

REGIONE BASILICATA PROVINCIA DI POTENZA COMUNE DI MONTEMILONE

Progetto di due impianti agrivoltaici avanzati per la produzione di energia elettrica, denominati Montemilone 1 CP: 202300145 della potenza nominale di 61.920 kW e Montemilone 2 CP: 202300146 della potenza nominale di 51.660kW, ubicati in Località Perillo Soprano, La Sterpara, Santa Maria nel Comune di Montemilone (PZ) per una potenza nominale complessiva di 113.580 kW comprensivo delle opere di rete per la connessione a 36kV alla RTN di Terna Spa



PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE COMPRESIVO DELLE OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE

ELABORATO

PIANO GESTIONE RIFIUTI

DATA: Dicembre 2023

Scala: -

Nome file: *NPB1_MTM_C3 - GESTIONE RIFIUTI*

PROPONENTE

NP Basilicata 1

NP Basilicata 1 S.r.l.
Galleria Passarella n. 2, 20122 Milano (MI)
Partita IVA 13004260967
PEC: npbasilicata1@legalmail.it

NP Basilicata 1 S.r.l.
Galleria Passarella, 2
20122 MILANO
P.IVA - C.F. 13004260967

ELABORATO DA:

Entrope Srl
Dott. Sc. Amb. Enrico Forcucci
Via per Vittorito Zona PIP
65026 Popoli (PE)
Tel/Fax 085986763
PIVA 01819520683

Arch. Pasqualino Grifone
Piazza Sirena, 8
66023 - Francavilla al Mare



Agronomo Nicola Pierfranco Venti
Via A. Volta, 1
65026 Popoli (PE)

revisione	descrizione	data	Elab. n.
A			C3
B			
C			

Sommario

1	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	2
1.1	GESTIONE DEI MATERIALI E DEI RIFIUTI DI RISULTA	4
1.2	DEPOSITI E GESTIONE DEI MATERIALI	10
1.3	RIFIUTI DEL CANTIERE	11
1.3.1	RIFORNIMENTI DI CARBURANTE E DI LUBRIFICANTE AI MEZZI MECCANICI	12
1.3.2	MATERIALE COMBUSTIBILE	12
2	ACCORGIMENTI PREDISPOSTI PER TUTELARE LA MATRICE ACQUA SOTTERRANEA	13
3	ACCORGIMENTI PREDISPOSTI PER LE EMISSIONI DI POLVERI -	14
3.1	MISURE DI MITIGAZIONE/CONTENIMENTO	15

1 PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Durante il processo produttivo non si ha una produzione di rifiuti in quanto l'unica fonte energetica utilizzata è quella solare. I moduli fotovoltaici che si prevede vengano utilizzati nell'impianto si possono riciclare attraverso diversi processi tecnologici, è possibile recuperare parte dei moduli dopo il loro periodo di utilizzo o in caso di danneggiamento precoce. Le componenti non deteriorabili, quali le celle fotovoltaiche, la copertura di vetro e le cornici di alluminio possono essere riutilizzate o riciclate.

Per la realizzazione dell'opera gli unici rifiuti che potrebbero essere prodotti sono quelli derivanti dagli scavi per la realizzazione delle piazzole di fondazione delle cabine e per la posa dei cavidotti.

Detti scavi comporteranno la produzione di terre e rocce da scavo che nel caso specifico verranno in gran parte riutilizzati nel sito di produzione; a tal fine si prevede l'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti attraverso l'applicazione del Titolo IV "Terre e rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti" del DPR 13 Giugno 2017, n.120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto legge 12 settembre 2014 n.133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014 n. 164".

Le terre e rocce da scavo che si intende riutilizzare in sito dovranno, pertanto, essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Per la gestione dei rifiuti da scavo si rimanda all'elaborato dedicato: 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.

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 potranno essere utilizzati per la formazione di sottofondo per strada e piazzola di montaggio.

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 piazzole di regime, altrimenti si provvederà al conferimento a discarica.

Materiale di risulta dalle operazioni di montaggio

Per l'installazione delle componenti tecnologiche di impianto 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. E' 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.

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).

Materiali plastici

Il materiale plastico di qualunque genere non contaminato, gli sfridi di tubazioni in PE per la realizzazione dei cavidotti, e gli avanzi di eventuali geotessuti, 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.

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.

1.1 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 es. rifiuti da imballaggio) aventi codici CER 15 XX XX;
- Componenti riusabili/recuperabili (nel caso in esame sostanzialmente cavi elettrici) che, pertanto, non sono rifiuti.
- Pannelli fotovoltaici che potrebbero rompersi durante le fasi di montaggio, appartenenti alla categoria Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche RAEE. I pannelli fotovoltaici rientrano nella classificazione dei "RAEE". Con il D.Lgs n. 49 del 14 marzo 2014 "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)" che sostituisce in parte il D.Lgs. 151/2005, i pannelli fotovoltaici dismessi entrano a far parte delle tipologie di RAEE domestici e professionali.

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

CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
170101	<i>Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche</i>	Cemento
170201	<i>Legno, vetro e plastica</i>	Legno
170203		Plastica
170401	<i>Metalli (incluse le loro leghe)</i>	Rame, Bronzo, Ottone
170402		Alluminio
170405		Ferro e Acciaio
170411		Cavi diversi da quelli di cui alla voce 170410
170504	Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio	Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503

Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi

CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
150101	<i>Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)</i>	Imballaggi in carta e cartone
150102		Imballaggi in plastica
150203		Imballaggi in legno
150202*	<i>Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi</i>	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi
150203		Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi da quelli di cui alla voce 150202
020104	<i>Rifiuti di plastica (esclusi gli imballaggi)</i>	Tubi per irrigazioni, manichette deterioranti (PE; PVC; PRFV)

Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche RAEE

CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
160214	<i>Pannelli fotovoltaici e solari</i>	Pannelli a Celle solari di silicio monocristallino, Celle solari di silicio policristallino, Celle solari String Ribbon, Celle solari a film sottile (TFSC), Silicio amorfo (a-Si)

PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI - Fase di cantiere

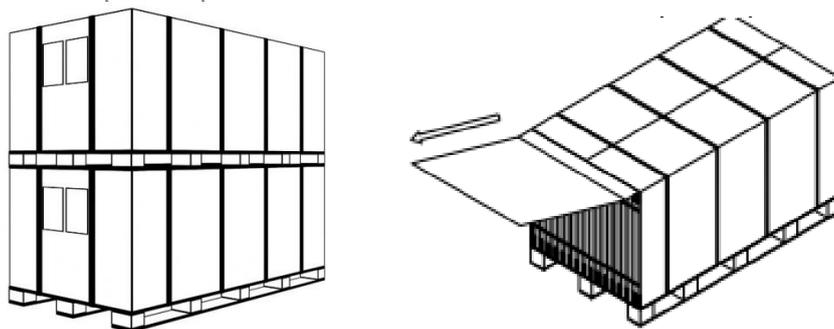
In relazione ai lavori da realizzare per la messa in opera dell'impianto fotovoltaico si prevede una produzione trascurabile di rifiuti inerti derivanti dalle opere di scavo necessarie; una produzione sicuramente più consistente derivante dall'insieme degli imballaggi (carta; cartone; plastica; legno) costituenti gli involucri di protezione delle risorse finite o delle materie prime grezze, una produzione limitata di sfrido di materiale elettrico (cavi e cavidotti) derivante dall'insieme delle opere di cablaggio necessarie.

Tutte le tipologie di rifiuti prodotte saranno smaltite nel rispetto delle vigenti normative di settore e, ove possibile, attivando le filiere di riciclo e/o recupero. Si precisa che la gestione dei rifiuti sarà condotta in regime di deposito temporaneo utilizzando appositi contenitori disposti a margine dell'area di cantiere (durante l'installazione e la dismissione dell'impianto).

I volumi di terreno escavato per la posa dei cavidotti e la realizzazione delle fondazioni delle cabine di campo verranno reimpiegati in sito per ripristini ambientali, riporti e lievi modellamenti dei terreni, senza alterare la morfologia dei luoghi.

Gli imballaggi per il trasporto dei moduli fotovoltaici, consistenti in pallets, scatolati, polistirolo e nastri di imballaggio per la chiusura dei cartoni, possono essere in questo modo conteggiati, considerando un carico di 181.728 moduli fotovoltaici (ciascuno delle dimensioni di 2465x1134x35mm) per un volume complessivo di circa 18.000 m³:

- **Circa 4000 pallet scatolati delle dimensioni 2500 x 1500 x 1200 mm (S=15m², V=4,5m³);**
- **Nastro da imballaggio equivalente a circa il 10% della superficie della scatola (S=1,5m²);**
- **Polistirolo per protezioni angolari o carta o gommapiuma per protezione dei moduli a discrezione della ditta produttrice dei pannelli.**



I **tracker** impiegati, essendo in acciaio, è plausibile che saranno imballati anch'essi per il trasporto in sito, tuttavia le modalità di imballaggio e le quantità dipenderanno dalla società produttrice e dal modello di tracker disponibile al momento della realizzazione dell'impianto.

Le **cabine elettriche** arriveranno in cantiere senza rivestimenti o imballaggi di alcun tipo.

Cavi, corrugati, tubi, reti saranno impiegati nelle quantità computate e strettamente necessarie, non si prevedono, quindi, scarti consistenti, piuttosto piccoli sfridi, attualmente non quantificabili con esattezza.

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.

PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI - Fase di esercizio

In relazione alla fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico la produzione di rifiuti sarà relativa alle attività di gestione e manutenzione che in caso di manutenzione straordinaria può prevedere la sostituzione dei principali componenti di impianto (moduli, inverter, quadri elettrici, ecc) tutti appartenenti alla categoria dei RAEE. Di seguito si riporta un elenco dei principali CER prodotti durante le attività di O&M. I CODICI CER contrassegnati dall'asterisco * indicano Rifiuti PERICOLOSI.

TIPOLOGIA DI RIFIUTO	CODICE CER	ESEMPI
<i>Computer portatili e fissi</i>	160214	Sistema di monitoraggio e controllo impianto
<i>Schede elettroniche</i>	160216	
<i>Monitor LCD/PLASMA/LED</i>	160213*	
<i>UPS, gruppi di continuità per pc e server</i>	160213*	
<i>Climatizzatori unità interna</i>	160214	Impianti di climatizzazione cabine

<i>Climatizzatori unità esterna</i>	160211*	elettriche
<i>Filtri per climatizzatori</i>	150203	
<i>Neon (solo integri)</i>	160213* o 200121*	Sistema di illuminazione perimetrale e delle cabine
<i>Faretti e lampade LED</i>	200121*	
<i>Pannelli fotovoltaici</i>	160214	Pannelli a Celle solari di silicio monocristallino, Celle solari di silicio policristallino, Celle solari String Ribbon, Celle solari a film sottile (TFSC), Silicio amorfo (a-Si)
<i>Inverter</i>	160214	Inverter cc/CA
<i>ESTINTORI da sistemi antincendio contenenti HALON, MISCELE (azoto, argon), NAFSIII (GAS-HCFC), R23</i>	160604*	Impianto antincendio cabine elettriche
<i>ESTINTORI da sistemi antincendio A POLVERE, A CO2, A SCHIUMA</i>	160505	
<i>Cassette medicali primo soccorso</i>	180109 o 200132	Cassette, valigette medicali e armadietti
<i>Strumenti elettrici ed elettronici (ad eccezione delle macchine utensili industriali fisse di grandi dimensioni);</i>	/	Impiantistica Industriale, motori elettrici ed avvolgimenti, inverter, quadri elettrici, trasformatori e condensatori.

PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI - Fase di dismissione

In relazione alla fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico si prevede una produzione consistente di Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (R.A.E.E.) costituiti da moduli fotovoltaici, inverter, accumuli e cablaggi.

Per quanto concerne i moduli fotovoltaici, sulla base della normativa vigente, l'obbligo di smaltimento viene assolto già in fase di costruzione, mentre nella pratica è affidato a un Consorzio a cui ogni importatore o produttore è obbligato ad aderire.

Lo smaltimento delle Batterie al Litio dispositivi ESS sono considerati a carico dei produttori delle batterie stesse, che per mezzo Consorzi o Sistemi si occuperanno di gestire l'intero sistema di riciclo e/o smaltimento.

Nella fase di dismissione la valorizzazione economica derivante del materiale nobile recuperato come il rame e

l'alluminio dei cavi e l'acciaio delle strutture porta moduli e delle cabine ISO 20", non andranno ad impattare sui quantitativi di rifiuti prodotti dalla Regione Sicilia e sulle potenzialità degli impianti di recupero e riciclaggio.

Per quanto riguarda gli scarichi idrici, durante la costruzione e l'esercizio dell'impianto non sono previsti punti di scarico di acque reflue con recapito in corpo idrico superficiale/suolo-strati superficiali sottosuolo; pertanto, non è necessaria alcuna autorizzazione allo scarico.

Di seguito si riporta un elenco dei principali CER prodotti durante le attività di SMALTIMENTO.

Pannelli FV: C.E.R 16.02.14

Apparecchiature fuori uso – apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi). Nella prassi consolidata dei produttori di moduli questi classificano il "modulo fotovoltaico" come Rifiuto Speciale non Pericoloso con il codice C.E.R. 16.02.14 (Apparecchiature fuori uso – apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi). Pertanto, al termine del ciclo di vita utile del prodotto, questo non deve essere smaltito fra i rifiuti domestici generici ma va consegnato ad un punto di raccolta appropriato per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche, per il trattamento, il recupero e il riciclaggio corretti, in conformità alle Normative Nazionali.

Inverter: C.E.R 16.02.14

Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi). Per quanto riguarda l'inverter, tale rifiuto viene classificato come Rifiuto Speciale non Pericoloso al n. 16.02.14 del C.E.R.

Strutture di sostegno: C.E.R 17.04.02 Alluminio – 17.04.05 Ferro e Acciaio

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno dei pali di fondazione in alluminio infissi. I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge. Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non si utilizzano elementi in cls gettati in opera.

Impianto elettrico: C.E.R 17.04.01 Rame – 17.00.00 Operazioni di demolizione. Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT saranno rimosse, conferendo il materiale 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. Le polifere ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta. I manufatti estratti verranno trattati come rifiuti ed inviati in discarica in accordo alle vigenti disposizioni normative.

Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate anch'esse ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

Locale prefabbricato QE e cabina di consegna: C.E.R 17.01.01 Cemento. Per quanto attiene alla struttura prefabbricata alloggiante la cabina elettrica si procederà alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

Recinzione area: C.E.R 17.04.02 Alluminio – 17.04.05 Ferro e Acciaio. La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche. I pilastri in c.a. di supporto dei cancelli verranno demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

Viabilità: C.E.R 17.05.04 Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03. Le opere esterne si baseranno sulla rimozione e conferimento in discarica del materiale inerte (stabilizzato) usato per la realizzazione della viabilità di impianto.

Siepe a mitigazione: C.E.R 20.02.00 rifiuti biodegradabili. Al momento della dismissione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole piante della siepe a mitigazione delle cabine, esse potranno essere smaltite come sfalci, oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivai della zona per il riutilizzo.

1.2 DEPOSITI E GESTIONE DEI MATERIALI

Per le materie prime, le varie sostanze utilizzate, i rifiuti ed i materiali di recupero è opportuno attuare modalità di stoccaggio e di gestione che garantiscano la separazione netta fra i vari cumuli o depositi. Ciò contribuisce ad evitare sprechi, spandimenti e perdite incontrollate dei suddetti materiali in un'ottica di adeguata conservazione delle risorse e di rispetto per l'ambiente.

In particolare, è opportuno:

- depositare sabbie, ghiaie, cemento e altri inerti da costruzione in modo da evitare spandimenti nei terreni non oggetto di costruzione e nelle eventuali fossette facenti parte del reticolo di allontanamento delle acque meteoriche;
- stoccare prodotti chimici, colle, vernici, pitture di vario tipo, oli disarmanti ecc. in condizioni di sicurezza, evitando un loro deposito sui piazzali a cielo aperto; è necessario che in cantiere siano presenti le schede di sicurezza di tali materiali;
- separare nettamente i materiali e le strutture recuperate, destinati alla riutilizzazione all'interno dello stesso cantiere, dai rifiuti da allontanare.

1.3 RIFIUTI DEL CANTIERE

È necessario individuare le varie tipologie di rifiuto da allontanare dal cantiere e la relativa area di deposito temporaneo.

All'interno di dette aree i rifiuti dovranno essere depositati in maniera separata per codice CER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali (in aree di stoccaggio o depositi preferibilmente al coperto con idonee volumetrie e avvio periodico a smaltimento/recupero).

Dovranno pertanto essere predisposti contenitori idonei, per funzionalità e capacità, destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato, mettendo in atto accorgimenti atti ad evitarne la dispersione eolica.

I diversi materiali dovranno essere identificati da opportuna cartellonistica ed etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose.

Si ricorda che costituiscono rifiuto tutti i materiali di demolizione, i residui fangosi del lavaggio betoniere, del lavaggio ruote, e di qualsiasi trattamento delle acque di lavorazione: come tali devono essere trattati ai fini della raccolta, deposito o stoccaggio recupero/riutilizzo o smaltimento ai sensi del D.Lgs. n. 152/ 20 06, lasciando possibilmente come residuale questa ultima operazione.

Le acque meteoriche di dilavamento dei rifiuti costituiscono acque di lavorazione e come tale devono essere trattate.

Al fine della corretta gestione dei rifiuti le maestranze dell'Impresa e delle ditte che operano saltuariamente all'interno dei cantieri devono essere messe a conoscenza, formalmente, di tali modalità di gestione.

In presenza di ditte in subappalto le stesse dovranno essere rese edotte delle modalità di gestione dei rifiuti all'interno dei cantieri. E' opportuno inoltre che i contratti di subappalto chiariscano la responsabilità dei diversi contraenti in merito al tema, mediante l'inserimento di specifiche previsioni in merito.

Dovrà essere fornito l'elenco delle ditte che trattano i rifiuti prodotti dalle lavorazioni, provvedendo al necessario aggiornamento.



Esempio di contenitore per la raccolta dei rifiuti coperto.

1.3.1 RIFORNIMENTI DI CARBURANTE E DI LUBRIFICANTE AI MEZZI MECCANICI

I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa. Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. E' necessario controllare la tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti. È necessario controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi.

In caso di lavori in alveo di corsi d'acqua o aree lacuali, oltre a lavorare preferibilmente in periodi di magra, è necessario adottare idonei sistemi di deviazione delle acque superficiali con apposite casseformi o paratie al fine di evitare rilasci di miscele cementizie e relativi additivi e/o altre parti solide nelle acque e nell'alveo. Prima dell'inizio dei lavori in alveo o in aree lacuali è necessario effettuare una comunicazione preventiva agli enti di controllo. In caso di lavori in prossimità di corsi d'acqua o aree lacuali l'alveo non dovrà essere occupato da materiali di cantiere. Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee, che dovranno avvenire a seguito di preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e di altri additivi. E' importante porre attenzione alle caratteristiche degli oli disarmanti, se impiegati nella costruzione, allo scopo di scegliere preferibilmente prodotti biodegradabili e atossici.



Esempio di rifornimento nell'area di cantiere: da evitare

1.3.2 MATERIALE COMBUSTIBILE

Visto il DPR 01/08/2011 n. 151, l'impianto fotovoltaico nella sezione bt/MT non costituisce specifica attività soggetta agli obblighi stabili in materia di prevenzione incendi dal DPR 01/08/2011 n. 151.

Sull'impianto NON SARANNO INSTALLATI:

- componenti o impianti accessori come soggette agli obblighi di prevenzione incendi ai sensi del regolamento di cui al DPR 01/08/2011 n. 151.
- macchine elettriche fisse quale il trasformatore con presenze di liquido isolante combustibile in quantità superiore a 1 mc;
- gruppi elettrogeni alimentati a fluido combustibile di potenza superiore a 25 kW.

I trasformatori MT/BT saranno in resina.

In fase esecutiva la marca dei trasformatori potrà variare in relazione alla disponibilità nel mercato, fermo restando che non si utilizzeranno trasformatori con presenze di liquido isolante combustibile.

2 ACCORGIMENTI PREDISPOSTI PER TUTELARE LA MATRICE ACQUA SOTTERRANEA

Al fine di tutelare la matrice acque meteoriche si riporta un elenco di procedure operative ed interventi per assicurare la tutela del sistema idrico superficiale e sotterraneo in fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico.

La tutela della matrice acqua sotterranea è correlata alle attività che possono interferire con il suolo, le acque superficiali e le acque profonde quali le attività di gestione dei rifiuti, di realizzazione e dismissione e di manutenzione dell'impianto fotovoltaico.

Quali accorgimenti predisposti per tutelare la matrice acqua sotterranea si prevede di individuare le aree di deposito dei rifiuti, all'interno di dette aree i rifiuti dovranno essere depositati in maniera separata per codice CER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali (in aree di stoccaggio o depositi preferibilmente al coperto con idonee volumetrie e avvio periodico a smaltimento/recupero). Dovranno pertanto essere predisposti contenitori coperti (in modo da evitare che la pioggia possa creare del percolato) destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato. I diversi materiali dovranno essere identificati da opportuna cartellonistica.

Data l'attività svolta dal cantiere é presumibile supporre un incremento di traffico di veicoli pesanti lungo le vie di accesso al cantiere per il trasporto di materiale necessario alla dismissione dell'opera e per la movimentazione del materiale di risulta degli scavi. Inoltre, è da stimare il traffico di veicoli leggeri per lavoro e dei veicoli dei dipendenti che lavorano nel cantiere.

Quali accorgimenti predisposti per tutelare la matrice acqua sotterranea si prevede di:

- controllo giornaliero dei circuiti oleodinamici e dei mezzi operativi al fine di evitare sversamenti di oli o carburante durante le lavorazioni; eventuali perdite di fluidi verranno gestite secondo normativa.
- utilizzo esclusivo della rete della viabilità di cantiere indicata nel progetto esecutivo.
- Divieto di rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici all'interno dell'area di cantiere.

3 ACCORGIMENTI PREDISPOSTI PER LE EMISSIONI DI POLVERI -

L'emissione delle polveri in un impianto fotovoltaico si verifica durante le sole fasi di cantiere e di dismissione. Tali fasi sono molto limitate nel tempo e le emissioni in atmosfera che si potranno generare sono relative esclusivamente alle polveri provenienti dalla sistemazione del suolo e dalla movimentazione dei mezzi. Si tratta in entrambi i casi di emissioni diffuse molto contenute e di difficile quantificazione. Si prevede, comunque, di adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri prodotte durante le fasi di cui sopra. In linea generale le principali attività connesse alla generazione di emissioni di polveri nella fase di cantiere di dismissione dell'impianto fotovoltaico in oggetto possono essere così schematizzate:

SCOTICO DEL MATERIALE SUPERFICIALE: consiste nello scotico del terreno vegetale e del cappellaccio e/o terreno di copertura, ovvero nella rimozione dei primi centimetri di materiale superficiale mediante l'uso di ruspe o escavatori a benna liscia; questa operazione può avvenire anche essere eseguita a più riprese nel tempo.

CARICO E TRASPORTO DEL MATERIALE SUPERFICIALE SU CAMION: Il materiale superficiale rimosso viene caricato su camion telonati che percorrono piste e rampe interne al cantiere, rendendosi così responsabili del sollevamento di polveri. Il caricamento avviene a mezzo di escavatore meccanico durante la fase di scavo.

RIMOZIONE DEL MATERIALE PER LA FONDAZIONE STRADALE: Il potenziale sollevamento di polveri è associato esclusivamente allo scarico del materiale dai camion ed al suo spandimento tramite mezzo meccanico tipo pala meccanica gommata.

TRASPORTO DEL MATERIALE INERTE: Il potenziale sollevamento di polveri legato al transito mezzi è associato esclusivamente al transito sulle piste non pavimentate. L'aereodispersione è proporzionale alla lunghezza dei percorsi, al contenuto percentuale di limo nel materiale costituente la pista e al peso del camion transitante sulla strada non pavimentata, ossia alla pressione esercitata dalle ruote del veicolo sulla stessa.

EROSIONE DEL VENTO DAI CUMULI DI MATERIALE SUPERFICIALE: Il materiale superficiale stoccato in cumuli, soggetti o meno a movimentazione, è responsabile dell'emissione diffusa di polveri inerti a seguito dell'azione di erosione da parte di venti intensi. Tale fenomeno è comunque limitato nel tempo.

SCAVI per la dismissione dei cavidotti interni ed esterni al campo e per fondazioni cabine: Il potenziale sollevamento di polveri è associato esclusivamente al transito dei mezzi adibiti allo scavo ed all'esecuzione dello scavo stesso tramite mezzi quali trencher ed escavatori. Il materiale scavato verrà posato lungo il bordo dello scavo per poi essere riutilizzato in sito per riempire lo scavo stesso, il terreno in esubero verrà steso sulle aree contigue.

3.1 MISURE DI MITIGAZIONE/CONTENIMENTO

Durante la fase di dismissione si provvederà ad evitare di inquinare l'aria con polveri o particolati (in particolare, nelle attività di movimentazione di terra, di realizzazione di strade o altre infrastrutture, di spostamento di mezzi e macchinari, di trasporto/carico/scarico/ deposito dei materiali, di impasto di inerti e leganti oppure di altre lavorazioni che provocano polveri o particelle solide in sospensione ed emissioni di gas di scarico), attraverso i seguenti accorgimenti:

- **interventi periodici di irrorazione delle aree di lavorazione con acqua.**



Esempio di Irrorazione delle aree di cantiere –

- **Posizionamento, sui percorsi di accesso al cantiere, di pietrisco per ridurre la quantità di fango e polvere sollevata al passaggio dei mezzi.**
- **Copertura dei materiali polverulenti trasportati con appositi teloni**



Esempio di camion con telone

- **Copertura con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) dei cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;**
- **Limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);**
- **Innalzamento di barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere;** nello specifico tale barriera sarà realizzata con rete antipolvere in HDPE posizionata lungo il confine sud dell'area in modo da tutelare le vicine abitazioni dalle emissioni di polveri.