



MINISTERO DELLA
TRANSIZIONE ECOLOGICA



REGIONE PUGLIA



COMUNE di MANFREDONIA

Progettazione e Coordinamento	Ing. Giovanni Cis Tel. 349 0737323 E-Mail: giovanni.cis@ingpec.eu				
Studio Ambientale	Arch. Antonio Demaio Tel. 0881.756251 Fax 1784412324 E-Mail: info@studiovega.org		 VEGA sas LANDSCAPE ECOLOGY & URBAN PLANNING		
Studio Naturalistico	Dott. Forestale L. Lupo Corso Roma, 110 71121 Foggia E-Mail: luigilupo@libero.it	Studio Archeologico			
Studio Geologico, idrologico e idraulico	LITOS - Studio Tecnico di Geologia Dott. Geol. Domenico Paolo Impagnatiello Via Nardella 22 - 71121 Foggia (Fg) Tel./Fax 0881.5731178 Cell. 348.3315877 E-Mail: info@professionegeologo.it			Progettazione Elettromeccanica	
Proponente	 Via Reinella snc, 71017 Torremaggiore (FG) - P.IVA 04217120718			Studio Geotecnico	Ing. Leo Petitti S.P. 142 per San Paolo di Civitate Km 1,000 71016 SAN SEVERO (FG)
Opera	PROGETTO PER UN IMPIANTO DI PRODUZIONE AGRO-ENERGETICO INTEGRATO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI MANFREDONIA (FG) IN LOCALITA' "BORGO MEZZANONE - MACCHIA ROTONDA"				
Oggetto	Folder Elaborati di progetto				
	Nome file 4HBF9T0_GestioneRifiuti				
	Descrizione elaborato Gestione Rifiuti				
03		Emissione per progetto definitivo	VEGA	Arch. A. Demaio	IPC PUGLIA
Rev.	Ottobre 2021	Oggetto della revisione: presentazione V.I.A. statale	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:	Varie				
Formato:	A4	Codice Pratica	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 4HBF9T0 </div>		

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE AGRO-ENERGETICO INTEGRATO DA
REALIZZARSI NEL COMUNE DI MANFREDONIA (FG) IN LOCALITA' "BORGO MEZZANONE-
MACCHIA ROTONDA " – ID VIA 2019/0079/VIA

INDICE

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE	4
2.1 I pannelli fotovoltaici	4
2.2 Strutture di sostegno del generatore fotovoltaico	5
2.3 Collegamenti elettrici del campo fotovoltaico	6
2.4 Inverter solare	6
2.4 Cabine elettriche di trasformazione bT /MT	6
2.5 Cabina di raccolta	7
2.6 Stazione utente MT/AT	7
2.7 Connessione alla rete TERNA	7
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA DI PROGETTO	8
4. GESTIONE DEI MATERIALI E RIFIUTI DI RISULTA DALLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO	9
4.1. Materiali di risulta da scavi e sbancamenti	10
4.2. Gestione degli inerti da costruzione	11
4.3. Materiali di risulta dalle operazioni di montaggio delle componenti tecnologiche	11
4.4. Imballaggi	11
4.5. Materiali plastici	11
4.6. Altro materiale da attività di cantiere	12
4.7. Destinazione ultima dei rifiuti prodotti durante la fase di cantiere.....	12
5. CONSIDERAZIONI DULLA GESTIONE DEI RIFIUTI	12
6. CONCLUSIONI	15



1. PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico (ID VIA 2019/0079/VIA) per la produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento del sole da realizzarsi nel Comune di Manfredonia (FG) a cura della società IPC Puglia Srl. Vengono in esso riportate le informazioni relative alle procedure da seguire, in fase esecutiva, per la corretta gestione dei rifiuti prodotti dall'attività di costruzione e trattata nel testo normativo di riferimento, il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., 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 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.

Le imprese incaricate all'esecuzione dei lavori dalla proponente, si impegneranno durante l'esecuzione degli stessi a evitare la produzione di rifiuti mediante il massimo riutilizzo dei terreni derivanti dagli scavi previa accertamento dell'assenza di contaminazioni (come indicato nel Piano Preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo allegato al progetto) e degli inerti che dovessero eccedere in fase di realizzazione dell'impianto, provvedendo allo smaltimento presso discarica/centri di recupero delle sole quantità eccedenti non riutilizzabili.

Nella presente relazione si darà conto della tipologia di materiali che saranno prodotti durante le lavorazioni e se gli stessi, nell'ambito del possibile riutilizzo in cantiere, si configurano o meno come rifiuti.

Pertanto verrà resa una identificazione dei materiali prodotti durante la fase di lavorazione e sarà specificato se gli stessi possano essere riutilizzati in cantiere o se possano prevedere un loro riciclo o riutilizzo al di fuori dal cantiere.

Si specifica fin da subito che il tipo di cantiere in esame non prevede demolizioni responsabili in generale della maggior parte dei rifiuti che si producono in un cantiere edile (ad eccezione della rimozione di tratti di muretto in c.a. che comporteranno delle quantità di rifiuto irrilevanti).

Per i rifiuti derivanti dalle attività di cantiere si dovrà essere informati circa le quantità e della loro possibilità di essere recuperate e riciclate dagli appaltatori e subappaltatori.

Inoltre, gran parte del materiale di risulta dagli scavi sarà riutilizzato allo stato naturale nell'ambito dello stesso cantiere, rientrando in tal caso nel campo di applicazione dell'art. 185 del DLgs 152/2006 e s.m.i.. Solo le eccedenze verranno conferite presso discarica autorizzata o presso centro di recupero e trattate come rifiuto.

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE

L'impianto sarà costituito da 49.710 moduli fotovoltaici, montati su inseguitori monoassiali con orientamento nord-sud, uniformemente distribuite su una superficie complessiva di circa 27,1795 ha, per una potenza di picco complessiva dell'impianto pari a 26.59 MWp, che ipotizzando una insolazione media annua di 1900 ore darà luogo a una produzione totale pari a 40.416.000 kWh.

Come già detto in precedenza, l'impianto sarà composto da n. 49.710 moduli, aventi potenza di picco 555 Wp, e dimensione di ingombro 1996 x 998 mm, disposti con orientamento N-S, e assemblati in inseguitori mono-assiali composti o da 30 moduli ciascuno.

L'impianto fotovoltaico è suddiviso in 3 macroaree suddivise in 7 sottocampi ciascuno con la sua cabina di trasformazione (Cabine di Campo).

Le 7 cabine di campo saranno quindi connesse ad anello per essere poi connesse con un cavidotto in MT alla stazione utente.

L'unità di base del sistema fotovoltaico consiste in unità modulari denominate stringhe composte ciascuna da 30 moduli fotovoltaici collegati in serie.

Le 16 stringhe saranno convogliate agli inverter di stringa, fino ad un max di 35 inverter di stringa verranno portati alle cabine di trasformazione(BT/MT).

Gli inverter sono dotati di propri dispositivi di sezionamento e protezione e saranno singolarmente in grado di gestire una potenza nominale di ingresso (CC) pari a circa 170 kW.

L'energia elettrica sarà quindi convogliata mediante cavidotto (20 kV) alla Stazione Utente per la trasformazione MT/AT per l'immissione nella rete di distribuzione Terna.

2.1 I pannelli fotovoltaici

Il tipo di modulo utilizzato è progettato appositamente per applicazioni di impianti di grande taglia collegati alla rete elettrica. Il modulo è composto da:

- 72 celle in silicio policristallino ad alta efficienza (Potenza Nominale P= 555 Wp) sulla parte frontale;
- cornice in alluminio anodizzato.

Il modulo sarà provvisto di:

- certificazioni TUV su base IEC 61215;
- certificazione TUV classe II di isolamento;
- connettori rapidi;
- cavi pre-cablati.

Come precedentemente anticipato il progetto elettrico del generatore fotovoltaico prevede un totale di circa No. 49.710 moduli suddivisi in 7 sotto-campi. I moduli sono realizzati in esecuzione a doppio isolamento (classe II), completi di cornice in alluminio anodizzato e cassetta di giunzione elettrica IP65, realizzata con materiale resistente alle alte temperature ed isolante, con diodi di by-pass, alloggiata nella zona posteriore del pannello.

I moduli sono costruiti secondo quanto specificato dalle vigenti norme IEC 61215 in data (certificata dal costruttore) non anteriore a 24 mesi dalla data di consegna dei lavori.

I moduli utilizzati saranno coperti da una garanzia di almeno 20 anni, finalizzata ad assicurare il mantenimento delle prestazioni di targa.

Le celle sono inglobate tra due fogli di E.V.A. (Etilvinile Acetato), laminati sottovuoto e ad alta temperatura. La protezione frontale pannello è costituita da un vetro a basso contenuto di Sali ferrosi, temprato per poter resistere senza danno ad urti e grandine; la protezione posteriore del modulo è costituita da una lamina di TEDLAR, il quale consente la massima resistenza agli agenti atmosferici ed ai raggi ultravioletti.

2.2 Strutture di sostegno del generatore fotovoltaico

I moduli fotovoltaici saranno installati su una struttura di sostegno, con palo di sostegno, con piano ad orientamento azimutale a Sud e che tramite un motore centrale e complessi algoritmi di calcolo sono in grado di seguire il sole nel suo percorso nel cielo da est a ovest.

La struttura di sostegno scelta per l'impianto consente l'infissione nel terreno senza fondazioni; tale struttura permette:

- riduzione dei tempi di montaggio alla prima installazione;
- facilità di montaggio e smontaggio dei moduli fotovoltaici in caso di manutenzione;
- meccanizzazione della posa;
- ottimizzazione dei pesi;
- miglioramento della trasportabilità in sito;
- possibilità di utilizzo di bulloni anti furto.

Il portale tipico della struttura progettata è costituito dalla stringa di 84/56/28 moduli montati con una disposizione di 1 fila in posizione verticale.

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

I materiali delle singole parti sono armonizzati tra loro per quanto riguarda la stabilità, la resistenza alla corrosione e la durata nel tempo.

2.3 Collegamenti elettrici del campo fotovoltaico

Il sistema elettrico di connessione del parco è costituito da un unico settore e presenta:

- N. 7 cabine di trasformazione 0,6/20 kV realizzate in container contenente apparecchiature elettriche di tipo segregato;
- N. 3 linee MT in cavo interrato, della lunghezza complessiva di circa 1.6 km, da posare all'interno della proprietà, lungo la viabilità poderale esistente, che collegheranno le cabine di ciascun settore tra loro e alla cabina di trasformazione MT/AT;
- una linea in cavo interrato 20 kV che collegherà la cabina di smistamento alla sotto-stazione utente (SSU) di trasformazione 20/150 kV localizzata all'interno del campo FV gestito da una società terza.

2.4 Inverter solare

Lo scopo dell'inverter è quello di trasformare l'energia elettrica continua (CC) prodotta dalle stringhe di moduli fotovoltaici, in energia elettrica alternata (CA). Per la conversione dell'energia verranno utilizzati inverter di unica taglia.

Il gruppo di conversione sarà conforme alla normativa vigente, applicabile sia all'eventuale connessione alla rete che alla compatibilità elettromagnetica.

Saranno inoltre previste tutte le protezioni contemplate dalla normativa vigente.

Tali dispositivi sono in grado di gestire una potenza massima in uscita pari a 170 kW a controllo interamente digitale. In funzione delle condizioni di insolazione l'inverter riceve in ingresso l'energia prodotta dai moduli individuando istante per istante quel particolare punto sulla caratteristica IV del generatore fotovoltaico per cui risulta massimo il trasferimento di potenza verso il carico posto a valle.

2.4 Cabine elettriche di trasformazione bt /MT

Le cabine elettriche di trasformazione bt/MT hanno le funzioni di trasformare da bassa in media, la tensione convertita da ogni inverter, tramite trasformatore presente in ognuna di esse. A seconda della potenza del sotto-campo, da un minimo di 27 ad un massimo di 35 inverter di stringa convergono ad una struttura containerizzata (40") con potenza totale di max 6.000 KVA all'interno della quale il trasformatore tensione di uscita di 20.000 V.

Le cabine saranno alloggiate in container da 40" collocati su piccole platee di appoggio, a congrua altezza dal terreno agricolo, delle dimensioni massime di ingombro interno pari a 12.192 x 2.438 mm

Nell'impianto di produzione di corrente saranno posizionati

- n. 2 trasformatori isolato in resina, 0,6/20 kV +/- 5%, collegamento stella-triangolo Dy11, potenza 6.000 kVA (5.000 kVA per la cabina minore) tensione di c.c. 6%;
- n.2 scomparti MT "linea" (n. 1 per la cabina iniziale del settore) tensione nominale 24 kV, corrente nominale 630 A, corrente al limite termico 16 kA, allestiti con interruttore di manovra-sezionatore, sezionatore di terra, alloggiamento terminali cavo, riduttore toroidale di misura, interblocchi di sicurezza;
- n.2 scomparti trasformatore, tensione nominale 24 kV, corrente nominale 630 A, corrente al limite termico 16 kA, allestito con interruttore automatico SF6 630 A, sezionatore rotativo in aria, sezionatore di terra, terminali cavo, riduttore di corrente toroidale, protezione di sovracorrente a due equipaggi, comando elettrico, interblocchi di sicurezza.

2.5 Cabina di raccolta

Tutte le cabine, collegate ad anello, usciranno con un unico cavo di media per una lunghezza complessiva di 5.3 km fino alla cabina di elevazione 20/150 kV collocata a 1,6 km in linea d'aria.

2.6 Stazione utente MT/AT

L'impianto di trasformazione in alta tensione verrà realizzato nell'area di un'altra iniziativa, nel Comune di Manfredonia; sarà raggiungibile pertanto dalla viabilità della SP70 del Comune di Foggia, senza che l'accesso richieda adeguamenti di alcun genere alla viabilità pubblica esistente.

Per aumentare l'economicità dell'investimento realizzato in "grid parity", senza cioè ausilio di alcun contributo statale, si è deciso di condividere la stazione utente con altri 5 parchi fotovoltaici, creando una struttura tecnologica con una gestione "condominiale".

Per esigenze di limitazione degli spazi disponibili, si è scelta la soluzione di allestimento ibrida, con le parti attive racchiuse in un modulo compatto integrato isolato in SF6 e il sistema di sbarre nonché lo stallo di consegna a TERNA di tipo tradizionale isolato in aria.

L'impianto, per quanto riguarda l'iniziativa in questione, comprende:

- una sezione AT con il trasformatore MT/AT, il modulo integrato SF6, un sistema di sbarre a due stalli, lo stallo di consegna verso TERNA con sezionatore a lame orizzontali;
- un prefabbricato dove avrà alloggio il sistema MT, un ambiente di supervisione e controllo generale del parco fotovoltaico, i sistemi di protezione, i servizi ausiliari e le alimentazioni in corrente continua, un ambiente misuratori fiscali con accesso indipendente.

2.7 Connessione alla rete TERNA

L'impianto in oggetto prevede un complesso di opere di connessione con n. 7 cabine di trasformazione

BT/MT con inclusi gli inverter per conversione corrente da continua ad alternata ed una cabina MT/AT del Produttore, che verrà connessa al sistema 150 kV della stazione di Manfredonia di TERNA Spa (Preventivo TERNA 201800562).

3. Inquadramento territoriale dell'area di progetto

I terreni dove è stato localizzato il nuovo parco fotovoltaico, sono situati a sud ovest del centro abitato di Foggia in località Contrada Macchia Rotonda in prossimità della frazione di Borgo Mezzanone e sono attualmente utilizzati principalmente per la coltivazione agricola.

L'area copre una superficie complessiva di circa 28 Ha ed è posizionata a circa 1.300 mt. ad ovest della centrale di Terna.

La società proponente dell'impianto dispone delle aree di pertinenza in forza di atti preliminari stipulati che le rispettive proprietà hanno sottoscritto.

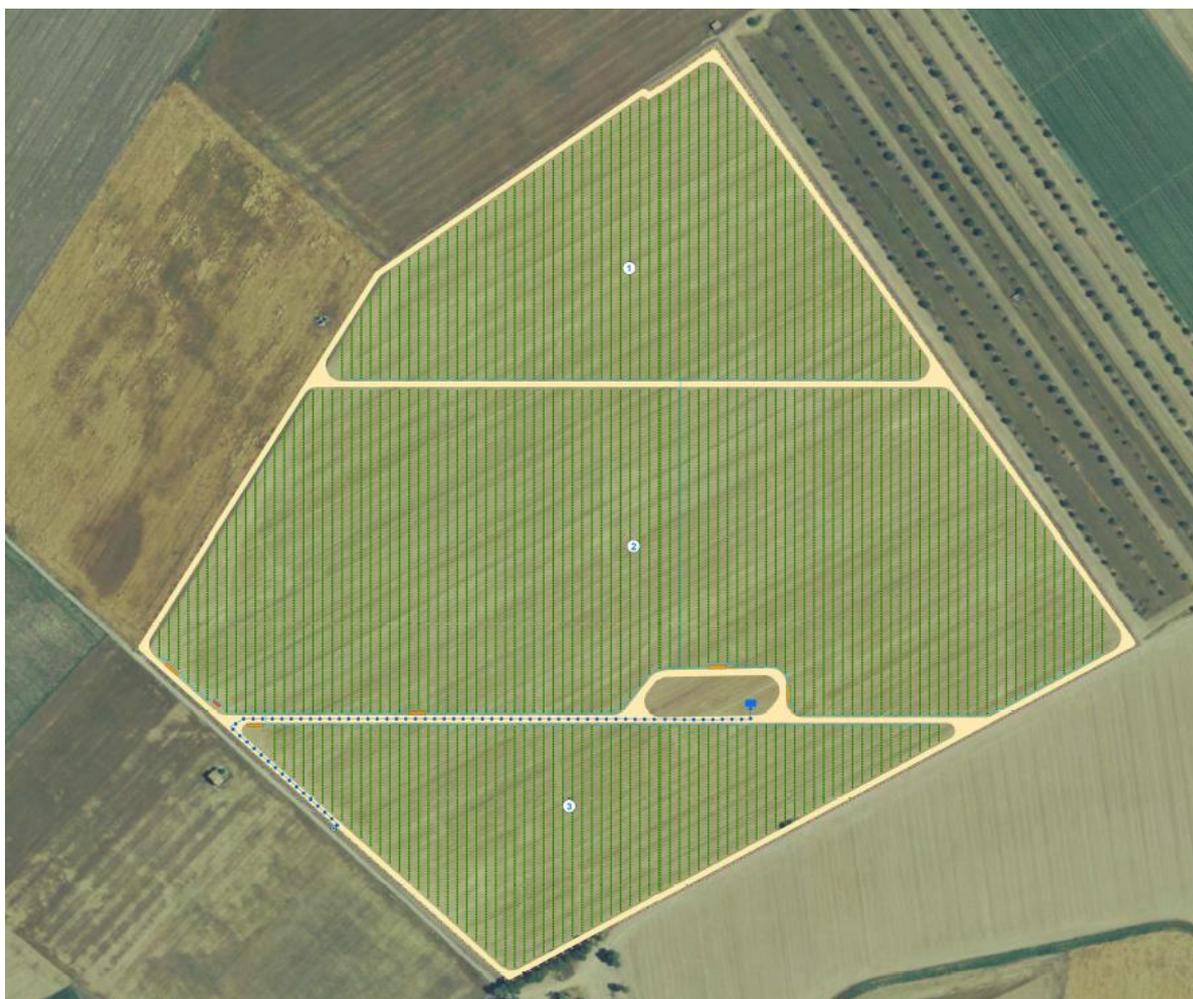
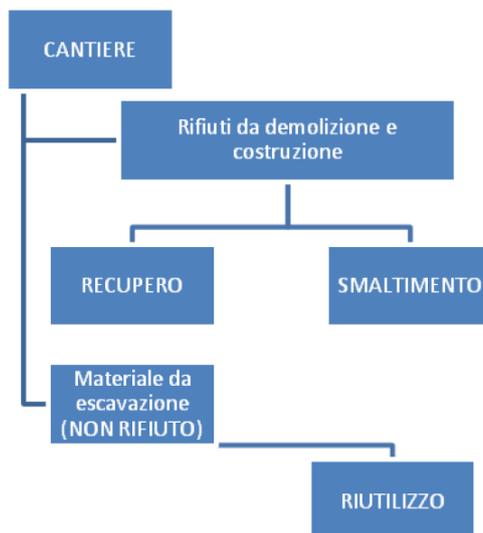


Fig. 1. Inquadramento territoriale dell'impianto.

4. GESTIONE DEI MATERIALI E RIFIUTI DI RISULTA DALLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO

Nello schema seguente è presentato uno schema tipo riportante la tipologia di rifiuti che si produrranno nel cantiere da avviare.



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.

RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE		
CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
17 01 01	cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	cemento
17 02 01	legno, vetro e plastica	Legno
17 02 03		plastica
17 04 01	metalli (incluse le loro leghe)	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	Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)		
CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
15 01 01	imballaggi (compresi rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)	imballaggi in carta e cartone
15 01 02		imballaggi in plastica
15 01 03		imballaggi in legno
15 02 02*	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi	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

CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
02 01 04	Rifiuti di plastica (esclusi imballaggi)	Tubi per irrigazione, manichette deteriorati (PE, PVC, PRFV)

4.1. Materiali di risulta da scavi e sbancamenti

La maggior parte dei materiali che vengono prodotti dalle operazioni di costruzione dell'impianto fotovoltaico sono relativi alle terre di risulta dagli scavi. Si prevede di utilizzare queste quantità quasi completamente nell'ambito del cantiere e del sito di impianto come specificato nel Piano di Utilizzo Preliminare, previa accertamento di assenza di contaminazioni. I volumi provenienti dagli scavi verranno depositati temporaneamente nei pressi delle aree di scavo in attesa del loro riutilizzo.

Solo gli eventuali volumi eccedenti di terreno non vegetale che non verranno riutilizzati in sito verranno smaltiti come rifiuto non pericoloso in discarica autorizzata (codice CER 17 05 04).

4.2. Gestione degli 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 potranno essere utilizzati sia per la formazione di rilevati sia per la formazione di sottofondo per strada e platee delle cabine.

Al termine dei lavori è previsto il restringimento delle aree e degli allargamenti viari non necessari alla gestione dell'impianto e la dismissione delle aree di cantiere. Se necessario, la massicciata che deriverà da tale operazione verrà utilizzata per il ricarica delle strade e platee di regime, altrimenti si provvederà al conferimento a discarica.

4.3. Materiali di risulta dalle operazioni di montaggio delle componenti tecnologiche

Per l'installazione delle componenti tecnologiche all'interno della cabina di raccolta e 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.

4.4. 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).

4.5. 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).

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

4.6. Altro materiale da attività di cantiere

Durante le operazioni di cantiere, per effetto del transito di automezzi o dello stoccaggio di materiale, è possibile il rilascio accidentale di carburante o altre sostanze che possono contaminare zolle di terreno. Per tale motivo, le aree di cantiere andranno continuamente monitorate e nel caso in cui si rileveranno zolle accidentalmente contaminate, queste andranno repentinamente rimosse e smaltite come rifiuto pericoloso (codice CER 17 05 03*).

Le operazioni di montaggio richiederanno l'uso di stracci, indumenti protettivi, materiali assorbenti che andranno conferiti in discarica classificando gli stessi come rifiuto pericoloso (CER 15 02 02*) o non pericoloso (CER 15 02 03) a seconda di se risulteranno contaminati o meno.

4.7. Destinazione ultima dei rifiuti prodotti durante la fase di cantiere

La tabella a seguire riporta in sintesi la destinazione ultima per ogni tipologia di rifiuto prodotto durante la fase di cantiere.

TIPOLOGIA DI RIFIUTO/SOTTOPRODOTTI DI LAVORAZIONE	MODALITA' DI SMALTIMENTO/RECUPERO/RIUSO
1. Terre e rocce da scavo	Si prevede di utilizzare il materiale escavato nello stesso sito di produzione previa accertamento dell'assenza di contaminazione. Gli esuberanti verranno conferiti presso discarica. Per dettagli si rimanda al Piano di Utilizzo Preliminare.
2. Inerti da costruzione e massicciata	La massicciata derivante dalle operazioni di dimissione delle aree temporanee di cantiere verrà utilizzata, se necessario, per ricaricare il piano di finitura di strade e platee a regime. Gli esuberanti verranno conferiti a discarica.
3. Inerti da demolizione	Il materiale proveniente da eventuali demolizioni verrà smaltito in discarica autorizzata date le quantità molto ridotte di materiale, secondo i codici CER 17 01 01 e 17 04 05. In alternativa si può prevedere il riutilizzo previo trattamento in centri specializzati.
4. Imballaggi	In conformità a quanto stabilito al Titolo II della parte quarta del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., nella gestione degli imballaggi devono essere 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 da sostanze pericolose).
5. Materiale plastico	Il materiale plastico (ad esempio tubazioni in PVC, membrane impermeabili, geotessile) va destinato 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, come per il pavirock).
6. Sfridi	Gli sfridi di diversa origine andranno sempre conferiti presso discarica autorizzata ad eccezione degli sfridi di conduttori in rame che potranno essere sottoposti a riutilizzo o riciclaggio. Per gli sfridi di materiale plastico già si è detto al punto 6.
7. Rifiuti pericolosi	I gli eventuali rifiuti pericolosi, contrassegnati dall'asterisco (*) vanno smaltiti presso discarica autorizzata preposta alla raccolta di rifiuti pericolosi

5. CONSIDERAZIONI DALLA GESTIONE DEI RIFIUTI

Si riportano a seguire delle considerazioni generali relativi alla gestione dei rifiuti cui attenersi sia in fase di cantiere che durante la normale gestione dell'impianto fotovoltaico.

Tempi e modalità di deposito dei rifiuti

I rifiuti una volta prodotti devono essere raccolti e trasportati al sistema di recupero o smaltimento. La normativa nazionale stabilisce in ogni caso le modalità con le quali possa essere effettuato il "deposito temporaneo". Ai punti 2, 3 e 4 della lettera bb) dell'art. 183 del DLgs 152/2006 è stabilito quanto segue:

- I rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi;
- in ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;

1. Il "deposito temporaneo" deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto

delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;

2. Devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose.

Per il progetto in esame durante la fase di cantiere, salva diversa esigenza, si provvederà allo smaltimento dei rifiuti all'atto della loro produzione o in tempi abbastanza rapidi evitando di prolungare il deposito degli stessi e l'occupazione di spazi e superfici.

In fase di gestione, data l'irrisoria produzione di rifiuti il deposito avverrà secondo i dettami di legge richiamati.

Raccolta e trasporto dei rifiuti

La raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti presso i centri autorizzati deve essere affidato sempre a ditte o imprese specializzate.

In ossequio a quanto previsto dall'art. 188-bis del DLgs 152/2006, come si dirà anche nel paragrafo successivo, deve essere garantita la tracciabilità dei rifiuti fino alla destinazione finale.

A tal fine, la gestione dei rifiuti deve avvenire nel rispetto degli obblighi istituiti attraverso il controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) ovvero attraverso l'obbligo della detenzione dei registri di carico e scarico nonché del formulario di identificazione dei rifiuti.

Ai sensi del comma 1 dell'articolo 188-ter dello stesso decreto, rientrano tra i soggetti tenuti ad aderire al sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) "gli enti e le imprese produttori iniziali di rifiuti speciali pericolosi e gli enti o le imprese che raccolgono o trasportano rifiuti speciali pericolosi".

Durante la raccolta ed il trasporto i rifiuti pericolosi devono essere imballati ed etichettati in conformità alle norme vigenti in materia di imballaggio e etichettatura delle sostanze pericolose (rif. comma 4 dell'art.193).

Responsabilità sulla gestione dei rifiuti

Lo smaltimento dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere e di manutenzione è affidata alle imprese incaricate, rispettivamente, per l'esecuzione dei lavori e per gli interventi manutentivi.

Il produttore, in tal caso il proprietario dell'impianto, e le imprese incaricate sono tenuti alla gestione dei rifiuti in ossequio a quanto stabilito dal DLgs 152/2006 e in particolar modo agli aspetti di seguito evidenziati.

Responsabilità della gestione dei rifiuti di cui all'art. 188 del DLgs 152/2006.

Le imprese provvedono direttamente al trattamento dei rifiuti, oppure li consegnano ad un intermediario, ad un commerciante, ad un ente o impresa che effettua le operazioni di trattamento dei rifiuti, o ad un soggetto pubblico o privato addetto alla raccolta dei rifiuti, in conformità agli articoli 177 e 179 del DLgs 152/2006.

Il produttore iniziale conserva, in ogni caso, la responsabilità per l'intera catena di trattamento. Se il produttore, l'impresa e gli altri soggetti sono iscritti ed adempiono agli obblighi del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) di cui all'articolo 188-bis, comma 2, lett. a) del D.Lgs 152/2006, la responsabilità di ogni soggetto è limitata alla rispettiva sfera di competenza stabilita dal predetto sistema.

Le imprese qualora provvedano alla raccolta e al trasporto dei rifiuti, sono tenute a conferire i rifiuti raccolti e trasportati agli impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti ai sensi degli art. 208, 209, 211, 213, 214 e 216 del DLgs 152/2006 e nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 177, comma 4 dello stesso decreto.

Deve essere garantita la tracciabilità dei rifiuti di cui all'art. 188-bis del DLgs 152/2006.

La tracciabilità dei rifiuti avviene:

- nel rispetto degli obblighi istituiti attraverso il sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI)

oppure



- nel rispetto degli obblighi relativi alla tenuta dei registri di carico e scarico nonché del formulario di identificazione di cui agli articoli 190 e 193 del DLgs 152/2006.

Iscrizione all'Albo nazionale gestori ambientali di cui all'art. 212 del DLgs 152/2006.

L'iscrizione all'Albo è requisito per lo svolgimento delle attività di raccolta e trasporto di rifiuti, di bonifica dei siti, di bonifica dei beni contenenti amianto, di commercio ed intermediazione dei rifiuti senza detenzione dei rifiuti stessi. Sono esonerati da tale obbligo le attività di cui al comma 5 dell'art.212 del DLgs 152/2006

Le imprese che effettuano operazioni di raccolta e trasporto dei propri rifiuti, nonché i produttori iniziali di rifiuti pericolosi che effettuano operazioni di raccolta e trasporto dei propri rifiuti pericolosi in quantità non eccedenti trenta chilogrammi o trenta litri al giorno, non sono soggetti alle disposizioni di cui ai commi 5, 6, e 7 dell'art.212 DLgs 152/2006 a condizione che tali operazioni costituiscano parte integrante ed accessoria dell'organizzazione dell'impresa dalla quale i rifiuti sono prodotti. Detti soggetti non sono tenuti alla prestazione delle garanzie finanziarie e sono iscritti in un'apposita sezione dell'Albo in base alla presentazione di una comunicazione alla sezione regionale o provinciale dell'Albo territorialmente competente che rilascia il relativo provvedimento entro i successivi trenta giorni.

Stando alle disposizioni di legge, le imprese incaricate allo svolgimento delle attività di manutenzione dovranno rendere al committente:

- L'adesione al sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) ovvero la detenzione dei registri di carico e scarico nonché del formulario di identificazione dei rifiuti di cui agli articoli 190 e 193 del DLgs 152/2006;
- Deve dare evidenza dell'avvenuto smaltimento dei rifiuti secondo le disposizioni di legge e presso impianti regolarmente autorizzati;
- Qualora l'impresa provveda anche alla raccolta e trasporto dei rifiuti deve fornire l'iscrizione all'albo nazionale gestori ambientali

6. CONCLUSIONI

La società proponente vigilerà sulla corretta applicazione delle norme in riferimento alla gestione dei rifiuti prodotti sia in fase di costruzione che in fase di gestione e sarà responsabile dell'applicazione di quanto stabilito nel Piano.

Per la gestione delle terre e rocce da scavo, prodotte durante la fase di costruzione, si prevede il massimo riutilizzo in sito previa accertamento dell'assenza di contaminazione.

L'impegno, sia in fase di costruzione che di manutenzione, deve essere quello di ridurre a minimo la produzione di rifiuti.

A seguito della produzione, andranno perseguiti in ordine di priorità il riutilizzo, il recupero, il riciclaggio, e solo, in ultimo, il conferimento a discarica.

Foggia, ottobre 2021



Arch. Antonio Demaio

