

# REGIONE PUGLIA

## Provincia di Foggia

### COMUNE DI CERIGNOLA

OGGETTO

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
NEL COMUNE DI CERIGNOLA IN LOCALITÀ TOPPORUSSO**

COMMITTENTE

**LIGHTSOURCE RENEWABLE  
ENERGY ITALY SPV 1 S.R.L.**

Via Giacomo Leopardi, 7 Milano (MI)  
C.F./P.IVA: 11015550962

PROGETTAZIONE

Codice Commessa PHEEDRA: 20\_09\_PV\_CRN



**PHEEDRA S.r.l.** Via Lago di Nemi, 90  
74121 - Taranto  
Tel. 099.7722302 - Fax 099.9870285  
e-mail: info@pheedra.it  
web: www.pheedra.it



**SOUTHENERGY S.r.l.** Via del Commercio, 66  
72017 - Ostuni (BR)  
Tel. 0831.331594  
e-mail: info@southenergy.it  
web: www.southenergy.it

**Dott. Ing. Angelo Micolucci**



**Dott. Ing. Ilario Morciano**



|      |             |                 |         |            |           |
|------|-------------|-----------------|---------|------------|-----------|
|      |             |                 |         |            |           |
| 1    | Giugno 2020 | PRIMA EMISSIONE | CD      | AM         | VS        |
| REV. | DATA        | ATTIVITA'       | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |

OGGETTO DELL'ELABORATO

**PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI**

| FORMATO | SCALA | CODICE DOCUMENTO |       |           |       |      | NOME FILE          | FOGLI |
|---------|-------|------------------|-------|-----------|-------|------|--------------------|-------|
|         |       | SOC.             | DISC. | TIPO DOC. | PROG. | REV. |                    |       |
| A4      | -     | CRN              | CIV   | REL       | 009   | 01   | CRN-CIV-REL-009_01 | -     |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Committente<br>LIGHTSOURCE<br>RENEWABLE ENERGY<br>ITALY SPV 1 S.R.L. | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN<br>IMPIANTO FOTOVOLTAICO NEL COMUNE DI<br>CERIGNOLA IN LOCALITÀ TOPPORUSSO | Nome del file:<br><b>CRN-CIV-REL-009_01</b> |
|--|--|---|

## Sommario

|        |  |          |
|--------|--|----------|
| 1.     | PREMESSA.....  | 2        |
| 2.     | DEFINIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO .....  | 2        |
| 3.     | ELEMENTI DA SMALTIRE E GESTIONE DEI RIFIUTI .....  | 2        |
| 3.1.   | <b>Produzione di rifiuti .....</b>   | <b>3</b> |
| 3.1.1. | Gestione Inerti da costruzione.....  | 4        |
| 3.1.2. | Materiale di risulta dalle operazioni di montaggio .....                                     | 4        |
| 3.1.3. | Imballaggi.....  | 4        |
| 3.1.4. | Materiali plastici .....   | 4        |
| 3.1.5. | Sversamento accidentale di liquidi .....   | 5        |
| 3.2.   | <b>Gestione dei materiali e dei rifiuti di risulta .....</b>                                 | <b>5</b> |
| 3.2.1. | Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione codice CER.....                        | 6        |
| 3.2.2. | Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi..... | 6        |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Committente<br>LIGHTSOURCE<br>RENEWABLE ENERGY<br>ITALY SPV 1 S.R.L. | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN<br>IMPIANTO FOTOVOLTAICO NEL COMUNE DI<br>CERIGNOLA IN LOCALITÀ TOPPORUSSO | Nome del file:<br><b>CRN-CIV-REL-009_01</b> |
|--|--|---|

## 1. PREMESSA

La presente relazione espone gli aspetti tecnici relativi alla progettazione di un Impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, e la conseguente immissione dell'energia prodotta, attraverso la dedicata rete di connessione, sino alla Rete di Trasmissione Nazionale.

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico composto da circa 36,926 MW da installare in agro del Comune di Cerignola (FG), in località Topporusso con opere di connessione ricadenti nel territorio comunale del limitrofo comune di Ascoli Satriano.

La gestione dei rifiuti prodotti dall'attività di costruzione è trattata nel testo normativo di riferimento, il D.Lgs. 152/2006 e smi, contestualmente alla gestione dei rifiuti speciali: infatti, i rifiuti provenienti dall'attività di cantiere sono classificati come rifiuti speciali (Art.184, c.3, lettera b).

Il D.Lgs. 152/2006 disciplina inoltre compiti e responsabilità del produttore dei rifiuti dal momento della formazione degli stessi fino alla destinazione finale, che può essere smaltimento a discarica o recupero di materia.

In ambedue i casi, gli impianti che ricevono il rifiuto devono essere in possesso delle autorizzazioni e delle caratteristiche tecnico - gestionali previste dallo stesso codice ambientale. Per gli obiettivi di cui alla presente relazione si è fatto riferimento, oltre che al D.Lgs. 152/2006 anche al più recente DPR n.120 del 13/06/2017 (rif. art.27 del DPR 120/2017). Pianificare e coordinare le attività di gestione dei rifiuti prodotti durante l'attività di costruzione di qualsiasi opera garantisce che gli obiettivi del riciclaggio e riutilizzo vengano raggiunti. Per quanto concerne la produzione di terre e rocce da scavo, si rimanda all'allegato specialistico CRN-AMB-REL-060\_01 "Piano di utilizzo del materiale da scavo"

## 2. DEFINIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

L'impianto fotovoltaico di progetto è costituito da 64'220 pannelli ognuno da 575 W per una potenza complessiva di 36,926 MW di potenza nominale.

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- 2470 stringhe per un totale di 36,926 MW;
- Opere di fondazione dei supporti pannelli;
- 11 cabine di inverter poste all'interno dell'area impianto;
- 1 cabina di raccolta MT, una cabina BT e sala di controllo;
- Viabilità interna in misto stabilizzato di cava per una lunghezza complessiva di circa 5,476 Km;
- Un cavidotto interrato interno in bassa tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dai pannelli;
- Un cavidotto interrato MT a 30 kV per il collegamento della sottostazione di trasformazione con la stazione Terna.
- Una sottostazione di trasformazione da realizzarsi nei pressi della Stazione Terna;

## 3. ELEMENTI DA SMALTIRE E GESTIONE DEI RIFIUTI

Nel seguito, si analizzano brevemente le principali operazioni di smaltimento di ciascun componente dell'impianto fotovoltaico. Per le specifiche tecniche riguardanti lo smaltimento di ogni singola componente dell'impianto fotovoltaico si rimanda ai disciplinari e alle direttive del fornitore dei pannelli. Si sottolinea che nella fase di dismissione dell'impianto i vari componenti potranno essere stoccati in loco con il conseguente impiego di automezzi per il trasporto degli stessi.

|   |                                      |               |
|---|--------------------------------------|---------------|
| <b>PHEEDRA Srl</b><br>Servizi di Ingegneria Integrata<br>Via Lago di Nemi, 90<br>74121 - Taranto (Italy)<br>Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285<br>Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it | <b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b> | Pagina 2 di 6 |
|---|--------------------------------------|---------------|

|  |  |   |
|--|--|---|
| Committente<br>LIGHTSOURCE<br>RENEWABLE ENERGY<br>ITALY SPV 1 S.R.L. | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN<br>IMPIANTO FOTOVOLTAICO NEL COMUNE DI<br>CERIGNOLA IN LOCALITÀ TOPPORUSSO | Nome del file:<br><b>CRN-CIV-REL-009_01</b> |
|--|--|---|

Di seguito si riportano alcune considerazioni sulla produzione dei rifiuti durante le fasi operative e di cantiere, fasi di realizzazione dell'impianto.

Nella fase di realizzazione del parco eolico le attività che possono presentare la maggiore produzione di rifiuti sono rappresentate da tutte le attività di movimentazione terre (scavo, ripristino, recupero e smaltimento), per cui si rimanda a elaborato dedicato "CRN-AMB-REL-060\_01 "Piano di utilizzo materiale da scavo".

Le fasi che caratterizzano il cantiere per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico comprendono sostanzialmente le seguenti attività:

- Predisposizione del sito. Predisposizione di strade di accesso e preparazione delle aree per il montaggio dei pannelli. Le viabilità saranno ridotte alle dimensioni minime necessarie solo a garantire l'accesso alle cabine inverter nonché al transito dei mezzi impiegati per le ordinarie operazioni di manutenzione e riparazione;
- Scavi e realizzazione di platee di fondazione (piazzole e basi di supporto). Ogni cabina sarà sostenuta da una fondazione costituita da una "base" in cemento armato, interrata e ricoperta con uno strato di terreno. È bene precisare che le platee di fondazione delle cabine sono l'unica componente dell'intero impianto a essere realizzata in cemento armato.

### 3.1. PRODUZIONE DI RIFIUTI

Per la realizzazione dell'opera saranno prodotti sostanzialmente rifiuti derivanti dagli scavi necessari alla realizzazione delle piazzole di alloggiamento delle cabine e dallo sbancamento per la realizzazione dell'area pannelli.

I rifiuti derivanti dalle operazioni di scavo possono essere classificati sostanzialmente in due tipologie:

1. La prima è rappresentata dal terreno di scavo, costituito dallo strato superficiale di terreno, classificato come "terreno vegetale" secondo la norma UNI 10006/2002 e descritto come la parte superiore del terreno contenente sostanze organiche ed interessata dalle radici della vegetazione. Il terreno vegetale, qualora soddisfatti i requisiti imposti dalle normative vigenti, potrà essere reimpiegato per la modellazione ambientale delle aree di cantiere.
2. La seconda tipologia è rappresentata dagli strati meno superficiali del terreno di scavo. Il terreno è classificato dalla medesima norma UNI come la roccia, sia essa sciolta o lapidea, considerata nel suo ambiente naturale. Il terreno proveniente dagli scavi di sterro potrà anch'esso essere reimpiegato quale terreno di riporto laddove il progetto lo richieda, purché in possesso dei requisiti normativi.

Per la gestione dei rifiuti da scavo si rimanda a elaborato dedicato "CRN-AMB-REL-060\_01 -Piano di utilizzo materiale da scavo".

Per le altre tipologie di rifiuto eventualmente prodotti presso l'area di cantiere verranno predisposti idonei recipienti o appositi cassonetti o cassoni scarrabili atti a una raccolta differenziata.

A cura della Direzione Lavori dovranno essere impartite apposite procedure atte ad assicurare il divieto di interrimento e combustione dei rifiuti.

|   |                                      |               |
|---|--------------------------------------|---------------|
| <b>PHEEDRA Srl</b><br>Servizi di Ingegneria Integrata<br>Via Lago di Nemi, 90<br>74121 – Taranto (Italy)<br>Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285<br>Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it | <b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b> | Pagina 3 di 6 |
|---|--------------------------------------|---------------|

|  |  |   |
|--|--|---|
| Committente<br>LIGHTSOURCE<br>RENEWABLE ENERGY<br>ITALY SPV 1 S.R.L. | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN<br>IMPIANTO FOTOVOLTAICO NEL COMUNE DI<br>CERIGNOLA IN LOCALITÀ TOPPORUSSO | Nome del file:<br><b>CRN-CIV-REL-009_01</b> |
|--|--|---|

### 3.1.1. Gestione Inerti da costruzione

La normativa di settore auspica che tutti i soggetti che producono materiale derivante da lavori di costruzione e demolizione, comprese le costruzioni stradali, adottino tutte le misure atte a favorire la riduzione di rifiuti da smaltire in discarica, attraverso operazioni di reimpiego degli inerti, previa verifica della compatibilità tecnica al riutilizzo in relazione alla tipologia dei lavori previsti.

In particolare, gli inerti derivanti dalle operazioni di scavo, potranno essere utilizzati sia per la formazione di rilevati sia per la formazione di sottofondo per strade e piazzole, e l'eventuale quantità di esubero si provvederà al conferirla a discarica.

### 3.1.2. Materiale di risulta dalle operazioni di montaggio

Per l'installazione delle componenti tecnologiche all'interno della sottostazione di trasformazione si produrranno modeste quantità di rifiuti costituiti per lo più dagli imballaggi con cui le componenti vengono trasportate al sito d'installazione.

Per la predisposizione dei collegamenti elettrici si produrranno piccole quantità di sfridi di cavo. Questi saranno eventualmente smaltiti in discarica direttamente dall'appaltatore deputato al montaggio delle apparecchiature stesse, o come quasi sempre accade saranno riutilizzati dallo stesso appaltatore.

Per quanto riguarda le bobine in legno su cui sono avvolti i cavi, queste verranno totalmente riutilizzate e recuperate, per cui non costituiranno rifiuto.

Sostanze potenzialmente dannose per l'ambiente eventualmente prodotte in cantiere (ad esempio taniche e latte metalliche contenenti vernici, oli lubrificanti etc.) dovranno essere stoccate temporaneamente in appositi contenitori che impediscano la fuoriuscita nell'ambiente delle sostanze in esse contenute e avviare presso centri di raccolta e smaltimento autorizzati.

In presenza di una eventuale produzione di oli usati (per esempio oli per lubrificazione delle attrezzature e dei mezzi di cantiere), in base al Dlgs n. 152 del 3 Aprile 2006 – art. 236 – deve essere assicurato l'adeguato trattamento degli stessi e lo smaltimento presso il "Consorzio Obbligatorio degli Oli Esausti". Nel caso specifico gli oli impiegati sono per lo più da riferirsi ai quantitativi impiegati per la manutenzione dei mezzi in fase di cantiere e delle varie attrezzature. È tuttavia previsto che la manutenzione ordinaria dei mezzi impiegati su cantiere venga effettuata presso officine esterne per cui, considerate le ridotte quantità e gli accorgimenti adottati per l'impiego di tali prodotti, appare minimo l'impatto possibile da generazione di rifiuti pericolosi e dal possibile sversamento e contaminazione di aree dai medesimi rifiuti.

### 3.1.3. Imballaggi

Gli imballaggi andranno destinati preferibilmente al recupero e al riciclaggio prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tali obiettivi (tipo nel caso in cui gli imballaggi saranno contaminati o imbrattati da altre sostanze).

### 3.1.4. Materiali plastici

Il materiale plastico di qualunque genere non contaminato, gli sfridi di tubazioni in PE per la realizzazione dei cavidotti, e gli avanzi del geotessuto, sono destinati preferibilmente al riciclaggio.

Lo smaltimento in discarica andrà previsto solo nei casi in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tale obiettivo (tipo nel caso in cui i materiali siano contaminati o imbrattati da altre sostanze).

|   |                                      |               |
|---|--------------------------------------|---------------|
| <b>PHEEDRA Srl</b><br>Servizi di Ingegneria Integrata<br>Via Lago di Nemi, 90<br>74121 – Taranto (Italy)<br>Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285<br>Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it | <b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b> | Pagina 4 di 6 |
|---|--------------------------------------|---------------|

|  |  |   |
|--|--|---|
| Committente<br>LIGHTSOURCE<br>RENEWABLE ENERGY<br>ITALY SPV 1 S.R.L. | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN<br>IMPIANTO FOTOVOLTAICO NEL COMUNE DI<br>CERIGNOLA IN LOCALITÀ TOPPORUSSO | Nome del file:<br><b>CRN-CIV-REL-009_01</b> |
|--|--|---|

Tali materiali verranno smaltiti in discarica direttamente dall'appaltatore deputato alle operazioni ripristino finale delle aree di cantiere.

### 3.1.5. Sversamento accidentale di liquidi

Conseguentemente alle attività di cantiere possono verificarsi rilasci accidentali di liquidi, derivanti da sversamenti accidentali sul suolo di oli minerali, oli disarmanti, carburanti, grassi, etc.; si possono pertanto verificare contaminazioni derivanti da rifiuti liquidi di vario genere; in via prioritaria verranno effettuati stoccaggi di liquidi potenzialmente dannosi all'interno di vasche di contenimento aventi la funzione di evitare il rilascio nell'ambiente di questo tipo di inquinanti.

Complessivamente, nei riguardi della produzione di rifiuti liquidi anche pericolosi, l'esecuzione delle opere in progetto tenderà a ridurre al minimo i rischi di contaminazione e a proporre misure di estrema sicurezza. Si è pertanto in grado di poter valutare preliminarmente come non significativo tale tipo di impatto ambientale.

## 3.2. GESTIONE DEI MATERIALI E DEI RIFIUTI DI RISULTA

In genere, nelle attività di demolizione e costruzione di edifici e di infrastrutture si producono dei rifiuti che possono essere suddivisi in:

- Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione - aventi codici CER 17 XX XX;
- Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio) aventi codici CER 15 XX XX;
- Componenti riusabili/recuperabili (nel caso in esame sostanzialmente cavi elettrici) che, pertanto, non sono rifiuti.

Alcune quantità che derivano dalle attività di cantiere non sono necessariamente rifiuti. Gli sfridi di cavi elettrici e le bobine di avvolgimento ad esse relativi verranno totalmente recuperati o riutilizzati, per cui tali materiali non sono da considerarsi rifiuto.

Il terreno escavato proveniente dalla attività di cantiere verrà riutilizzato quasi totalmente in sito, prevedendo il conferimento a discarica delle sole eventuali eccedenze e mai del terreno vegetale.

In conformità a quanto stabilito al Titolo II della parte quarta del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., nella gestione degli imballaggi saranno perseguiti gli obiettivi di "riciclaggio e recupero", prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui tali obiettivi non possono essere perseguiti (tipo nel caso di imballaggi contaminati). Di seguito viene resa la categoria dei materiali/rifiuti che saranno prodotti nel cantiere, sia in relazione all'attività di costruzione che relativamente agli imballaggi.

|   |                                      |               |
|---|--------------------------------------|---------------|
| <b>PHEEDRA Srl</b><br>Servizi di Ingegneria Integrata<br>Via Lago di Nemi, 90<br>74121 - Taranto (Italy)<br>Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285<br>Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it | <b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b> | Pagina 5 di 6 |
|---|--------------------------------------|---------------|

|  |  |   |
|--|--|---|
| Committente<br>LIGHTSOURCE<br>RENEWABLE ENERGY<br>ITALY SPV 1 S.R.L. | PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN<br>IMPIANTO FOTOVOLTAICO NEL COMUNE DI<br>CERIGNOLA IN LOCALITÀ TOPPORUSSO | Nome del file:<br><br><b>CRN-CIV-REL-009_01</b> |
|--|--|---|

### 3.2.1. Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione codice CER

| CODICE CER | SOTTOCATEGORIA  | DENOMINAZIONE  |
|------------|---|--|
| 17 01 01   | <i>cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche</i>   | cemento  |
| 17 02 01   | <i>legno, vetro e plastica</i>  | Legno  |
| 17 02 03   |   | plastica   |
| 17 04 01   | <i>metalli (incluse le loro leghe)</i>  | rame, bronzo, ottone                                       |
| 17 04 02   |   | alluminio  |
| 17 04 05   |   | ferro e acciaio  |
| 17 04 11   |   | cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10          |
| 17 05 04   | <i>Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio</i> | terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 |

### 3.2.2. Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi

| CODICE CER | SOTTOCATEGORIA   | DENOMINAZIONE  |
|------------|--|--|
| 15 01 01   | <i>imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)</i> | imballaggi in carta e cartone  |
| 15 01 02   |  | imballaggi in plastica   |
| 15 01 03   |  | imballaggi in legno  |
| 15 02 02*  | <i>assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi</i>                         | assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi  |
| 15 02 03   |  | assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02 |
| 02 01 04   | <i>Rifiuti di plastica (esclusi imballaggi)</i>  | Tubi per irrigazione, manichette deteriorati (PE, PVC, PRFV)   |