



LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

VERSIONE APPROVATA DAL CdD DEL 15 GIUGNO 2020

IN OGNI PLESSO E' PRESENTE UN RESPONSABILE PER LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI INCARICATO DAL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO, AL QUALE RIVOLGERSI PER QUALSIASI DUBBIO RIGUARDO ALLE PROCEDURE PER LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI. OGNI VARIAZIONE ALLA PROCEDURA VERRÀ' COMUNICATA AI RESPONSABILI DI LABORATORIO E SARÀ' LORO COMPITO INFORMARE GLI AFFERENTI AI RISPETTIVI LABORATORI

Generalità e richiami normativi

La finalità di questo testo è quella di fornire delle semplici nozioni teorico-pratiche per la gestione, il deposito temporaneo e lo smaltimento delle varie tipologie di rifiuti speciali provenienti dai laboratori di ricerca e didattica e da tutte le altre sedi di lavoro (anche uffici per la parte di rifiuti non urbani). Le procedure che devono essere adottate per garantire la protezione degli utenti e dell'ambiente sono definite per legge, DL n° 152 del 3 aprile 2006 G.U. n°88 del 14 Aprile 2006 supplemento ordinario n°96 in attuazione della legge n° 308 del 15 dicembre 2004 parte 4.

Altre informazioni sulla normativa riguardante i rifiuti sono reperibili nel sito di ateneo: <https://www.ateneosostenibile.unifi.it/vp-144-rifiuti.html>.

Tutto il personale del Dipartimento, docenti, ricercatori, personale tecnico amministrativo, studenti, tirocinanti, dottorandi, borsisti, assegnisti, laureati, frequentatori e collaboratori, visiting professor, visiting lecturer che frequenta e utilizza laboratori, officine, stalle, attività esterne di campo ma anche gli uffici (toner, cartucce, hardware, rifiuti ingombranti) ed ogni altra sede di lavoro,

è tenuto ad osservare le presenti linee guida, in quanto i rifiuti prodotti in questi ambienti sono considerati a tutti gli effetti RIFIUTI SPECIALI.

La gestione dei rifiuti è regolamentata per legge in tutte le sue tappe e sono previste, in ogni fase, delle rigorose procedure per lo smaltimento dei rifiuti speciali, sia pericolosi che non.

L'attribuzione di precise responsabilità nei confronti dei produttori del rifiuto, così come di chi è responsabile dei successivi trattamenti e le pesanti sanzioni previste in caso di errori, ci impongono di operare nel pieno rispetto delle disposizioni di legge durante tutte le fasi del trattamento del rifiuto: raccolta, stoccaggio, tenuta del registro e conferimento alla Ditta autorizzata per lo smaltimento. E' assolutamente vietato dalla legge, oltre che dal buon senso civile, eliminare rifiuti, compresi i rifiuti chimici o biologici, attraverso le fognature, immetterli e abbandonarli nell'ambiente. Ai sensi del Decreto, i rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedure o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:

- senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora;
- senza causare inconvenienti da rumori o odori;
- senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse.



Depositare rifiuti in modo incontrollato comporta severe multe, in alcuni casi addirittura l'arresto.

I rifiuti si classificano *in base alla loro provenienza* in **rifiuti urbani** e **rifiuti speciali** e *in base alle loro caratteristiche* in **rifiuti pericolosi** e **non pericolosi**.

Tutti i rifiuti vengono identificati mediante un **codice CER** (Codice Europeo Rifiuti). È condizione necessaria che il codice CER di un rifiuto **pericoloso** sia contrassegnato con un asterisco (Codici a specchio per quelli non pericolosi). Il codice è composto da 6 cifre staccate con spazi o punti. Le prime due cifre individuano i capitoli che vanno da 01 a 20 per ciascuno settore o un processo produttivo da cui si genera il rifiuto. I sottocapitoli che si trovano all'interno dei capitoli identificano l'attività produttiva, la seconda coppia di cifre e l'ultima coppia di numeri identifica la specifica tipologia di rifiuto.

I codici CER sono reperibili in rete e sul sito CEE. Per facilitare la consultazione, in base alle caratteristiche delle attività nei laboratori e nei vari ambienti del dipartimento, sono stati indicati i codici CER per le tipologie di rifiuto più comunemente smaltite dal DAGRI (**VEDI ALLEGATO**).

L'Università degli Studi di Firenze, come produttrice di **rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi**, ma non domestici (rifiuti urbani), ha l'obbligo di tenuta del **registro di carico e scarico** (art.190, comma 1) ed individua per ogni plesso un dipendente con l'incarico della compilazione dei registri e della corretta gestione dei rifiuti. L'elenco degli incaricati e dei loro sostituti è reperibile nel sito del DAGRI. Ogni rifiuto o scarto prodotto all'interno dell'Università deve essere registrato e smaltito con opportuna procedura ad eccezione dei prodotti di ufficio assimilati ai **rifiuti urbani**, come carta straccia e simili, smaltiti dall'azienda comunale. L'iter di smaltimento tra Università, persona incaricata e l'azienda di trasporto e smaltimento è regolato per legge, eventuali inosservanze sono penalmente perseguibili. Tale responsabilità cade in primis sull'incaricato che vigila sul processo e successivamente su chi ha commesso la scorrettezza. Considerate le implicazioni penali di eventuali errori: l'organizzazione del ritiro dei rifiuti dal sito di stoccaggio ad opera della ditta incaricata, la firma dei documenti e la tenuta dei registri è **ESCLUSIVO COMPITO** dell'incaricato o del suo sostituto.

GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

La gestione dei rifiuti si suddivide in varie fasi (D.L.vo 5 febbraio 1997, n. 22. Coordinato) che verranno di seguito in dettaglio esplicitate

- 1- produzione e conferimento al deposito temporaneo
- 2- stoccaggio nel deposito temporaneo
- 3- trasporto e smaltimento a cura di una ditta autorizzata

1. PRODUZIONE E CONFERIMENTO AL DEPOSITO TEMPORANEO

I rifiuti devono essere riuniti secondo le varie tipologie (codici CER) negli appositi contenitori di raccolta omologati forniti dalla ditta che è autorizzata al ritiro e al trasporto dei rifiuti. E'

SEVERAMENTE VIETATO CONSERVARE MATERIALI DI RIFIUTO IN LABORATORIO E NEGLI ALTRI



LOCALI DOVE VENGONO PRODOTTI SENZA INDICARE NEL CONTENITORE CHIARAMENTE IL CODICE CER E LA DESCRIZIONE DEL CONTENUTO.

Contenitori a disposizione:

- **Per i liquidi, taniche da 5 L, 10 L e 15 L:** da non riempire interamente, è presente una freccia che indica il livello massimo, tali taniche possono essere conservate per il riempimento sotto cappa o in terra nelle apposite vasche antisversamento, per breve tempo.
- **Per i solidi, bidoni in plastica (gialla o nera) senza alcuna serigrafia:** per materiale assorbente/guanti (CER 15.02.02), residui solidi (CER 16.05.06); vetro/plastica/metallo (CER 15.01.10) se opportunamente identificati anche per il biologico infetto (CER 18.01.03)
- **Contenitori in cartone o in plastica nera con opportuna serigrafia per materiale sanitario a rischio infettivo** (CER 18.01.03). I contenitori in cartone sono dotati di un sacco interno in plastica richiudibile con un'apposita fascetta.
- **Contenitori porta aghi e bisturi (non infetti)** CER 18.01.01
- **Contenitori per toner**
- **Contenitori per pile esaurite**

Per informarsi sulla ubicazione dei contenitori chiedere al responsabile dello smaltimento dei rifiuti speciali. Ogni contenitore deve riportare la scritta con etichetta adesiva o con pennarello indelebile indicante chiaramente e senza correzioni il codice C.E.R, la descrizione ed il laboratorio di provenienza, tali indicazioni costituiscono parte integrante della documentazione relativa al rifiuto, la cui mancanza impedisce lo smaltimento.

E' l'incaricato dello smaltimento dei rifiuti che HA L'OBBLIGO di verificare il contenuto dei bidoni; un eventuale errore può avere conseguenze penali, per cui organizzerà lo smaltimento in maniera tale da poter controllare personalmente il contenuto.

A questo scopo l'utente (produttore del rifiuto) dovrà:

1. *Conoscere i codici CER e consultare le tabelle di incompatibilità dei prodotti chimici, in modo da inserire i rifiuti nei bidoni e taniche corretti.*
2. *In caso di rifiuti per il quali si abbia dubbi sul bidone/tanica da usare, non procedere mai ad azioni avventate ma consultare sempre l'incaricato dello smaltimento rifiuti.*
3. *Verificare ulteriormente la presenza dell'etichetta, nel caso dei bidoni posta sul lato frontale del contenitore NON sul coperchio. L'etichetta dovrà indicare il codice del rifiuto che si vuole smaltire, la sua descrizione, il laboratorio e la data.*
4. *Quando i bidoni sono pieni nella giusta misura, far verificare il contenuto dal referente dei rifiuti speciali che firma l'avvenuto controllo sull'etichetta. I bidoni sono costruiti in maniera tale che una volta chiusi non si possono riaprire, NON vanno chiusi prima del controllo da parte dell'incaricato.*
5. *Chiudere i bidoni e pesarli sulle apposite bilance, aggiungere il peso in etichetta e conferire il rifiuto nell'apposito sito di stoccaggio. Posizionare i contenitori negli appositi spazi e non al di fuori.*



I rifiuti chimici liquidi nelle apposite taniche in attesa di essere conferiti al deposito temporaneo devono essere tenuti in una vasca di raccolta di volume non inferiore alla capacità massima del contenitore, conservati chiusi, sotto cappa o negli armadi aspirati e lontano da fonti di calore, irraggiamento solare e quadri elettrici, non devono essere collocati in alto o comunque in posizioni di equilibrio precario. Devono essere usate adeguate misure di protezione, collettive e individuali, in tutte le fasi della manipolazione del rifiuto, ad es. camici, guanti, mascherine, occhiali. Qualora non si sia sicuri della categoria di appartenenza del rifiuto chiedere al responsabile dello smaltimento e non procedere con azioni avventate.

E' obbligo

di ogni utente fare attenzione nella scelta del contenitore corretto in base al rifiuto da smaltire.

E' compito

dell'incaricato dello smaltimento dei rifiuti (o al responsabile del laboratorio in sua vece) assicurarsi che il contenuto dei recipienti di raccolta per i solidi sia corrispondente alla descrizione del codice C.E.R. riportato sull'etichetta.

E' vietato

miscelare sostanze chimicamente incompatibili. La miscela di sostanze incompatibili può innescare reazioni che possono provocare formazione di vapori pericolosi o esplosioni. In ogni laboratorio sono presenti le schede di sicurezza da cui trarre tutte le indicazioni. In via non esaustiva è inoltre possibile consultare il tabulato allegato al presente regolamento (**VEDI ALLEGATO**) che fornisce alcuni esempi di incompatibilità di prodotti chimici.

E' vietata

la miscelazione di rifiuti pericolosi con CER diverso e di rifiuti pericolosi e non pericolosi, ed è vietato il conferimento di rifiuti urbani nei contenitori dei rifiuti speciali.

E' vietato

lasciare o mantenere in uso contenitori non contrassegnati da etichetta, e quindi aggiungere sostanze in un recipiente di cui non si conosca il contenuto. A tale proposito è **ASSOLUTAMENTE VIETATO** mescolare contenitori di cui non si conosce il contenuto.

TIPOLOGIE DI RIFIUTI SPECIALI A CUI PORRE ATTENZIONE

Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose (CER 15.02.02 *) Ricadono su questa tipologia la gran parte dei rifiuti di laboratorio, assorbenti, segatura (usata come adsorbente per olii), carta, indumenti protettivi, mascherine, stracci, filtri non ingabbiati, materiali filtranti contaminati da sostanze pericolose inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti ma anche i **GUANTI** di tutte le tipologie in quanto polimeri non mescolabili con la plastica, che molto spesso vengono messi nei bidoni con il codice 15.01.01* per assonanza in quanto utilizzato per la plastica inquinata.



Contenitori in vetro, plastica, metallo, contaminati (15.01.10*) Vetreria rotta, contenitori, puntali, pipette, contenitori olio sintetico e minerale, imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze. Non utilizzare per guanti e non utilizzare per smaltire AGHI e BISTURI (cod. 18.01.01).

Mix solventi organici alogenati (CER 14.06.02*). Miscela contenenti anche solventi non alogenati ma contenenti almeno il 5% di alogeni (cloroformio, miscela cloroformio/metanolo, cloruro di metilene, tetracloruro di carbonio), in questa categoria rientrano ad esempio i residui prodotti dalle metodiche Folch e Bligh e Dyer usate per l'estrazione dei lipidi totali che prevedono entrambe l'utilizzo dei solventi cloroformio e metanolo, o anche le miscele di fenolo-cloroformio-alcool isoamilico usate per l'estrazione degli acidi nucleici. Fare molta attenzione a **non aggiungere scarti di acetone** (usato comunemente per asciugare la vetreria) ai bidoni dei rifiuti contenente cloroformio perché chimicamente incompatibili.

Mix solventi organici non alogenati (CER 14.06.03*). Acetone, esano, cicloesano, etere etilico, etere di petrolio, toluene, metanolo, etanolo, isopropanolo.

Rifiuti pericolosi a rischio infettivo (CER 18.01.03*). Il D.P.R. 15 Luglio 2003 n°254 regola la gestione dei rifiuti speciali prodotti dai laboratori di analisi microbiologiche e li individua come rifiuti pericolosi a rischio infettivo con il codice CER 18.01.03*. Ricadono quindi nel codice CER **18.01.03*** i residui di colture microbiologiche, piastre di coltura e materiale monouso che sia venuto a contatto con materiale biologico a rischio infettivo effettivo o presunto. Questi devono essere raccolti negli appositi contenitori rigidi in cartone con dicitura "rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo" e contrassegnati dal simbolo di rischio biologico e il CER 18.01.03*. I contenitori in cartone sono provvisti di un sacco interno in plastica richiudibile con un'apposita fascetta.). In alternativa possono essere usati i contenitori in plastica NERA, opportunamente etichettati, soprattutto nei casi di utilizzo di pipette sierologiche a rischio infettivo onde evitare perforazioni del cartone stesso.

Nel caso di colture su mezzo solido è consigliabile procedere prima dello smaltimento ad un ciclo di autoclavatura, specialmente se la quantità di rifiuti è consistente, per evitare l'eccessiva proliferazione delle colture e/o la formazione di muffe e batteri sui substrati. Si suggerisce quindi di racchiudere le piastre di coltura in sacchetti autoclavabili posizionati verticalmente con l'apertura verso l'alto per limitare al massimo le fuoriuscite dei terreni di coltura.

I rifiuti taglienti o pungenti (aghi, bisturi) non possono essere inseriti liberi nei contenitori dei rifiuti. Essi devono essere raccolti in contenitori in plastica di piccole dimensioni **Contenitori porta aghi e bisturi (non infetti)** CER 18.01.01, che dovranno quindi a loro volta essere inseriti nei contenitori per lo smaltimento dei rifiuti infetti CER **18.01.03***.

Dai contenitori non devono assolutamente percolare liquidi, quindi è opportuno svuotare le provette da eventuali residui di rifiuti liquidi i quali dovranno essere smaltiti separatamente nei bidoni.

Il peso e il volume dei rifiuti sanitari immesso nel contenitore non deve pregiudicare la chiusura ermetica del coperchio né la resistenza delle maniglie di presa della confezione stessa e non deve



provocare rottura e deformazione del contenitore stesso. Nel caso dei contenitori in cartone si consiglia quindi di riempire il sacco di plastica interno soltanto per i due terzi del suo volume.

Rifiuti a rischio infettivo liquidi (residui da colture batteriche liquide o qualsiasi altro liquido biologicamente contaminato) devono essere autoclavati e successivamente raccolti nelle apposite taniche in plastica da 10 litri etichettate con il codice CER 18.01.03*. I rifiuti biologici liquidi che non possono essere autoclavati devono essere versati nelle apposite taniche etichettate nelle quali sia stata precedentemente aggiunto del disinfettante (i.e. ipoclorito di sodio ad una concentrazione dello 0.5 % a contenitore pieno).

Tale procedura, oltre a garantire la decontaminazione del rifiuto e di conseguenza una maggiore sicurezza nelle varie operazioni della sua manipolazione, evita la diffusione nell'ambiente di lavoro di contaminanti e cattivi odori generati dalle fermentazioni.

Il trattamento dei rifiuti deve essere effettuato con gli adeguati DPI; si raccomanda pertanto la sostituzione dei guanti utilizzati per il confezionamento dei rifiuti evitando di toccare attrezzature e parti esposte all'uso comune.

Reagentario obsoleto. Sono considerati reagentari e identificati con il codice **C.E.R. 16.05.06*** tutti i prodotti chimici sia solidi che liquidi nella loro confezione originale. I reagenti obsoleti da smaltire, mantenuti all'interno nel loro contenitore originale, devono essere posti in un apposito bidone di plastica. Per evitare l'urto tra i contenitori gli spazi vuoti devono essere riempiti con un materiale inorganico inerte (argilla, vermiculite) e di natura tale da non contribuire a reazioni chimico-fisiche tra i composti all'interno dei bidoni. I composti che presentano incompatibilità e/o una forte reattività vanno tenuti separati dal reagentario comune e confezionati in piccole quantità. Tra questi: acido picrico, dinitrofenolo, trinitrotoluene e in generale tutti i materiali esplosivi, azidi, idruri, metalli alcalini (Na, K, Li), perossidi, clorati/perclorati. E' necessario stilare una lista completa dei reagenti che si intende smaltire e delle relative quantità inserite in ciascun bidone, tale lista deve essere comunicata all'azienda di smaltimento rifiuti prima della richiesta di smaltimento sull'applicativo. La ditta fornirà indicazioni specifiche su come gestire i differenti reagenti.

Strumentazione ed arredi inventariati. Chi ha la necessità di smaltire strumentazione inventariata (PC, Monitor, stampanti, strumenti di laboratorio, arredi, etc) prima di conferire l'oggetto nel punto di raccolta, deve scaricare tale oggetto inviando la relativa etichetta e descrizione dell'oggetto all'incaricato del dipartimento per lo scarico inventariale (vedi sito). Non possono essere smaltiti oggetti ancora inventariati. Per ulteriori informazioni chiedere al proprio referente o all'amministrazione (Vedi "chi fa cosa").

2. STOCCAGGIO NEL DEPOSITO TEMPORANEO

Per ragioni di sicurezza i rifiuti pericolosi NON DEVONO ESSERE MAI STOCCATI NEI LABORATORI ma devono essere trasferiti in tempi brevi negli appositi locali di deposito. Nel caso di produzioni limitate di rifiuti si consiglia lo smaltimento anche con i contenitori non pieni.

Per il **trasporto** dei contenitori al punto di raccolta, utilizzare carrelli a quattro ruote, dotati di recipienti di contenimento, atti a contenere eventuali spandimenti di materiale. Tali recipienti di contenimento devono avere una capacità pari all'intero volume del contenitore; qualora ci siano



più contenitori, il raccoglitore deve essere di capacità pari al volume complessivo. Nel punto di raccolta devono essere sistemati negli appositi spazi per i bidoni e le taniche nei bacini di contenimento, possibilmente per codice C.E.R.

E' severamente vietato lasciare i contenitori al di fuori del punto di raccolta

Nel punto di raccolta i contenitori in cartone per rifiuti sanitari infetti devono essere opportunamente protetti da intemperie, ben preservati dall'umidità o dal contatto con prodotti o agenti che ne compromettano la resistenza strutturale. **I contenitori non INTEGRI, diversi da quelli forniti o sprovvisti della completa etichettatura non possono essere smaltiti, per cui è vietato depositare contenitori in tali condizioni, nel sito di stoccaggio.**

Per i materiali ingombranti non pericolosi, lo smaltimento avviene su appuntamento con la ditta, di questo se ne occupa direttamente l'incaricato.

La tenuta dei registri di carico e scarico dei rifiuti è di pertinenza dell'Incaricato o del suo sostituto, così come la successiva consegna dei rifiuti alla ditta trasportatrice, autorizzata dall'Università.

3. SMALTIMENTO

L'incaricato dello smaltimento dei rifiuti speciali si occuperà dello smaltimento dei rifiuti accumulati nel punto di stoccaggio in base alla quantità del materiale presente, non a calendario. Eventuali smaltimenti di rifiuti ingombranti o di quantità ingenti di altri rifiuti (pericolosi e non) saranno possibili tramite appuntamento con l'azienda di smaltimento incaricata. Si precisa che gli interventi di pulitura delle fognature scarichi e fosse settiche, sono in delega agli affari generali in quanto i registri dei materiali sono tenuti dalle ditte che effettuano gli interventi, pertanto non ricadono sugli incaricati dello smaltimento dei rifiuti speciali. Per tali esigenze si procederà tramite semplice polizza.

IN CASO DI DUBBI RIVOLGERSI ALL'INCARICATO DELLO SMALTIMENTO O AL RESPONSABILE DI LABORATORIO, IN LORO ASSENZA, AL PROPRIO REFERENTE. IN MANCANZA E' NECESSARIO ASTENERSI DA QUALSIASI OPERAZIONE DI LABORATORIO E RIMANDARE AL GIORNO SUCCESSIVO.

SI RICORDA ANCHE DI CONSULTARE I SITI INDICATI E DI TENERE PRESENTE LA TUTELA DELLA SICUREZZA PERSONALE E DELL'AMBIENTE.

DATA

Nome e Cognome

.....

Firma per presa visione

.....



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DAGRI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
E TECNOLOGIE AGRARIE,
ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI

Il referente

.....