



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Area Servizi Economici Patrimoniali e Logistici

**GUIDA PER LA GESTIONE
OPERATIVA DELLO SMALTIMENTO
DEI RIFIUTI**

servizio per la raccolta e smaltimento rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi per gli edifici di proprietà o in uso all'Ateneo.

10 febbraio 2020

1- PREMESSA

Nei laboratori di ricerca e negli spazi delle unità locali in genere, appartenenti all'Università degli Studi di Firenze, si evidenziano diversi fattori di rischio, sia essi dipendenti dalla manipolazione di materiali e sostanze durante le attività che per il processo di gestione di rifiuti da esse derivanti.

Al fine di limitare al massimo detti fattori di rischio, oltre all'introduzione di progressive migliorie, occorre che vi sia una puntuale conoscenza delle procedure organizzative tese alla riduzione dei rischi stessi. Ci si pone l'obiettivo di realizzare un miglioramento fondamentalmente attraverso l'adozione di pratiche standardizzate in particolare per la manipolazione degli agenti a rischio biologico e chimico, nonché attraverso la predisposizione di un idoneo equipaggiamento di sicurezza, di abili strutture di laboratorio e una corretta gestione dei rifiuti.

I rifiuti sia allo stato solido che liquido possono implicare alcune caratteristiche di pericolo per i potenziali esposti per la presenza sia di agenti biologici che chimici. Pertanto nell'organizzazione del lavoro all'interno dei vari laboratori e unità locali si deve tener conto anche della "problematica dei rifiuti", adottando tutte le procedure finalizzate alla riduzione del rischio.

La definizione di rifiuto oggi, viene affermata attraverso la norma in vigore, ovvero tramite l'allegato A alla parte quarta del D.Lgs.152/206, nel modo seguente "*qualsiasi sostanza o oggetto che rientri nel catalogo europeo dei rifiuti e di cui il detentore/produttore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi*". Pertanto nella normale attività di laboratorio o altra attività istituzionale, si generano rifiuti nel momento in cui il produttore/detentore decide o abbia l'obbligo di disfarsi della specifica sostanza, prodotto, apparecchiatura o materiale esausto.

Nella definizione di rifiuto si individua una componente oggettiva (presenza nel CER della specifica sostanza o oggetto) che una soggettiva (intenzione di disfarsi), ne deriva quindi una responsabilità del produttore/detentore il quale conferisce ad uno specifico oggetto/sostanza lo stato giuridico di rifiuto, in quanto decide di disfarsene o ha l'obbligo di disfarsi. A questo punto il produttore/detentore ha l'obbligo di seguire le corrette procedure per le successive fasi di gestione, e cioè per quanto concerne i rifiuti generati all'interno delle rispettive unità locali e laboratori dell'Ateneo che si possono sintetizzare nei seguenti processi:

- idoneo confezionamento del rifiuto in funzione della tipologia dello stesso;
- tempi di stoccaggio presso il luogo di produzione;
- trasporto e movimentazione presso i luoghi di deposito temporaneo;
- avviamento allo smaltimento tramite affidamento ad operatore specializzato ed abilitato.

2- ORGANIZZAZIONE TECNICA A CARATTERE GENERALE

Si prevedono a livello organizzativo una serie di prescrizioni che vengono riportate di seguito per tutte le tipologie di rifiuto.

Fra le descrizioni tecniche a carattere generale per le quali deve vigere un assoluto rispetto e che:

- ogni residuo sia allo stato liquido che solido, che si genera a seguito delle attività di ricerca o altra attività istituzionale svolte nei Dipartimenti e nelle unità locali, non più riutilizzabile, non potrà e non dovrà per nessuna ragione essere sversato nell'ambiente, o disperso in modo improprio, quali lavandini e scarichi in genere, bensì andrà raccolto e conferito secondo le prescrizioni delle norme vigenti e secondo quanto riportato nei successivi paragrafi per le varie tipologie di rifiuti. Si evidenzia che negli scarichi possono avvenire pericolose miscelazioni tra sostanze chimiche o biologiche eliminate da diversi esercizi;

- ogni oggetto sostanza, materiale o apparecchiatura non più utile o riutilizzabile, non potrà essere abbandonata nell'ambiente o in qualunque spazio che non sia adibito a deposito temporaneo, con particolare divieto di riporre o depositare beni dismessi nei luoghi di lavoro, spazi di collegamento orizzontali e verticali, nonché vie di fuga, ivi compreso sulle sommità degli arredi.

- ogni operatore utente o utilizzatore interno o assimilato all'Ateneo, deve assicurarsi di conoscere tutte le caratteristiche e le compatibilità delle sostanze utilizzate nelle relative attività nelle quali è coinvolto, sia chimiche che biologiche, che reagenti o altro agente, in modo da prevedere il tipo di rifiuto che sarà prodotto e stabilire le relative modalità per lo smaltimento;

- ogni operatore utente o utilizzatore interno o assimilato all'Ateneo, deve usare adeguate misure di protezione individuali e collettive, camici, guanti, mascherine, occhiali ecc., in tutte le fasi di produzione manipolazione e trattamento del rifiuto;

- tenere separati i composti alogenati da quelli non alogenati, tenendo conto che i rifiuti che si definiscono alogenati contengono una concentrazione superiore al 5%;

- i contenitori per i rifiuti devono sempre riportare indicato, molto chiaramente, il contenuto e che è vietato aggiungere sostanze in un recipiente di cui non si possa risalire al contenuto, così come lasciare o mantenere in uso contenitori non contrassegnati.

- è fatto assoluto divieto di uscire dai laboratori, nella fase di confezionamento dei rifiuti, indossando guanti protettivi. È quindi opportuno che i guanti usati durante il processo di confezionamento allo smaltimento rifiuti o avvio, vengano indossati solo durante le suddette operazioni e alla conclusione andranno prontamente eliminati come rifiuti speciali, per evitare contaminazioni. Si evidenzia che utilizzare guanti contaminati, toccando porte, attrezzature o superfici comuni è un gesto da evitare assolutamente e costituisce incuria e

innesco di rischio per la propria salute e delle altre persone che frequentano o utilizzano il medesimo ambiente;

- è assolutamente vietato miscelare categorie diverse di rifiuti, ovvero rifiuti pericolosi e non pericolosi, o reagenti fra se.

Tali prescrizioni a carattere obbligatorio sono finalizzate alla riduzione dei rischi per l'esposizione agli agenti chimici e biologici nonché rischi di carattere generico, e sono finalizzate alla riduzione dei rischi inerenti sia la sicurezza nei luoghi di lavoro che per ragioni di sicurezza ambientale.

-Altra prescrizione tecnica a carattere generale è che per ogni Dipartimento o unità locale andrà organizzato e tenuto a propria ed esclusiva cura della struttura, un registro di carico e scarico dei rifiuti, tenuto e compilato secondo le regole della normativa vigente.

3- OBIETTIVI DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI

L'obiettivo primario ad ogni livello è la minimizzazione del rischio per gli operatori, per la salute pubblica e per l'ambiente.

- a livello della produzione dei rifiuti occorre quanto più possibile minimizzare le quantità prodotte per ogni tipologia;*
- a livello di raccolta interna occorre differenziare e separare i contenitori rispettando le tipologie, individuando le zone di raccolta ed i percorsi idonei;*
- a livello di luogo di produzione e deposito temporaneo occorre smistare le diverse tipologie nella zona adibita a deposito rifiuti e accorta gestione della stessa;*
- a livello di trattamento e smaltimento occorre individuare il metodo più efficace nel rispetto dei tempi e principi di economia e delle legislazioni vigenti, avviando quanto più possibile al recupero o riciclaggio.*

4- CLASSIFICAZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI

In base all'art. 18 del D.Lgs.152/2006, i rifiuti sono classificabili, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e non pericolosi. Sono pericolosi, i rifiuti non domestici indicati espressamente come tali, con apposito asterisco, nell'elenco di cui all'allegato D alla parte IV del D.Lgs.152/2006.

Rifiuti urbani: in ambito universitario si intendono quelli derivanti dalle attività di pulizia e/o raccolta differenziata proveniente dall'uso civile degli spazi, quali ad esempio spazzatura, raccolta differenziata dai cestini e dalle isole ecologiche o eco-tappe. Restano esclusi dalla categoria tutti i rifiuti prodotti nei laboratori e per le attività di ricerca.

Altri rifiuti assimilabili agli urbani: in ambito universitario, benché alcune categorie di rifiuto siano appartenenti agli urbani, vengono trattati e gestiti come rifiuti speciali, in quanto prodotti nelle attività istituzionali in quantità rilevanti e che comportino particolari esigenze di movimentazione e quindi di sicurezza; per questa categoria devono essere attuati i corretti processi di differenziazione, nella raccolta e dovrà comunque vigere il principio dell'avviamento al recupero, in ossequio alle norme vigenti e ai corretti principi etici e ambientali. In particolare vanno soggetti a differenziazione e successivo recupero:

- *Batterie e pile;*
- *Farmaci scaduti;*
- *Lampade a scarica o tubi fluorescenti o catodici;*
- *Cartucce esauste, toner per fotocopiatrici e nastri stampanti;*
- *Oli e grassi di cottura;*
- *Rifiuti compostabili, quali scarti alimentari e scarti di giardini;*
- *Rifiuti ingombranti;*
- *Vetro;*
- *Contenitori ed imballaggi in plastica;*
- *Plastica in genere;*
- *Metallo;*
- *Carta e cartone;*
- *Frigoriferi e congelatori;*
- *Componenti elettrici ed elettronici;*

Rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi: in ambito universitario si comprende per questa categoria di rifiuti, tutti quelli derivanti da attività di ricerca e produttive nonché di verifica e sanitari.

Si considera generato il rifiuto quando il detentore/organizzatore decide di chiudere il contenitore in quanto ritenuto riempito, e con apposizione sul contenitore dell'apposita etichetta.

Una volta generato il rifiuto, esso va trasferito all'interno del deposito temporaneo a cura del produttore del rifiuto stesso registrando altresì il carico sull'apposito registro e rispettando i termini di legge. E' vietato in tutti i casi depositare i contenitori, una volta confezionati, nei laboratori, nei corridoi, nei bagni o in altro spazio al di fuori del deposito temporaneo.

5- ATTRIBUZIONE DEL CODICE CER AL RIFIUTO

I rifiuti speciali sono classificati secondo un codice europeo dei rifiuti, composto da 6 cifre, il quale si distingue prima per la categoria o attività che genera il rifiuto, con la prima coppia di numeri, poi per processo produttivo che ne ha causato la produzione, con la seconda coppia di cifre e in ultimo con una ulteriore

coppia riguardanti le caratteristiche inerenti il rifiuto prodotto. La pericolosità è indicata da un asterisco apposto alla fine del codice stesso.

A titolo di esempio si riporta la composizione di un codice CER:

06 - rifiuto dei processi chimici inorganici

06 03 - rifiuto dei processi chimici inorganici- rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di Sali, loro soluzione ed ossidi metallici

06 03 13 - rifiuto dei processi chimici inorganici- rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di Sali, loro soluzione ed ossidi metallici- contenenti Sali pesanti- PERICOLOSO.*

La corretta attribuzione della identificazione dei rifiuti è una precisa responsabilità del produttore/detentore, e quindi dei responsabili dei Dipartimenti e unità locali, tuttavia si potranno avvalere della consulenza del servizio specifico.

6- IL REGISTRO DI CARICO E SCARICO

Imprese o enti che producono rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi sono obbligate per legge alla registrazione e compilazione del registro vidimato dalla Camera di Commercio, almeno entro 10 giorni lavorativi dalla produzione del rifiuto e dallo scarico del medesimo. I registri insieme ai formulari vanno conservati almeno per 10 anni dalla data dell'ultima registrazione.

I registri di carico e scarico debitamente vidimati vengono consegnati ai richiedenti entro 5 giorni lavorativi della richiesta espressa, dal servizio specifico.

7- DEPOSITO TEMPORANEO

Si intende per raggruppamento dei rifiuti effettuato prima del ritiro da parte dell'operatore specializzato, nella struttura in cui gli stessi sono prodotti, alle seguenti condizioni:

- i rifiuti pericolosi e non pericolosi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o smaltimento secondo una della modalità alternative:

- con cadenza almeno trimestrale indipendentemente dalla quantità in deposito;*
- ovvero, in alternativa, quando il quantitativo dei rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i trenta metri cubi e al massimo 10 metri cubi per la categoria dei pericolosi;*

- in ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo in termini di tempo, non può avere durata superiore ad un anno;*

- il deposito temporaneo deve essere effettuato per raggruppamenti delle categorie omogenee di rifiuto e rispetto delle norme tecniche, nonché per i rifiuti pericolosi nel rispetto delle norme specifiche;

- *devono essere altresì rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi.*

Per le attività di trattamento dei rifiuti per l'Ateneo, sussiste un livello organizzativo che prevede il ritiro e quindi il limite di giacenza rispettivamente per le aree scientifiche di Careggi ogni 7 giorni, per Sesto Fiorentino ogni 15 giorni. A richiesta si realizzano e si programmano a seconda del grado dell'urgenza, ritiri per tutti i giorni lavorativi e nei casi di urgenza imminente entro 90 minuti. Tale disposizione è diretta ovviamente alla riduzione per quanto più possibile dei rischi dovuti alla giacenza dei rifiuti nelle strutture.

Per quanto concerne i luoghi di deposito temporaneo occorre osservare le prescrizioni normative e più specificamente quelle riportate di seguito:

- *i recipienti fissi e mobili nonché i bacini di contenimento dei rifiuti pericolosi devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico fisiche e alle caratteristiche dei rifiuti contenuti;*

- *i rifiuti incompatibili devono essere stoccati in modo separato tra loro*

- *i contenitori o serbatoi dei rifiuti liquidi devono essere raccolti all'interno di opportune vasche o bacini di sicurezza.*

Le attrezzature per il confezionamento nonché le vasche di raccolta vengono consegnate entro 5 giorni dalla richiesta da inoltrare allo specifico servizio.

8- RIFIUTI CHIMICI E LORO GESTIONE

E' fondamentale che ciascuna struttura o dipartimento provveda alla raccolta differenziata dei rifiuti prodotti, evitando il mescolamento degli stessi secondo le imposizioni della normativa vigente.

I rifiuti devono essere raccolti in contenitori appropriati in base al volume e al tipo di rifiuto e i contenitori devono possedere le seguenti caratteristiche generali:

- *utilizzare esclusivamente, per il confezionamento recipienti e contenitori omologati e conformi, ovvero quelli consegnati dallo specifico servizio;*

- *scegliere contenitori appropriati per dimensione e per tipo di rifiuto;*

- *eseguire correttamente l'etichettatura con il simboli di rifiuto – "R" nera su campo giallo - e indicazione del codice CER, la composizione del rifiuto, le principali caratteristiche di pericolo dello stesso;*

- *le etichette devono essere apposte sul contenitore prima del suo utilizzo.*

Nel caso di utilizzo parziale del contenitore va comunque completato l'iter di etichettatura e identificazione. I sacchi che contengono rifiuti solidi devono essere sistemati in opportuni contenitori resistenti per evitare perdite del contenuto o parte di esso, o tracce di esso, negli ambienti di lavoro è opportuno tenere tali contenitori chiusi e protetti da infiltrazioni di acqua e umidità. I materiali di reagentario obsoleto sia solidi che liquidi possono essere eliminati nei loro contenitori originali purché siano integri ed immessi negli appositi fusti omologati.

Nella composizione dei fusti fare comunque attenzione alla presenza di sostanze incompatibili.

Nella manipolazione e gestione dei rifiuti chimici devono essere osservate le stesse precauzioni e che si adottano generalmente nella manipolazione e nello stoccaggio dei prodotti in origine nei laboratori avendo cura in particolare di:

-mantenere i contenitori dei rifiuti chimici lontani da fonti di calore, irraggiamento solare e quadri elettrici. Tali recipienti devono essere chiusi ermeticamente e non devono essere collocati in alto o comunque in posizione di equilibrio scarso;

- prime di immettere soluzioni esauste in uno stesso contenitore verificare che siano rispettate le compatibilità tra le sostanze (vedi allegato 1) e la corrispondenza della tipologia del CER.

In ogni caso qualora si verificano, durante la gestione e confezionamento dei rifiuti liquidi potranno essere utilizzati materiali assorbenti, quali appositi dispositivi e lettieri per animali. Il trasporto dei rifiuti chimici dal luogo di produzione al luogo del deposito temporaneo;

- deve essere effettuato da personale autorizzato e debitamente formato, avendo cura di rispettare i seguenti principi generali di sicurezza:

- prima della movimentazione controllare che i contenitori siano integri, ben chiusi e che non siano sporchi;

- verificare che le etichette siano chiare e leggibili;

- utilizzare strumentazioni e attrezzature idonee per la movimentazione, nonché i necessari dispositivi di protezione.

Come già affermato, per i principali rischi derivanti dalla manipolazione e stoccaggio dei rifiuti chimici, è importante, in modo molto particolare prestare attenzione alla compatibilità fra le sostanze, in quanto possono:

- reagire violentemente;

- reagire generando notevole calore e quindi notevole rischio;

- reagire provocando composti infiammabili;

- reagire provocando prodotti o esalazioni tossiche.

È per tanto fondamentale che vengano adottate tutte le misure e procedure necessarie affinché i reagenti e prodotti incompatibili, non possano venire a contatto anche inavvertitamente, durante la gestione dei rifiuti.

Si rimanda per le attività inerenti alla specifica tabella n.1 contenente i casi di incompatibilità.

Si riportano di seguito i principali accorgimenti da osservare:

- evitare di immettere in un medesimo fusto o contenitore prodotti per i quali non ne sia stata accertata la compatibilità;

- smaltire gli acidi e le basi forti separatamente, evitando anche diluizioni con acqua o altro prodotto solvente;

- maneggiare con cautela e smaltire separatamente le soluzioni di acido picrico;

- non lasciare seccare o evaporare le soluzioni;

- *non mescolare sostanze comburenti con combustibili.*

Comunque non mescolare mai:

- *il carbone attivo con ipocloriti o altri ossigenati;*
- *materiali alcalini con acqua e alogeni;*
- *composti di alluminio con acqua;*
- *Ammoniaca con mercurio, cloro, ipoclorito, iodio, acido fluoridrico;*
- *Clorati con Sali ammonio, acidi, metalli, zolfo, combustibili;*
- *cromo con manganese o loro composti con acido acetico, naftalina, canfora, glicerolo, eteri, alcoli e combustibili;*
- *rame e suoi composti con acqua ossigenata;*
- *cianuri con acidi;*
- *acqua ossigenata con rame, cromo, ferro, metalli e Sali metallici, alcoli, acetone e materie organiche, nonché anilina, nitrometano, con altre sostanze infiammabili.*

I contenitori utilizzati per contenere liquidi pericolosi, non possono essere avviati al riciclo, ne riutilizzo, se non previa adeguata operazione di pulizia e sterilizzazione.

9- RIFIUTI SANTARI E LORO GESTIONE

I rifiuti sanitari sono disciplinati dal DPR 15.07.2003 n. 254 “regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell’art. 24 della Legge 31.07.2002 n.179”.

Il DPR 254/2003 disciplina le tipologie di rifiuto di seguito elencate che riportiamo per la parte riguardante l’Ateneo:

- *rifiuti sanitari non pericolosi rifiuti sanitari assimilabili ai rifiuti urbani;*
- *rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo;*
- *rifiuti sanitati che richiedono particolari modalità di smaltimento;*
- *rifiuti speciali prodotti al di fuori delle strutture sanitarie, che come rischio risultano analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo con l’esclusione degli assorbenti igienici.*

In questa ultima tipologia di rifiuti rientrano pertanto anche alcune tipologie di rifiuti prodotti dalle strutture dipartimentali dell’ateneo, caratterizzati da tale rischio.

I rifiuti sanitari devono essere appropriatamente identificati in maniera sicura ed eliminati attraverso le procedure conformi alle norme e sintetizzati di seguito. In pratica si considerano rifiuti sanitari a rischio infettivo tutti i materiali che sono venuti a contatto con fluidi biologici infetti o presunti tali. Sono assimilabili a questo tipo di materiali i rifiuti di laboratorio e di ricerca chimico – biologica, che siano venuti a contatto con materiale biologico, non necessariamente infetto.

Si intendono tali tutti i rifiuti provenienti da qualunque manipolazione con prodotti biologici quali liquidi biologici, colture cellulari, animali provenienti dai laboratori o attività di ricerca o da attività di verifica. La manipolazione di tipo biologico richiede le stesse cautele dovute per la normale attività di laboratorio e dipenderà dalla classe di rischio che esibiscono i microrganismi che è codificata nella legislazione sulla sicurezza nei luoghi di lavoro.

Per il confezionamento dei rifiuti sanitari pericolosi devono essere contenuti in uno o se necessario in due sacchi di polietilene a perdere, i quali vanno ben chiusi sigillandoli con nastro adesivo e quindi riposti nell'apposito contenitore rigido in polietilene ad alta densità o altro contenitore ammesso, recante la scritta rifiuti biologici o sanitari pericolosi. Sui coperchi di detti contenitori rigidi è applicata un'etichetta identificativa con riportato le seguenti indicazioni:

-tipo di rifiuto e codice CER;

-reparto di provenienza; classe di pericolosità;

-nome del responsabile.

I contenitori devono essere perfettamente confezionati e trasferiti nel deposito temporaneo dei rifiuti, ben preservati dall'umidità o dal contatto con prodotti o agenti che ne compromettano la resistenza strutturale; 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; i materiali taglienti quali siringhe, aghi, pipette, vetri ecc. devono essere immessi negli appositi contenitori rigidi in plastica da due o cinque litri i quali a loro volta andranno immessi nel sacco di polietilene e quindi in quello rigido; dai contenitori non devono assolutamente percolare liquidi; è fatto assoluto divieto di conferire tra i rifiuti sanitari pericolosi, rifiuti contaminati da radioisotopi in attività.

I contenitori una volta riempiti e regolarmente chiusi, dopo aver apposto l'etichettatura, andranno immediatamente trasferiti nel deposito temporaneo utilizzando possibilmente carrelli appositamente dedicati e detta operazione va espletata da personale autorizzato e debitamente formato.

È vietato l'utilizzo dei dispositivi di sicurezza quali i guanti utilizzati nel confezionamento dei rifiuti per la prosecuzione di qualunque attività diversa; si raccomanda pertanto la sostituzione dei guanti utilizzati per il confezionamento dei rifiuti evitando di toccare attrezzature e parti esposte all'uso comune.

È di assoluto divieto depositare nei laboratori o nei corridoi o nelle scale o nei bagni o in altri spazi che non siano il deposito temporaneo, i contenitori dei rifiuti biologici sanitari.