



# MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la qualità dello Sviluppo  
Divisione V - Sistemi di Valutazione Ambientale



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA di  
FOGGIA

**SAN SEVERO "Capobianco"**  
**54232 kWp**



Progettazione e coordinamento	dott. arch. Roberto CARLUCCIO via Nino Bixio 60/b 72023 Mesagne (BR) - Italy	 via Napoli n° 363/0071 70132 Bari - Italy - 6226 a) CIVILE AMBIENTALE b) INDUSTRIALE c) DELL'INFORMAZIONE PROVINCIA DI BARI	Prog. impianto fotovoltaico
Studio Geologico	dott. geol. Luisiana SERRAVALLE via Puglie n° 1 72027 S. Pietro Vernotico (BR) - Italy	 3E Ingegneria srl via G. Volpe n° 92 56121 Pisa - Italy	Prog. Cavidotto e sottostazione
Studio Agronomico	dott. Alessandro COLUCCI via Monte Sarago n° 3 72017 Ostuni (BR) - Italy	RUWA srl acqua territorio energia via C. Pisacane n° 25F 88100 Catanzaro - Italy	Studio idraulico

Opera	<b>Progetto di un impianto fotovoltaico di 54232 kWp nel comune di San Severo</b>			
Oggetto	Folder	A		
	Nome elaborato	Capobianco_DOC_A05		
Revisione	Descrizione elaborato	Gestione rifiuti	Scala	
	11/07/2022	Oggetto revisione Emissione	Elaborazione	Verifica
	00/00/2022	Oggetto revisione		
	00/00/2022	Oggetto revisione		
Codice Pratica <b>San Severo "CAPOBIANCO"</b>				

## INDICE

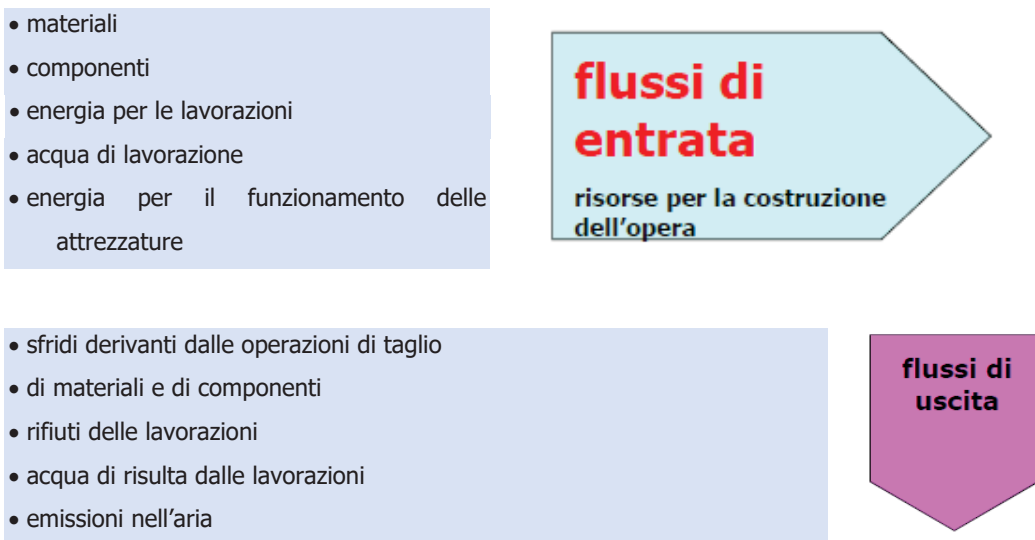
1. PREMESSA .....	1
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	1
2.1 Normativa nazionale.....	1
2.2 Normativa regionale .....	6
3. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERE .....	7
3.1 Fasi di lavoro per la realizzazione dell'intervento.....	7
3.2 Esecuzione degli scavi.....	7
3.3 Gestione e bilancio delle materie .....	8
4. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI .....	9
4.1 Deposito temporaneo .....	10
4.2 Registro di carico e scarico e MUD .....	12
4.3 Trasporto .....	12
4.4 Discariche .....	14



## 1. PREMESSA

Il presente documento rappresenta la Relazione sulla gestione delle materie, redatta ai sensi dell'art. 26 comma i) del Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture», è relativo al progetto di realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica della potenza di circa 54,224 MWp, e delle relative opere connesse, in agro del Comune di San Severo.

Il cantiere edilizio è un sistema che genera flussi di entrata e flussi di uscita.



Nel caso della progettazione in oggetto la principale lavorazione da cui deriva la maggiore produzione di materiali di risulta è rappresentata principalmente dallo scavo di sbancamento per la realizzazione della viabilità, ed in minima parte dallo scavo a sezione ristretta per la posa della tubazione e dei relativi pozzetti. Non sono previste opere in cemento armato fuori terra.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### 2.1 Normativa nazionale

Il 22/08/2017 è entrato in vigore il "DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 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. (17G00135) (GU Serie Generale n.183



del 07-08-2017). Il regolamento costituisce il riferimento unico e completo per la gestione delle terre e rocce da scavo ed infatti riguarda:

- Disciplina dei materiali da scavo provenienti da cantieri di piccole dimensioni classificati come sottoprodotti.
- Disciplina dei materiali da scavo provenienti da cantieri di grandi dimensioni classificati come sottoprodotti.
- Disciplina dei materiali da scavo provenienti da cantieri sottoposti ad AIA/VIA classificati come sottoprodotti.
- Disciplina dei materiali da scavo provenienti da siti oggetto di bonifica.
- Disciplina dei materiali da scavo gestiti come rifiuti (gestione del deposito temporaneo).
- Disciplina dei materiali da scavo in esclusione dalla normativa dei rifiuti, ex. Art 185 del D.LGS. 152/06.
- Disciplina dei controlli.

Le precedenti norme non sono più applicabili per i nuovi cantieri, mentre per i cantieri già avviati prima dell'entrata in vigore del nuovo regolamento valgono le norme transitorie di cui al Titolo VI del DPR 120/2017.

Il decreto, nei suoi allegati, contiene inoltre tutta la modulistica utile e necessaria per l'adempimento delle procedure presenti nel DPR 120/2017 (dichiarazione di utilizzo di cui all'articolo 21, documento di trasporto, dichiarazione di avvenuto utilizzo).

È opportuno premettere che, per la gestione di terre e rocce da scavo, è necessario regolarsi tendendo in considerazione quelle che sono le caratteristiche ambientali e chimico-fisiche delle terre e rocce da scavo e le volontà specifiche del produttore.

È possibile, pertanto, gestire le terre e rocce da scavo secondo differenti modalità:

1. terre e rocce escluse dall'ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti (Art.24 del DPR 120/2017 e art. 185 c.1 lettera c del D. Lgs. 152/2006);
2. sottoprodotti da riutilizzare in sito o in siti diversi da quello di produzione;
3. terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti.

Va prioritariamente evidenziato che è escluso dalla disciplina dei rifiuti, ai sensi dell'art. 185 del D. Lgs. 152/06, comma 1 lettera c), il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato.

Al fine di dimostrare la sussistenza della deroga di cui al suddetto articolo, il proponente dovrà adempiere a quanto disciplinato dall'art. 24 del DPR 120/2017.

Affinché terre e rocce possano essere qualificate come sottoprodotto, ai sensi dell'art. 4 del DPR 120/2017, devono essere rispettate le seguenti condizioni:



a) sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;

b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:

1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;

2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;

c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

Qualora terre e rocce non rispettino i requisiti ambientali precedentemente definiti, e ogni volta che non siano rispettati i contenuti delle dichiarazioni di utilizzo, piani di utilizzo, comunicazioni di cui all'art. 21 del DPR 120/2017, devono essere gestite come rifiuti. In questo caso la normativa da seguire è quella della parte IV del D. Lgs. 152/2006. Solo per la gestione del deposito temporaneo di terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti valgono le norme integrative e speciali così come definite dall'art. 23 del DPR 120/2017.

L'elenco dei rifiuti istituito dalla Commissione Europea e riportato nell'allegato D alla Parte IV del Dlgs 152/2006 contempla poi all'interno del capitolo 17, relativo ai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione e che comprende il terreno proveniente da siti contaminati, i seguenti CER (codice a sei cifre che identifica il rifiuto):

- 17 05 03 \* terra e rocce, contenenti sostanze pericolose
- 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03.

Per quanto riguarda la pericolosità, bisogna fare riferimento alle "concentrazioni limite" stabilite dalla disciplina (si vedano i punti 3.4 e 5 dell'allegato D alla Parte IV).

Pertanto le terre e rocce da scavo rientrano per definizione nel campo di applicazione della disciplina in materia di rifiuti, e questo a prescindere dal fatto se siano da considerarsi o meno pericolose.

Quanto detto finora non significa che le terre e rocce da scavo debbano sempre automaticamente sottostare alle regole per la gestione dei rifiuti, perché l'Ordinamento stesso contempla delle importanti eccezioni ai principi sopra esposti.



Qualora le terre e rocce da scavo siano destinate a opere ed interventi preventivamente definiti e individuati da apposito progetto di riutilizzo (ai sensi del DPR 120/2017) o dalla comunicazione di cui all' art. 21 del DPR 120/2017, si dovrà garantire la tracciabilità del materiale trasportato mediante opportuna documentazione presentata dal produttore delle terre e rocce da scavo all'Autorità responsabile del procedimento autorizzativo dell'opera che ha prodotto le succitate terre e rocce da scavo.

Il DPR 120/2017 definisce, inoltre, che l'utilizzo dei materiali da scavo come sottoprodotto resta assoggettato al regime proprio dei beni e dei prodotti. A tal fine il trasporto di tali materiali è accompagnato, qualora previsto, dal documento di trasporto o da copia del contratto di trasporto redatto in forma scritta e dalla scheda di trasporto di cui all'allegato 7 del suddetto decreto. Il modello di cui all'allegato 7 deve essere compilato per ogni mezzo di trasporto e per ogni tratta, sia nel caso in cui la destinazione sia il sito di riutilizzo, sia nel caso la destinazione sia il deposito intermedio.

Qualora le terre e rocce da scavo non siano riutilizzate quali sottoprodotto ai sensi dell'articolo 4 del DPR 120/2017, ma siano destinate a recupero/smaltimento come rifiuti, tali materiali rientrano nel campo di applicazione della disciplina in materia di rifiuti. Pertanto sono soggette alla Parte Quarta del Codice Ambientale e, in particolare, il trasporto deve avvenire predisponendo il FIR.

Il D.lgs. 152/06 classifica i rifiuti secondo l'origine in rifiuti urbani e rifiuti speciali, e secondo le caratteristiche di pericolosità in rifiuti pericolosi e non pericolosi.

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

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

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

- rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo;

- i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti;

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

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



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

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

Il codice CER dei materiali costituenti un impianto fotovoltaico sono essenzialmente i seguenti:

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

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

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

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



I moduli fotovoltaici risentono solo di un calo di prestazione dovuto alla degradazione dei materiali che compongono la stratigrafia del modulo, quali il vetro (che ingiallisce), i fogli di EVA (acetato di vinile) e il Tedlar (film di polivinilfluoruro). Del modulo fotovoltaico potranno essere recuperati il vetro di protezione, le celle al silicio, la cornice in alluminio e il rame dei cavi, quindi circa il 95% del suo peso.

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

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

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

Negli ultimi anni sono nate procedure analitiche per la valutazione del ciclo di vita (LCA) degli impianti fotovoltaici. Tali procedure sono riportate nelle ISO 14040-41-42-43.

## **2.2 Normativa regionale**

D.G.R. 28 dicembre 2009, n. 2668 - Approvazione dell'Aggiornamento del Piano di Gestione dei rifiuti speciali nella Regione Puglia.

L. R. 31 dicembre 2009, n. 36 - Norme per l'esercizio delle competenze in materia di gestione dei rifiuti in attuazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Reg. Regionale 12 giugno 2006 n. 6 - Regolamento d'applicazione per la gestione dei materiali inerti da scavo.

Decreto Commissario delegato emergenza ambientale 8 settembre 2004, n. 151 - Modifica parziale del decreto commissariale n. 296/2002 e revoca del decreto commissariale n. 58 del 30.03.2004.

Il suddetto Regolamento N. 6 si riferisce alla gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività di costruzione, demolizione e scavi (art. 1), come dettagliati nell'allegato 1 allo stesso regolamento, nel quale, tra gli altri, sono riportati i seguenti materiali:

- Codice CER 17 05: Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio;
- Codice CER 17 05 04: Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03\* (terra e rocce, contenenti sostanze pericolose).





### **3. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERE**

#### **3.1 Fasi di lavoro per la realizzazione dell'intervento**

L'intervento di realizzazione dell'impianto fotovoltaico oggetto del presente elaborato, conterà delle seguenti attività:

- installazione dei moduli fotovoltaici;
- installazione delle cabine per la conversione e trasformazione dell'energia elettrica, e della cabina di smistamento;
- realizzazione dei collegamenti elettrici di campo;
- realizzazione della viabilità interna;
- realizzazione del cavidotto MT.

Nello specifico le attività su descritte saranno esplicate secondo le seguenti fasi:

- apertura e predisposizione del cantiere;
- esecuzione degli scavi per la realizzazione della fondazione dei power skid e della cabina di smistamento (scavi a sezione ampia), della viabilità interna (scotico) e della realizzazione dei cavidotti sia BT che MT (scavo a sezione ristretta);
- realizzazione della viabilità interna;
- installazione di locale tecnico e della cabina di smistamento;
- realizzazione dei cavidotti BT ed MT;
- installazione dei moduli fotovoltaici, previo montaggio della struttura portamoduli;
- esecuzione dei cablaggi;
- realizzazione delle opere di mitigazione;
- smobilizzo del cantiere.

#### **3.2 Esecuzione degli scavi**

Saranno eseguite due tipologie di scavi: gli scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione delle cabine elettriche, e della viabilità interna; e gli scavi a sezione ristretta per la realizzazione dei cavidotti BT ed MT interni al campo.

Entrambe le tipologie saranno eseguite con mezzi meccanici o, qualora particolari condizioni lo richiedano, a mano, evitando scoscendimenti e franamenti e, per gli scavi dei cavidotti, evitando che le acque scorrenti sulla superficie del terreno si riversino nei cavi.

In particolare: gli scavi per la realizzazione delle fondazioni si estenderanno fino ad una profondità di 0,40 m; quelli per la realizzazione dei cavidotti avranno profondità variabile tra 0,50 m e 1,50 m; infine quelli per la realizzazione della viabilità interna saranno eseguiti mediante scotico del terreno fino alla profondità di 40 cm.

Il materiale così ottenuto sarà separato tra terreno fertile e terreno arido e momentaneamente depositato in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nell'ambito del cantiere, per essere successivamente utilizzato per i rinterri. La parte eccedente rispetto alla quantità necessaria ai rinterri, sarà gestita quale rifiuto ai sensi della parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 e conferita presso discarica autorizzata; in tal caso, le terre saranno smaltite con il codice CER "17 05 04 - terre rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (terre e rocce, contenenti sostanze pericolose)".

Il rinterro dei cavidotti, a seguito della posa degli stessi, che deve avvenire su un letto di sabbia su fondo perfettamente spianato e privo di sassi e spuntoni di roccia, sarà eseguito per strati successivi di circa 30 cm accuratamente costipati.

### **3.3 Gestione e bilancio delle materie**

Nel progetto si prevede il riutilizzo di parte del materiale di risulta proveniente dagli scavi opportunamente vagliato e privo di argilla per quota parte del rinterro delle tubazioni di progetto, stimabile per un'altezza media di 0,80 m e per tutta la larghezza dello scavo, in modo da diminuire la quantità di materiale proveniente da cave di prestito.

La sabbia proveniente da cave di prestito sarà invece utilizzata per il letto di posa (spessore 0,20 m) della tubazione, mentre il rinfiacco, verrà effettuato con materiale arido proveniente da cave di prestito.

In aggiunta a quanto sopra, l'impresa appaltatrice dovrà impegnarsi ad avviare il materiale di risulta proveniente dagli scavi che non potrà essere riutilizzato in cantiere o comunque non troverà altra collocazione in sito, "ad attività di valorizzazione quali, a titolo esemplificativo, recuperi ambientali di siti, a recuperi di versanti di frana o a miglioramenti fondiari" regolarmente autorizzati (attività R10, di cui all'allegato C alla Parte IV del D. Lgs. 152/06), a seconda delle effettive possibilità che saranno riscontrate al momento della esecuzione dei lavori".

Infine si evidenzia che non è presente materiale derivante dalla demolizione e dalla fresatura delle pavimentazioni stradali che dovrebbe essere avviato a impianti autorizzati per il riciclaggio dei conglomerati bituminosi per la produzione di materie prime, quali conglomerati bituminosi ed aggregati riciclati, mentre il materiale derivante dalla rimozione di rifiuti in corrispondenza della particella da espropriare dovrà essere avviato a impianti autorizzati per lo smaltimento secondo gli adempimenti normativi previsti per il codice CER 17 09 04.

#### **4. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI**

Tra i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione rientrano anche altre tipologie di rifiuto quali legno, metalli, cartoni, plastica ecc..

Il maggiore volume all'interno dei rifiuti, sarà certamente rappresentato dagli imballaggi dei pannelli fotovoltaici. Questi sono normalmente composti da cartone e modeste quantità di materie plastiche (cinghie di tenuta, pellicola trasparente); il cartone sarà depositato in una zona del cantiere adeguatamente delimitata, e successivamente conferito alla raccolta differenziata per il suo recupero. Stesso trattamento sarà riservato alle materie plastiche ed a tutti i materiali che dovessero prodursi quali scarti.

Tra gli imballaggi, si produrranno anche notevoli quantità di legno derivante dai pallet utilizzati per il trasporto dei materiali. Ovviamente questi saranno stoccati e conferiti alla catena del riciclaggio.

Tra gli scarti di lavorazione invece rientrano certamente spezzoni e tagli di cavi elettrici; anche per questi si procederà al temporaneo stoccaggio in zona delimitata del cantiere, per poi procedere al conferimento alla catena del riciclaggio.

Per quanto riguarda le strutture, avendo previsto l'utilizzo di sistemi modulari in acciaio, si ritiene che non saranno generati tagli e scarti se non in quantità molto modeste. I tagli principali saranno infatti eseguiti in officina prima della consegna in cantiere; in questo caso ovviamente gli scarti saranno recuperati e destinati al riciclaggio del metallo.

In tal caso è opportuno che tali rifiuti siano conservati separatamente e posti in adeguati contenitori e/o cassonetti, in zone dedicate del cantiere.

I rifiuti inerti possono essere accumulati separatamente anche sul suolo ed essere temporaneamente tenuti a deposito presso i cantieri di produzione per una durata pari a 3 mesi o per una durata massima di 1 anno quando la loro quantità non superi, in volume, 20 metri cubi.

Il deposito temporaneo presso il cantiere di produzione deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche di sicurezza.

I rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione sono codificati all'interno del Catalogo Europeo dei Rifiuti all'interno del capitolo 17 "Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compresi i terreni di bonifica)".

Al fine di ottimizzare la gestione dei rifiuti generati da attività di costruzione e demolizione e di renderne più efficace il recupero è opportuno procedere, come avviene anche in altri settori produttivi, ad una corretta programmazione e gestione del cantiere di costruzione e demolizione in modo da differenziare i rifiuti prodotti, suddividendoli per categorie omogenee fin dalla loro produzione e compatibilmente con le dimensioni del cantiere.



Tali rifiuti dovranno essere gestiti secondo quanto previsto dalla disciplina sul deposito temporaneo presso il cantiere di produzione e avviati a recupero o smaltimento separatamente dagli altri rifiuti.

Nel caso di lavori semplici può essere sufficiente il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti.

Operando attraverso questi accorgimenti si possono perseguire due obiettivi fondamentali:

1. ridurre i quantitativi dei rifiuti prodotti.
2. favorire la separazione e l'avvio a un recupero più efficiente delle frazioni separate.

Nello specifico, nel cantiere fotovoltaico i rifiuti possono distinguersi in:

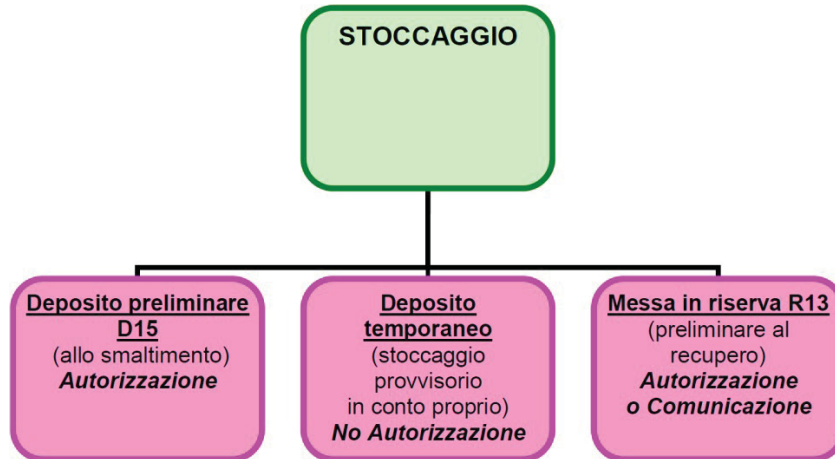
- 17.01.01 cemento
- 17.02.01 legno
- 17.02.02 vetro
- 17.02.03 plastica
- 17.03.01\* miscele bituminose contenenti catrame di carbone
- 17.03.02 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17.03.01 (fresato e guaine bituminose) rifiuti prodotti nella manutenzione degli automezzi
- 17.04.05 ferro e acciaio
- 07.06.12 fanghi provenienti dal convogliamento delle acque di lavaggio degli automezzi
- 13.02.05\* scarti di olio minerale per motori
- 13.02.06\* scarti di olio sintetico per motori
- 15.02.03 filtri per l'aria
- 16.01.03 pneumatici fuori uso
- 16.01.07\* filtri olio/gasolio
- 16.01.11\* pastiglie per freni contenenti amianto
- 16.01.17 metalli ferrosi (dischi freni, rottami ferrosi)
- 16.06.01\* batterie al piombo
- 15.01.06 imballaggi in materiali misti
- 15.01.01 imballaggi in carta e cartone
- 16.02.14 rottami ferrosi (attrezzature metalliche dismesse)

#### **4.1** Deposito temporaneo

In generale, l'attività di "stoccaggio" dei rifiuti ai fini della norma vigente si distingue in:



- deposito preliminare: operazione di smaltimento - definita al punto D15 dell'Allegato D alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di apposita autorizzazione dall'Autorità Competente;
- deposito temporaneo (vedi oltre)
- messa in riserva: operazione di recupero - definita al punto R13 dell'Allegato C alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di comunicazione all'Autorità Competente nell'ambito delle procedure di recupero dei rifiuti in forma semplificata.



**I rifiuti in questione sono prodotti nella sola area di cantiere.**

In attesa di essere trasportato alla destinazione finale, il rifiuto sarà depositato temporaneamente nello stesso cantiere, nel rispetto di quanto indicato dall'articolo 183, comma 1 lettera bb).

In generale è opportuno porre il deposito dei rifiuti al riparo dagli agenti atmosferici.

In generale è fondamentale provvedere al mantenimento del deposito dei rifiuti per comparti separati per tipologie (CER) in quanto, in caso di presenza di rifiuti pericolosi, consente una accurata gestione degli scarti ed inoltre perché la norma italiana vieta espressamente la miscelazione dei rifiuti pericolosi tra loro e con i rifiuti non pericolosi (articolo 187 del D. Lgs.152/06).

I rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti sia in massa che in volume, potenziando la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero e prevedendo, ove possibile, la priorità per quei rifiuti non recuperabili generati nell'ambito di attività di riciclaggio o di recupero.

Il recupero o lo smaltimento dei rifiuti devono avvenire secondo una delle seguenti modalità alternative, (a scelta del produttore dei rifiuti) con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; oppure 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, anche se il quantitativo dei rifiuti non supera i 30 metri cubi all'anno, il deposito temporaneo (in cantiere) non può avere durata superiore ad un anno.

I rifiuti ferrosi verranno raccolti in cassoni scarrabili da 20-30 metri cubi e, ove possibile recuperati oppure conferiti al mercato locale dei rottami.

In cantieri ove avvengono lavorazioni di lunga durata e che utilizzano mezzi d'opera in maniera continua può nascere il problema della gestione dei rifiuti prodotti nella manutenzione degli automezzi. Si tratta principalmente di rifiuti pericolosi quali oli, batterie e filtri dell'olio e rifiuti non pericolosi quali filtri dell'aria.

Le batterie e l'olio esausto vanno conferiti rispettivamente al Consorzio Batterie Esauste (COBAT) ed al Consorzio Oli Esausti (COOU) che si fanno carico gratuitamente del trasporto e dello smaltimento.

Tali rifiuti vanno stoccati in contenitori dedicati dotati di vasca di contenimento e tettoia di copertura dalle acque meteoriche.

Il lavaggio dei mezzi d'opera sarà realizzato presso aree fisse di cantiere dove un'apposita piazzola permetterà il recupero dell'acqua di lavaggio.

#### **4.2 Registro di carico e scarico e MUD**

I produttori di rifiuti sono tenuti a compilare un registro di carico e scarico dei rifiuti. Nel registro vanno annotati tutti i rifiuti nel momento in cui sono prodotti (carico) e nel momento in cui sono avviati a recupero o smaltimento (scarico). I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione – purché non pericolosi – sono esentati dalla registrazione; questo si desume dal combinato disposto di tre articoli del Codice Ambientale: Art. 190 comma 1, Articolo 189 comma 3, articolo 184 comma 3.

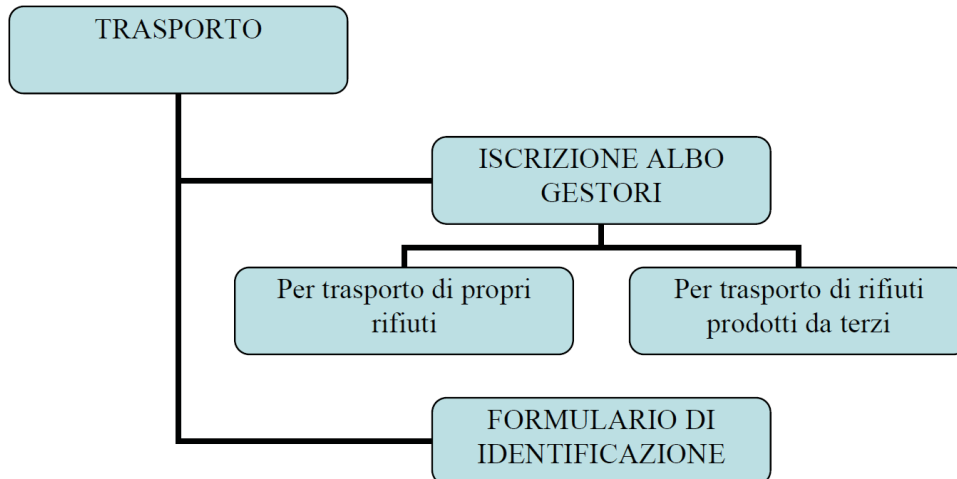
I codici 17.XX.XX non pericolosi possono non essere registrati.

Il modello di registro è attualmente quello individuato dal DM 1/04/1998. Il registro va conservato per cinque anni dall'ultima registrazione.

Annualmente entro il 30 aprile, il produttore di rifiuti pericolosi effettua la comunicazione MUD alla Camera di Commercio della provincia nella quale ha sede l'unità locale.

#### **4.3 Trasporto**

Per trasporto si intende la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito – che è presso il luogo di produzione – all'impianto di smaltimento.



Per il trasporto corretto dei rifiuti il produttore del rifiuto deve:

- compilare un formulario di trasporto
- accertarsi che il trasportatore del rifiuto sia autorizzato se lo conferisce a terzi o essere iscritto come trasportatore di propri rifiuti
- accertarsi che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

Si analizzano di seguito i tre adempimenti.

- **Formulario di trasporto:** i rifiuti devono essere sempre accompagnati da un formulario di trasporto emesso in quattro copie dal produttore del rifiuto ed accuratamente compilato in ogni sua parte. Il modello di formulario da utilizzare è quello del DM 145/1998. Il formulario va vidimato all'Ufficio del Registro o presso le CCIAA prima dell'utilizzo: la vidimazione è gratuita. L'unità di misura da utilizzare è – a scelta del produttore – chilogrammi, litri oppure metri cubi. Se il rifiuto dovrà essere pesato nel luogo di destinazione, nel formulario dovrà essere riportato un peso stimato e dovrà essere barrata la casella "peso da verificarsi a destino".

- **Autorizzazione del trasportatore:** La movimentazione dei rifiuti può essere fatta in proprio o servendosi di ditta terza. In entrambi i casi il trasportatore deve essere autorizzato.

- Qualora il produttore del rifiuto affidi il trasporto ad una azienda è tenuto a verificare che:

- \* L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al trasporto di rifiuti rilasciata dall'Albo.
- \* Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa.
- \* Il codice CER del rifiuto sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.
- \* Il mezzo che esegue il trasporto sia presente nell'elenco di quelli autorizzati.

Qualora il produttore del rifiuto provveda in proprio al trasporto è tenuto a:

- \* Richiedere apposita autorizzazione all'Albo Gestori Ambientali della regione in cui a sede l'impresa.



- \* Tenere copia dell'autorizzazione dell'Albo nel mezzo con cui si effettua il trasporto.
- \* Emettere formulario di trasporto che accompagni il rifiuto. Il produttore figurerà nel formulario anche come trasportatore.

- **Autorizzazione dell'impianto di destinazione:** nel momento in cui ci si appresta a trasportare il rifiuto dal luogo di deposito, il produttore ha già operato la scelta sulla destinazione del rifiuto. Riservandoci di ritornare su tale scelta, preme sottolineare che il produttore è tenuto a verificare che:

- \* L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti.
- \* Il codice CER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.

#### **4.4** Discariche

L'impianto prescelto in accordo con la Direzione dei Lavori deve essere idoneo a ricevere il rifiuto. Oltre a ciò, il rifiuto deve rispondere a requisiti di ammissibilità della tipologia di discarica prescelta. La rispondenza ai requisiti è determinata con analisi di laboratorio. I criteri di ammissibilità – nonché le modalità analitiche e le norme tecniche di riferimento per le indagini – sono individuati dal DM 3 agosto 2005 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica" e ss.ii.mm.

A conclusione si ricorda che ogni singola parte dell'impianto FV avrà dei componenti riciclabili e degli altri che saranno classificati come rifiuti.

L'impianto fotovoltaico è costituito essenzialmente dai seguenti materiali:

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

Tutti i rifiuti prodotti saranno gestiti nel pieno rispetto delle normative vigenti, privilegiando, ove possibile, il recupero degli stessi.

Gli unici rifiuti che saranno prodotti ordinariamente durante la fase d'esercizio dell'impianto fotovoltaico sono costituiti dagli sfalci provenienti dal taglio con mezzi meccanici delle erbe infestanti nate spontaneamente sul terreno che saranno gestiti in conformità alle disposizioni



applicabili, ai sensi della lettera f), comma 1, articolo 185 del D.Lgs n. 152/2006, in deroga alla disciplina dei rifiuti.

\*\*\*\*\*