampa | Cod.Elaborato | Rev. | Nome File | Foglio |
|-------|----------------|-------------------|------|---|--------|
| - | A4 | FV-LAG-CIV-REL-28 | a | FV-LAG-CIV-REL-28_a - Piano di dismissione dell'impianto fotovoltaico.pdf | 1 |

| Rev. | Data | Descrizione | Elaborato | Controllato | Approvato |
|------|--------------|-----------------|--------------|---------------|------------|
| a | Gennaio 2023 | Prima Emissione | A. Micolucci | A. Corradetti | R. Cairoli |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | |
|--|---|---|
| Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN) | IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG) | Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-028_a |
|--|---|---|

Sommario

| | |
|--|-----------|
| 1. PREMESSA..... | 3 |
| 2. OPERAZIONI DI DISMISSIONE | 3 |
| 2.1. Definizione Delle Operazioni Di Dismissione | 3 |
| 2.2. Descrizione E Quantificazione Delle Operazioni Di Dismissione | 4 |
| 2.2.1. Rimozione dei pannelli fotovoltaici | 4 |
| 2.2.2. Smontaggio strutture di sostegno | 5 |
| 2.2.3. Rimozione delle fondazioni a pali battuti..... | 5 |
| 2.2.4. Rimozione delle cabine inverter, trasformazione e consegna | 7 |
| 2.2.5. Estrazione cavi elettrici | 7 |
| 2.2.6. Rimozione dei tubi corrugati interrati e pozzetti di ispezione | 7 |
| 2.2.7. Rimozione recinzione | 8 |
| 2.2.8. Smantellamento della viabilità Interna | 8 |
| 2.2.9. Rimessa in pristino del terreno..... | 8 |
| 2.3. Ripristino Ambientale | 9 |
| 2.4. Conferimento del materiale di risulta agli impianti a tale scopo deputati | 10 |
| 3. TEMPISTICHE DELLE FASI ATTUATIVE DI DISMISSIONE..... | 11 |
| 4. COMPUTO METRICO DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE | 14 |

| | | |
|--|---|---|
| Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN) | IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG) | Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-028_a |
|--|---|---|

1. PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico da installare in agro del Comune di Ascoli Satriano (FG), in località "Lagnano da Piede" con opere di connessione ricadenti nello stesso comune ma nei comuni di Stornara (FG) e Cerignola (FG).

L'area di intervento ha una superficie catastale di circa 90 ha; mentre l'area di impianto è di circa 58 ha.

Nell'ambito degli strumenti urbanistici del comune di Ascoli Satriano, il sito risulta tipizzato in zona agricola di tipo "E".

Attualmente l'area oggetto d'intervento pur avendo destinazione agricola è priva di piantumazioni e coltivazioni significative. Detta area risulta idonea alla realizzazione dell'impianto sia per la forma geometrica che consente un posizionamento che sfrutti l'orientamento favorevole sia per la mancanza di elementi che possano ombreggiare i moduli fotovoltaici. L'area di installazione del sito, inoltre, è servita nelle aree limitrofe da infrastrutture per il trasporto dell'energia elettrica.

L'impianto agrivoltaico sarà collegato mediante un cavidotto in media tensione interrato alla Stazione Elettrica di Terna SpA, previo innalzamento della tensione a 150 kV mediante sottostazione di trasformazione da realizzarsi e oggetto del presente progetto che sarà situata nelle vicinanze della SE Terna denominata "Stornara" su uno stallo predisposto della SE, così come da preventivo di connessione di Terna SpA.

Lo stallo nella SSE sarà connesso, tramite un cavidotto interrato in alta tensione allo stallo AT della SE Stornara.

Il presente elaborato affronta i seguenti argomenti:

- Operazioni di dismissione
- Computo metrico delle operazioni di dismissione
- Cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione

Al termine della vita utile dell'impianto si deve procedere alla dismissione dello stesso e ripristino del sito in condizioni analoghe allo stato originario.

Il progetto di dismissione e ripristino dovrà essere comunicato a tutti i soggetti pubblici interessati così come la conclusione delle stesse operazioni. Qualora l'impianto risulti non operativo da più di 12 mesi, ad eccezione di specifiche situazioni determinate da interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria, il proprietario dovrà provvedere alla sua dismissione nel rispetto di quanto stabilito dall'articolo 12, comma 4, del decreto legislativo n. 387 del 2003, come espressamente riportato nelle Linee Guida Nazionali.

2. OPERAZIONI DI DISMISSIONE

2.1 Definizione Delle Operazioni Di Dismissione

La dismissione è un'operazione che consiste nella estromissione dal processo produttivo di beni strumentali che non hanno più alcuna redditività, per il sopravvenire di fenomeni di obsolescenza, e per i quali non esiste possibilità di vendita sul mercato (valore di realizzo nullo). Il bene esiste ancora fisicamente ma non può essere utilizzato dall'impresa. La durata di vita stimata di un impianto è di 25 - 30 anni. Tale durata potrà aumentare a mano a mano che la tecnologia diventerà più matura.

| | | |
|---|---|--------------|
| PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it | PIANO PARTICOLAREGGIATO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO | Pag. 3 di 17 |
|---|---|--------------|

| | | |
|--|---|---|
| Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN) | IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG) | Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-028_a |
|--|---|---|

Intense attività di collaudo e certificazione di pannelli confermano che la loro affidabilità (percentuale del tempo in cui sono tecnicamente esercibili) è di circa il 99%.

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 30 anni, e trascorso tale periodo si valuterà lo stato di efficienza dell'impianto e si deciderà se dismetterlo o meno.

La dismissione sarà effettuata seguendo le prescrizioni normative in vigore a quella data.

Le fasi principali del piano di dismissione sono riassumibili in:

- disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
- messa in sicurezza dei generatori PV;
- smontaggio delle apparecchiature elettriche in campo;
- smontaggio dei quadri di parallelo, delle cabine di trasformazione e della cabina di campo;
- Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno
- Impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno
- Smontaggio sistema di illuminazione
- Smontaggio sistema di videosorveglianza
- Rimozione cavi da canali interrati
- Rimozione pozzetti di ispezione
- Rimozione parti elettriche dai prefabbricati per alloggiamento inverter
- Smontaggio struttura metallica
- Rimozione del fissaggio al suolo
- Rimozione manufatti prefabbricati
- Rimozione recinzione
- Rimozione ghiaia dalle strade
- ripristino dell'area generatori PV – piazzole – piste – cavidotto
- Consegna materiali a ditte specializzate allo smaltimento
- Sistemazione del terreno e preparazione del terreno alla coltivazione

2.2 Descrizione E Quantificazione Delle Operazioni Di Dismissione

2.2.1 Rimozione dei pannelli fotovoltaici

Per quanto riguarda lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici montati sulle strutture fuori terra l'obiettivo è quello di riciclare pressoché totalmente i materiali impiegati.

| | | |
|---|---|---------------------|
| PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it | PIANO PARTICOLAREGGIATO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO | Pag. 4 di 17 |
|---|---|---------------------|

| | | |
|--|---|---|
| Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN) | IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG) | Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-028_a |
|--|---|---|

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 agrivoltaico sono:

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

Le operazioni previste per la demolizione e successivo recupero/smaltimento dei pannelli fotovoltaici consistono nello smontaggio dei moduli ed invio degli stessi ad una idonea piattaforma 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.

Consideriamo nell'impianto la presenza di una squadra composta da 10 addetti; poiché si stima che ogni addetto impieghi 3 minuti per smontare ogni singolo modulo si ha che, per lo smontaggio dei 67680 moduli, saranno necessari 43 giorni lavorativi.

Le operazioni consistono nello smontaggio dei moduli e nell'invio degli stessi ad un'idonea piattaforma predisposta dal costruttore di moduli che effettuerà le operazioni di recupero dei vari materiali quali il silicio (che costituisce le celle), il vetro (per la protezione frontale dei moduli), fogli di materiale plastico (per la protezione posteriore) e alluminio (per la cornice).

2.2.2 Smontaggio strutture di sostegno

Le 1463 strutture metalliche presenti nell'impianto per il sostegno dei pannelli, per quanto riguarda la parte fuori terra, saranno rimosse tramite smontaggio meccanico. I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio a norma di legge. Considerando sempre la squadra formata da 10 persone si stima che due addetti impieghino circa 15 minuti per smontare ogni struttura. Così facendo sarebbero necessari 10 giorni lavorativi per liberare il terreno dalle strutture metalliche di supporto dei moduli fotovoltaici.

2.2.3 Rimozione delle fondazioni a pali battuti

Le strutture di fondazione utilizzate per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico non prevedono affatto opere in calcestruzzo armato. Infatti, tutte le strutture di supporto saranno infisse saldamente al terreno mediante "pali in acciaio battuti". In questo modo, in fase di dismissione, gli stessi pali saranno semplicemente sfilati dal terreno sottostante, grazie all'ausilio di automezzo munito di braccio gru.

Il terreno sarà ripristinato e costipato, rendendolo disponibile sin da subito alle nuove destinazioni d'uso. I pali in metallo saranno invece conferiti presso le apposite centrali di riciclaggio.

| | | |
|---|---|--------------|
| PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it | PIANO PARTICOLAREGGIATO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO | Pag. 5 di 17 |
|---|---|--------------|

| | | |
|--|---|---|
| Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN) | IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG) | Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-028_a |
|--|---|---|

Considerando l'impiego di un solo mezzo, il tempo per la dismissione di tutti i pali di fondazione risulta essere pari a 15 giorni.



Figura 1 - Rimozione palo con macchina operatrice

| | | |
|---|---|----------------------------|
| PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it | PIANO PARTICOLAREGGIATO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO | Pag. 6 di 17 |
|---|---|----------------------------|

| | | |
|--|---|---|
| Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN) | IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG) | Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-028_a |
|--|---|---|

2.2.4 Rimozione delle cabine inverter, trasformazione e consegna

Per quanto attiene alla struttura prefabbricata relativa alle cabine elettriche si procederà prima allo smontaggio di tutte le apparecchiature presenti all'interno (inverter, trasformatori, quadri elettrici, ecc..) e poi al sollevamento delle strutture prefabbricate e al posizionamento di queste su camion che le trasporteranno presso impianti specializzati per la loro demolizione e dismissione.



Figura 2 - Smontaggio e rimozione cabine di campo

2.2.5 Estrazione cavi elettrici

Le linee elettriche e i cavi elettrici delle cabine di trasformazione MT saranno rimossi, conferendo il materiale di risulta agli impianti a tale scopo deputati dalla normativa di settore. I cavi elettrici verranno sfilati dai pozzetti di ispezione mediante l'utilizzo di idonee attrezzature avvolgicavo.

Qualora sia impedita la sfilabilità dei cavi, essi saranno rimossi insieme ai cavidotti.

2.2.6 Rimozione dei tubi corrugati interrati e pozzetti di ispezione

Da questa fase iniziano le operazioni svolte allo smantellamento delle infrastrutture interrate e successivamente del corpo stradale. Pertanto, i pozzetti prefabbricati di ispezione e i tubi corrugati verranno rimossi mediante

| | | |
|---|---|--------------|
| PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it | PIANO PARTICOLAREGGIATO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO | Pag. 7 di 17 |
|---|---|--------------|

| | | |
|--|---|---|
| Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN) | IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG) | Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-028_a |
|--|---|---|

l'impiego di un escavatore. Dopo aver tolto le strutture queste verranno portate via con l'ausilio di camion. Alla fine di queste operazioni si procederà con il rinterro e la compattazione a strati.

2.2.7 Rimozione recinzione

La recinzione dell'impianto agrivoltaico della lunghezza complessiva di 6100 m, è eseguita con rete a maglia metallica sostenuta da pali tubolari in acciaio zincato con passo 2,5 m vibro infissi nel terreno, compresi i fili di tensione e legatura plastificati, h: 1,20 m.

L'altezza della recinzione è pari a 2 m, con rete staccata da terra di 30 cm e filo spinato in sommità. Questa sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche. Per quanto concerne la dismissione delle strutture di fissaggio della recinzione, verrà effettuato lo sfilamento diretto dei pali per agevolare il ripristino dei luoghi. Tali strutture, avendo dimensioni ridotte, verranno caricati attraverso la semplice legatura su automezzi che trasporteranno gli stessi presso impianti specializzati nel recupero materiali metallici.

2.2.8 Smantellamento della viabilità Interna

La viabilità interna, costituita da strade in macadam, che occupa una superficie pari a circa 5,8 ettari, verrà rimossa quando ormai la maggior parte delle operazioni di dismissione è stata realizzata.

Il pietrisco di cava utilizzato per la pavimentazione dei percorsi interni all'impianto agrivoltaico verrà rimosso mediante l'ausilio di mezzi meccanici che elimineranno dapprima la parte superficiale costituita da spezzato di pietra calcarea di cava, di varia granulometria e successivamente la fondazione, costituita da pietre più grosse e squadrate, per uno spessore di circa 25/30 cm. Faciliterà la completa rimozione del pietrame, l'asportazione del geotessuto precedentemente posto alla base della strada. Successivamente il materiale rimosso verrà portato presso gli impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

2.2.9 Rimessa in pristino del terreno

Per quanto attiene al ripristino del terreno, una volta libero da ogni tipologia di struttura, potrà essere riportato al suo stato ante-operam. Per far ciò, si procederà al rinterro di eventuali buche mediante riporto di terreno vegetale e successivamente si effettuerà un'aratura per conferirgli uniformità, dopodiché verrà praticata una risemina di leguminose autoriseminanti ed un trattamento di fertilizzazione con humus naturale e per consentire lo svolgimento delle attività agricole future.

Utilizzando una pala cingolata e dei moderni trattori, ad esempio quelli a 14 vomeri, è possibile ripristinare ed arare l'intera superficie in un paio di giornate.

In questa fase si porrà particolare attenzione affinché venga ripristinato lo stato dei luoghi mantenendo l'andamento orografico originario del terreno stesso.

Tutte le fasi sin qui elencate sono state riportate in un diagramma di Gantt, di seguito riportato, costruito partendo da un asse orizzontale - a rappresentazione dell'arco temporale totale della fase di dismissione, suddiviso in giorni e da un asse verticale - a rappresentazione delle mansioni o attività che costituiscono la fase di dismissione.

| | | |
|---|---|---------------------|
| PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it | PIANO PARTICOLAREGGIATO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO | Pag. 8 di 17 |
|---|---|---------------------|

| | | |
|--|---|---|
| Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN) | IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG) | Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-028_a |
|--|---|---|

2.3 Ripristino Ambientale

In fase di dismissione dell'impianto agrivoltaico, sarà di fondamentale importanza il completo ripristino morfologico e vegetazionale dell'area. Ciò farà in modo che l'area sulla quale sorgeva l'impianto possa essere restituita agli originari usi agricoli.

Per garantire una maggiore attenzione progettuale al ripristino dello stato dei luoghi originario si utilizzeranno tecniche di ingegneria naturalistica per la rinaturalizzazione degli ambienti modificati dalla presenza dell'impianto agrivoltaico. Tale rinaturalizzazione verrà effettuata con l'ausilio di idonee specie vegetali autoctone.

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

- a) **Trattamento dei suoli:** le soluzioni da adottare riguardano la stesura della terra vegetale, la preparazione e scarificazione del suolo secondo le tecniche classiche. Il carico e la distribuzione della terra si realizza generalmente con una pala meccanica e con camion da basso carico, che la scaricheranno nelle zone d'uso. Quando le condizioni del terreno lo consentano si effettueranno passaggi con un rullo prima della semina. Il rullaggio prima della semina è indispensabile per mettere la terra in contatto stretto con il seme e favorire il flusso di acqua intorno ad essa. In pratica, semina e rullaggio sono due lavori frequentemente alternati. Sarà importante realizzare queste due operazioni con criterio, ossia in funzione delle condizioni del suolo, delle coltivazioni e del clima, per aumentare le possibilità di accrescimento delle specie proposte. Tutte queste operazioni si rendono necessarie per sgretolare eventuali ammassi di suolo e per prepararlo alle fasi successive.
- b) **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, è consigliabile l'adozione di 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:
 - ✓ Rigenerare il suolo, costituendo un substrato umido che possa permettere la successiva colonizzazione naturale senza manutenzione;
 - ✓ proteggere la superficie, resa particolarmente più sensibile dai lavori di cantiere, dall'erosione;
 - ✓ consentire una continuità dei processi pedogenetici, in maniera tale da creare una ricolonizzazione naturale senza l'intervento dell'uomo

L'obiettivo ottimale è quello di ottenere una copertura erbacea del 50-60%; in questo modo l'evoluzione naturale verso forme più evolute di vegetazione (arbustive e successivamente arboree) può avvenire in tempi medio-lunghi a 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 ed alta proliferazione. Per realizzare una 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 già presenti nell'area di studio.

| | | |
|---|---|--------------|
| PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it | PIANO PARTICOLAREGGIATO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO | Pag. 9 di 17 |
|---|---|--------------|

| | | |
|--|---|---|
| Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN) | IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG) | Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-028_a |
|--|---|---|

2.4 Conferimento del materiale di risulta agli impianti a tale scopo deputati

Esiste una connessione molto forte tra demolizione e valorizzazione dei rifiuti. Le tecniche di demolizione che saranno impiegate influenzeranno positivamente e in modo determinante la qualità dei rifiuti da demolizione e conseguentemente dei materiali riciclati. Infatti, le materie prime secondarie (MPS) ottenute da rifiuti omogenei sono ovviamente di qualità superiore rispetto a quelli provenienti da mix eterogenei.

È prevista l'adozione di pratiche di demolizione che consentiranno la separazione dei rifiuti per frazioni omogenee, soprattutto di quelli che sono presenti in quantità maggiore come:

- materiali metallici (ferrosi e non ferrosi)
- materiali inerti
- materiali provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche

| | | |
|--|---|---|
| Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN) | IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG) | Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-028_a |
|--|---|---|

3. TEMPISTICHE DELLE FASI ATTUATIVE DI DISMISSIONE

Rimozione pannelli

| Unità da rimuovere: 67.680 moduli fotovoltaici | | | | |
|--|-----------|--|-------------------------------|------------------------|
| Descrizione | N° operai | Tempo di rimozione per 1 modulo FV (min) | Quantità rimosse in un giorno | Tempo totale impiegato |
| Operai | 10 | 3 | 1600 | 43 giorni |
| Descrizione | N° mezzi | Unità rimosse da ogni camion | Unità rimosse al giorno | Tempo totale impiegato |
| Camion | 2 | 800 | 1600 | 43 giorni |

Rimozione strutture di supporto

| Unità da rimuovere: 1463 strutture di supporto | | | | |
|--|-----------|-------------------------------------|----------------------------|------------------------|
| Descrizione | N° operai | Tempo di rimozione di 1 unità (min) | Quantità rimosse al giorno | Tempo totale impiegato |
| Operai | 10 | 15 | 160 | 10 giorni |
| Descrizione | N° mezzi | Unità rimosse da ogni camion | Unità rimosse al giorno | Tempo totale impiegato |
| Camion | 1 | | 160 | 10 giorni |

Rimozione strutture fondazione pali battuti

| Unità da rimuovere: 7103 pali battuti di fondazione | | | | |
|---|-----------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Descrizione | N° operai | Tempo di rimozione per 1 unità (min) | Unità rimosse al giorno | Tempo totale impiegato |
| Operai | 2 | 1 | 480 | 15 giorni |
| Descrizione | N° mezzi | Unità rimosse da ogni camion | Unità rimosse al giorno | Tempo totale impiegato |
| Automezzo con braccio gru | 1 | | 480 | 15 giorni |

| | | |
|--|---|---|
| Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN) | IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG) | Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-028_a |
|--|---|---|

Rimozione cabine elettriche

| Unità da rimuovere: Apparecchiature interne di 22 cabine elettriche + 1 cabina di raccolta MT + 1 Cabina BT e Sala controllo | | | | |
|--|-----------|-------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Descrizione | N° operai | Tempo di rimozione di 1 unità (min) | Unità rimosse al giorno | Tempo totale impiegato |
| Operai | 8 | | 2 | 12 giorni |
| Descrizione | N° mezzi | Unità rimosse da ogni camion | Unità rimosse al giorno | Tempo totale impiegato |
| Camion | 2 | | 2 | 12 giorni |

Sfilaggio cablaggi interrati

| Unità da rimuovere: cablaggi | | | | |
|------------------------------|-----------|------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Descrizione | N° operai | Tempo di rimozione per 1 unità min | Unità rimosse al giorno | Tempo totale impiegato |
| Operai | 10 | | A corpo | 28 giorni |
| Descrizione | N° mezzi | Unità rimosse da ogni camion | Unità rimosse al giorno | Tempo totale impiegato |
| Camion | 2 | | A corpo | 28 giorni |

Rimozioni impianti interrati

| Unità da rimuovere: tubi corrugati | | | | |
|---|-----------|-----------------------------------|---------------------------|------------------------|
| Descrizione | N° operai | Tempo di rimozione di 1 unità min | Unità rimosse al giorno | Tempo totale impiegato |
| Operai | 10 | | A corpo | 40 giorni |
| Descrizione | N° mezzi | | Unità rimosse al giorno m | Tempo totale impiegato |
| Escavatore | 2 | | A corpo | 40 giorni |
| Descrizione | N° mezzi | Unità rimosse da ogni camion | Unità rimosse al giorno m | Tempo totale impiegato |
| Camion | 2 | | A corpo | 53 giorni |
| Unità da rimuovere: pozzetti di ispezione | | | | |
| Descrizione | N° operai | Tempo di rimozione di 1 unità min | Unità rimosse al giorno | Tempo totale impiegato |

| | | |
|---|---|---------------|
| PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it | PIANO PARTICOLAREGGIATO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO | Pag. 12 di 17 |
|---|---|---------------|

| | | |
|--|---|---|
| Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN) | IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG) | Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-028_a |
|--|---|---|

| | | | | |
|--------------------|-----------------|--|--------------------------------|-------------------------------|
| Escavatore | 1 | | A corpo | 10 giorni |
| Descrizione | N° mezzi | | Unità rimosse al giorno | Tempo totale impiegato |
| Camion | 1 | | A corpo | 10 giorni |

Rimozioni recinzione e cancelli di accesso

| Unità da rimuovere: 6100 m (più 3 cancelli) | | | | |
|--|-----------|-----------------------------------|---------------------------|------------------------|
| Descrizione | N° operai | Tempo di rimozione di 1 unità min | Unità rimosse al giorno | Tempo totale impiegato |
| Operai | 10 | | A corpo | 40 giorni |
| Descrizione | N° mezzi | Unità rimosse da ogni camion | Unità rimosse al giorno m | Tempo totale impiegato |
| Camion | 2 | | A corpo | 40 giorni |
| Unità da rimuovere: 5062 pali infissi di fondazione recinzione | | | | |
| Descrizione | N° operai | Tempo di rimozione di 1 unità min | Unità rimosse al giorno | Tempo totale impiegato |
| Operai | 4 | 5 | 254 | 20 giorni |
| Descrizione | N° mezzi | Unità rimosse da ogni camion | Unità rimosse al giorno | Tempo totale impiegato |
| Automezzo con braccio gru | 2 | | 254 | 20 giorni |

Smaltimento viabilità in misto stabilizzato di cava

| Unità da rimuovere: 58'000 mq | | | | |
|-------------------------------|----------|------------------------------|----------------------------|------------------------|
| Descrizione | N° mezzi | Unità rimosse da ogni camion | Unità rimosse al giorno mq | Tempo totale impiegato |
| Escavatori | 2 | | 665 | 87 giorni |
| Descrizione | N° mezzi | Unità rimosse da ogni camion | Unità rimosse al giorno mq | Tempo totale impiegato |
| Camion | 4 | | 665 | 87 giorni |

| | | |
|---|---|---------------|
| PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it | PIANO PARTICOLAREGGIATO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO | Pag. 13 di 17 |
|---|---|---------------|

| | | |
|--|---|---|
| Committente INERZIA SOLARE S.R.L. P.zza Manifattura n. 1 38068 Rovereto (TN) | IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "LAGNANO" CON POTENZA PARI A 41,28 MWp NEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG) | Nome del file: FV-LAG-CIV-REL-028_a |
|--|---|---|

4. COMPUTO METRICO DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE

Le operazioni di dismissione prevedono costi sostanzialmente inferiori rispetto a quelli da sostenere per la costruzione dell'impianto

Per la stima dei costi di dismissione si può far riferimento a quanto segue:

COMPUTO METRICO

OGGETTO: Computo di dismissione Impianto Agrivoltaico

COMMITTENTE: INERGIA SOLARE S.R.L.

Data, 27/02/2023

IL TECNICO

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|----------------------------------|---|------------|-------|-------|--------|------------|-----------|--------------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | |
| | <u>LAVORI A CORPO</u> | | | | | | | |
| 1 N.P.1 01/12/2020 | Smantellamento cabina prefabbricata realizzata in pannelli prefabbricati in c.l.s.v. comprensiva di fondazioni in c.a. mediante l'ausilio di mezzo meccanico previo smont ... izzato, il costo per lo smaltimento / recupero e quant' altro necessario per dare il lavoro finito a regola dell' arte. | | | | | 41,28 | | |
| | SOMMANO €/Mw | | | | | 41,28 | 1'842,01 | 76'038,17 |
| 2 N.P.2 01/12/2020 | Smantellamento dei pannelli FTV previo scollegamento alla linea elettrica con morsetti fast e smontaggio in manuale degli stessi dalle strutture di sostegno / fissaggio in acciaio ... ompreso, il costo per lo smaltimento / recupero e quant' altro necessario per dare il lavoro finito a regola dell' arte. | | | | | 41,28 | | |
| | SOMMANO €/Mw | | | | | 41,28 | 8'693,97 | 358'887,08 |
| 3 N.P.3 01/12/2020 | Smantellamento delle strutture di sostegno in acciaio dei pannelli FTV compresi i fissaggi a terra mediante l' ausilio di mezzo meccanico previo smontaggio manuale degli elementi i ... rizzato, il costo per lo smaltimento / recupero e quant' altro necessario per dare il lavoro finito a regola dell' arte. | | | | | 41,28 | | |
| | SOMMANO €/Mw | | | | | 41,28 | 17'813,18 | 735'328,07 |
| 4 N.P.4 01/12/2020 | Smantellamento di tutti i cavidotti presenti nel terreno oggetto di impianto comprensivi di pozzetti e chiusini mediante l' ausilio di mezzo meccanico previo sfilaggio dei cavi ele ... ,compreso il costo per lo smaltimento / recupero e quant' altro necessario per dare il lavoro finito a regola dell' arte | | | | | 41,28 | | |
| | SOMMANO €/Mw | | | | | 41,28 | 8'664,23 | 357'659,41 |
| 5 N.P.5 01/12/2020 | Smantellamento della recinzione perimetrale realizzata in metallo plastificato e paletti di sostegno in ferro comprensiva dei cancelli di accesso carrabili e pedonabili in acciaio ... rizzato, il costo per lo smaltimento / recupero e quant' altro necessario per dare il lavoro finito a regola dell' arte. | | | | | 41,28 | | |
| | SOMMANO €/Mw | | | | | 41,28 | 2'598,72 | 107'275,16 |
| 6 Inf.002.005.a 27/01/2023 | Aratura meccanica, profondità cm 30-40, su superficie libera da piante ed altri impedimenti rilevanti, comprensiva del trasporto, carico e scarico dei mezzi utilizzati. - superficie contigua superiore a mq 3.000 | | | | | 280'000,00 | | |
| | SOMMANO mq | | | | | 280'000,00 | 0,20 | 56'000,00 |
| | Parziale LAVORI A CORPO euro | | | | | | | 1'691'187,89 |
| | ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 1'691'187,89 |

