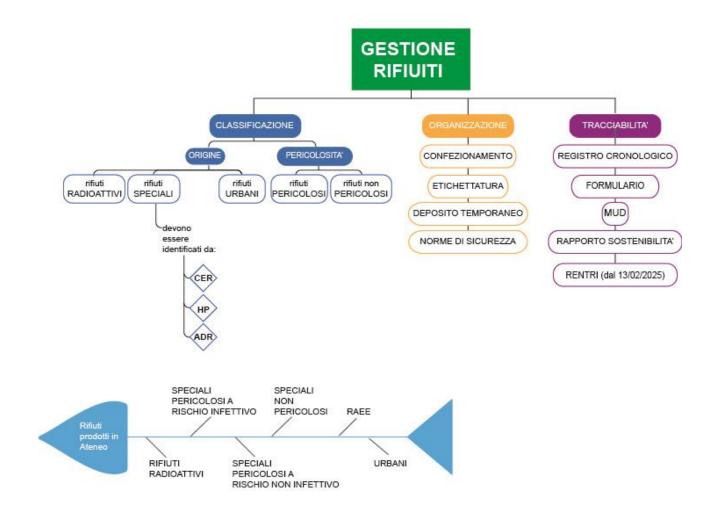


LINEE GUIDA PER LA CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI IN UNITO

A cura del Gruppo di lavoro Premialità 2022 costituito da: Susanna Antoniotti, Valeria Bellisario, Simone Bossi, Barbara Buccinnà, Annalisa Costale, Paola Feraiorni, Pier Franco Gallo, Barbara Peracino, Cristina Pignata, Ivan Sciascia, Marcello Tribaudino.

Aggiornamento e integrazione a cura del Gruppo di lavoro Premialità 2024 costituito da: Marilena Cavaglià, Annalisa Costale, Francesco Curcio, Elisabetta Alessandra Durisi, Elena Gentile, Sara Mondo, Chiara Passarello, Barbara Peracino, Cristina Pignata, Davide Rosso, Roberto Solarino, Lorenzo Visca.

MAPPA CONCETTUALE



SOMMARIO

1.	PREMESSA E FINALITÀ	4
2.	DECRETI RETTORALI	5
3.	RIFERIMENTI NORMATIVI	5
4.	CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI	9
4.1	RIFIUTI URBANI	11
5.	INFORMAZIONI GENERALI E CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI	14
5.1	CATALOGO EUROPEO DEI RIFIUTI (CER)	14
5.2	CARATTERISTICHE DI PERICOLO (HP)	16
5.3	CLASSIFICAZIONE ADR	20
6.	SCHEDE DEI PRINCIPALI RIFIUTI PRODOTTI IN ATENEO	24
6.1	RIFIUTI SANITARI INFETTIVI E NON, DI ORIGINE UMANA O ANIMALE	24
6.2	RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)	25
6.3	RIFIUTI CONTENENTI SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE	28
6.4	RIFIUTI RADIOATTIVI	30
7.	SOSTANZE CHIMICHE INCOMPATIBILI	36
8.	CONFEZIONAMENTO DEI RIFIUTI	37
8.1	CONTENITORI	37
8.2	ETICHETTATURA	40
9.	NORME DI SICUREZZA NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI	42
10.	DEPOSITO TEMPORANEO	47
11.	TRACCIABILITÀ DEI RIFIUTI	50
11.1	RENTRI	50
11.2	REGISTRO CRONOLOGICO DI CARICO E SCARICO	50
11.3	FORMULARIO DI IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO (FIR)	54
11.4	DICHIARAZIONE AMBIENTALE ANNUALE	58
12.	ALTRE COMUNICAZIONI RELATIVE AI RIFIUTI RADIOATTIVI	59
12.1	STRIMS	59
12.2	RIEPILOGO ANNUALE ARPA	59
13.	RAPPORTO DI SOSTENIBILITÀ DI ATENEO	60
14.	ESCLUSIONI	61
15.	DIVIETI	62
16.	SANZIONI	63
ALLE	GATO 1 - TABELLA QUANTITÀ MASSIME PER UNITÀ DI TRASPORTO PER CODICE ONU IN ESENZIONE	66
ALLE	GATO 2 - TABELLA DELLE SOSTANZE CHIMICHE INCOMPATIBILI	67
ALLE	GATO 3 - MODELLO SCHEDA CONFERIMENTO RIFIUTO AL DEPOSITO TEMPORANEO	73
ALLE	GATO 4 - CARTELLO DEPOSITO TEMPORANEO	74
	GATO 5 - MODULO DELEGA PER FIRMA FIR	
ALLE	GATO 6 - TABELLA QUANTITATIVI ANNUALI RIFIUTI SPECIALI PER RAPPORTO SOSTENIBILITÀ DI ATENEO	76

1. Premessa e finalità

Il presente documento ha lo scopo di informare tutta la comunità dell'Università degli Studi di Torino in merito alla corretta gestione dei rifiuti (urbani, speciali, radioattivi, pericolosi e non pericolosi), in base alla normativa vigente; particolare attenzione è rivolta alle procedure da seguire per i rifiuti speciali prodotti dalle attività di didattica e di ricerca, fornendo indicazioni per quanto riguarda la classificazione (codice europeo rifiuti e pericolosità), le modalità operative di raccolta e movimentazione, nel rispetto della salute e sicurezza dei soggetti coinvolti e le procedure amministrative che ne consentono la tracciabilità (registro cronologico di carico/scarico, formulari, dichiarazione ambientale annuale). Indicazioni in merito alla gestione dei rifiuti radioattivi sono incluse nel presente documento.

L'applicazione delle presenti indicazioni garantisce pertanto che:

- i rifiuti prodotti non vengano dispersi nell'ambiente;
- sia rispettata la normativa in materia;
- le modalità della gestione dei rifiuti siano omogenee in tutto l'Ateneo;
- i rifiuti siano conferiti in modo sostanzialmente e formalmente corretto ai trasportatori ed agli smaltitori.

2. DECRETI RETTORALI

Ruoli e responsabilità nella gestione dei rifiuti speciali pericolosi internamente all'Università degli Studi di Torino sono definiti dal DR 3353 del 5 ottobre 2016.

Ruoli e responsabilità nella gestione dei rifiuti radioattivi internamente all'Università degli Studi di Torino sono definiti all'interno del DR 2066 del 29 maggio 2019 e del DR 5243 del 25 novembre 2021.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

NORMATIVA COMUNITARIA

Direttiva 2018/851/UE modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti (circular economy package)

Comunicazione della Commissione UE 2018/C 124/01 orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti

<u>Decisione della Commissione UE 2014/955</u> modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE

Regolamento UE 2014/1357 sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE

<u>Direttiva 2012/19/UE</u> rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche

Direttiva 2008/98/UE cosiddetta Direttiva Quadro sui rifiuti

<u>Direttiva 2006/66/UE</u> relativa a pile e accumulatori e rifiuti di pile e accumulatori

<u>Direttiva 2011/70/Euratom</u> gestione responsabile e sicura del combustibile nucleare esaurito e dei rifiuti radioattivi

<u>Direttiva 2013/59/Euratom</u> norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom

NORMATIVA NAZIONALE

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica del 04 aprile 2023, n. 59

Decreto Direttoriale n. 143 del 6 novembre 2023:

Modalità Operative: modalità operativa 1 "Iscrizione al RENTRI"; modalità operativa 2 "Inserimento dei dati delle autorizzazioni"

<u>Decreto Direttoriale 19 dicembre 2023, n. 251</u> Istruzione per la compilazione dei modelli di cui agli articoli 4 e 5 del D.M. 4 aprile 2023, n. 59

<u>Decreto Legislativo 3 settembre 2020, n. 116</u> Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggio

<u>Decreto Legislativo 4 marzo 2014, n. 27</u> Attuazione della direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

<u>Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205</u> Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive

Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 Testo unico in materia di sicurezza e tutela della salute dei lavoratori

<u>Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152</u> Norme in materia ambientale (parte IV), cosiddetto Testo Unico Ambientale (TUA) o Codice Ambiente

<u>Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151</u> Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti RAEE

<u>Decreto del Presidente della Repubblica 15 luglio 2003, n. 254</u> Regolamento recante la disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'art. 24 della L. n. 179/2002

<u>Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998</u> Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero

<u>Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22</u> Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggi (Decreto Ronchi)

Ulteriori informazioni si trovano sul sito del Ministero dell'Ambiente.

<u>Decreto Legislativo 25 novembre 2022, n. 203</u> Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101

Decreto Legislativo 31 luglio 2020, n. 101 Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117

<u>Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 30 ottobre 2019</u> recante "Definizione del Programma nazionale per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi"

<u>Decreto 7 agosto 2015</u> del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e del Ministro dello sviluppo economico "Classificazione dei rifiuti radioattivi, ai sensi dell'art. 5 del decreto legislativo 4 marzo 2014, n.45" che stabilisce una nuova classificazione dei rifiuti radioattivi, sostituendo quella di cui alla Guida Tecnica n. 26 dell'ISPRA

<u>Decreto Legislativo n. 45/2014</u> con cui è stata recepita in Italia la direttiva 2011/70/Euratom del Consiglio, del 19 luglio 2011, che istituisce un quadro comunitario per la gestione responsabile e sicura del combustibile nucleare esaurito e dei rifiuti radioattivi

PRINCIPI BASILARI NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

In merito ai principi che fanno capo alla gestione dei rifiuti, il D.Lgs. 152/2006, testo di riferimento normativo con successive modifiche e integrazioni, così recita all'art. 178:

La gestione dei rifiuti è effettuata conformemente ai <u>principi di precauzione</u>, <u>di prevenzione</u>, <u>di sostenibilità</u>, <u>di proporzionalità</u>, <u>di responsabilizzazione e di cooperazione</u> di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nonché del <u>principio chi inquina paga</u>. A tale fine la gestione dei rifiuti è effettuata secondo <u>criteri di efficacia</u>, <u>efficienza</u>, <u>economicità</u>, <u>trasparenza</u>, <u>fattibilità tecnica ed economica</u>, nonché nel rispetto delle norme vigenti in materia di partecipazione e di accesso alle informazioni ambientali".

L'art. 179, Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti, così definisce la gerarchia dei rifiuti:

La gestione dei rifiuti avviene nel rispetto della seguente gerarchia:

- 1. Prevenzione
- 2. Preparazione per il riutilizzo
- 3. Riciclaggio (recupero come materia)
- 4. Recupero di altro tipo (compreso come energia)
- 5. Smaltimento

La disciplina che regola la gestione dei rifiuti contenuta nel D.Lgs. 152/2006, è stata recentemente modificata dal D.Lgs. 116/2020 che ha recepito la Direttiva 2018/851/UE, avente il duplice scopo di prevenire la produzione dei rifiuti e di promuovere un'economia di tipo circolare.

Si ricorda che, nella propria attività, chiunque ha l'obbligo di adottare preventivamente tutte le iniziative dirette a favorire la riduzione della produzione di rifiuti.

Si segnala infine che il D.Lgs. 116/2020 ha previsto l'introduzione del Registro Elettronico Nazionale sulla Tracciabilità dei Rifiuti (RENTRI), in sostituzione del Sistema di tracciabilità (SISTRI), abolito dal 1° gennaio 2019. Tale sistema è stato quindi introdotto in forma definitiva dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica del 04 aprile 2023, n. 59 e, a meno di ulteriori deroghe, il RENTRI dovrebbe entrare in vigore entro il 13 febbraio 2025.

PRINCIPI BASILARI NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI RADIOATTIVI

Nel rispetto dei principi di cui al comma 3 dell'art. 1 del D.Lgs. 101/2020 e s.m.i. ogni soggetto che, a qualsiasi titolo, produce rifiuti radioattivi deve:

- a. produrre la minor quantità di rifiuto sia in termini di attività che di volume, compatibilmente con le esigenze di lavoro e di sicurezza;
- raccogliere separatamente i rifiuti non radioattivi da quelli radioattivi. È considerato radioattivo tutto ciò che viene a contatto con sorgenti radioattive sia liquide che solide e che è stato controllato adeguatamente;
- c. non versare negli scarichi fognari o in recipienti per la raccolta dei rifiuti non contaminati quelli potenzialmente radioattivi;

d. raccogliere i rifiuti radioattivi suddividendoli in base alle loro caratteristiche (tempo di dimezzamento, grado di tossicità, stato chimico-fisico ecc.), seguendo quanto disposto dal/dalla Dirigente o dal/dalla Responsabile dell'attività didattica o di ricerca in laboratorio o secondo le modalità indicate dalla ditta incaricata dello smaltimento.

La gestione delle attività relative alla raccolta, immagazzinamento e smaltimento dei rifiuti radioattivi e delle sorgenti non più utilizzate viene svolta dal personale dipendente opportunamente individuato e sotto la responsabilità dell'Esperto di radioprotezione e secondo direttive e procedure definite da quest'ultimo e dai regolamenti Universitari specifici in ambito di protezione dalle radiazioni ionizzanti.

Il detentore del rifiuto e delle sorgenti in dismissione è tenuto a trasmettere prima di ogni allontanamento sul sito istituzionale dell'ISIN, con le modalità da questo stabilite, le informazioni sulla tipologia e quantità di materiali o rifiuti solidi, liquidi o effluenti liquidi o aeriformi oggetto dell'allontanamento medesimo.

I rifiuti radioattivi e le sorgenti in dismissione devono essere consegnati alla ditta del servizio integrato aggiudicataria del servizio di ritiro, trasporto e smaltimento, secondo le modalità indicate dalla medesima.

Secondo quanto disposto dall'art. 54 del D.Lgs. 101/20 e s.m.i. i materiali solidi, liquidi o aeriformi contenenti sostanze radioattive che provengono da pratiche soggette a notifica o autorizzazione, escono dal campo di applicazione dello stesso decreto se rispettano i criteri, le modalità e i livelli di non rilevanza radiologica stabiliti per l'allontanamento nell'Allegato I del D.Lgs. 101/20 e s.m.i., se è rilasciata l'autorizzazione al loro allontanamento, e l'allontanamento è effettuato secondo i requisiti, le condizioni e le prescrizioni dell'autorizzazione.

È vietato lo smaltimento nell'ambiente, il riciclo, il riutilizzo dei materiali solidi, liquidi o aeriformi contenenti sostanze radioattive per i quali non è stata rilasciata l'autorizzazione.

4. CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

Definizione di rifiuto (D.Lgs. 152/2006, art. 183):

"Qualsiasi sostanza o oggetto di cui il detentore/produttore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi".

Pertanto, nella normale attività lavorativa si generano rifiuti nel momento in cui il produttore/detentore decide o ha l'obbligo di disfarsi della specifica sostanza, prodotto, apparecchiatura, ecc.

Ne deriva, quindi, una **responsabilità** del produttore/detentore, il quale conferisce ad uno specifico oggetto/sostanza lo "status giuridico" di rifiuto.

Ai sensi dell'art. 184, la classificazione dei rifiuti può essere effettuata:

- in base alla loro origine: rifiuti URBANI e rifiuti SPECIALI;
- secondo le caratteristiche di pericolosità: rifiuti PERICOLOSI e rifiuti NON PERICOLOSI.

Si definiscono RIFIUTI URBANI (art. 183, comma 1 b-ter, D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.):

- 1. i rifiuti domestici indifferenziati e da raccolta differenziata, ivi compresi: carta e cartone, vetro, metalli, plastica, rifiuti organici, legno, tessili, imballaggi, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, rifiuti di pile e accumulatori e rifiuti ingombranti, ivi compresi materassi e mobili;
- 2. i rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da altre fonti che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici indicati nell'allegato L-quater prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinquies del D.Lgs. 116/2020;
- 3. i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade e dallo svuotamento dei cestini portarifiuti;
- 4. i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- 5. i rifiuti della manutenzione del verde pubblico, come foglie, sfalci d'erba e potature di alberi, nonché i rifiuti risultanti dalla pulizia dei mercati;
- 6. i rifiuti provenienti da aree cimiteriali, esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui ai punti 3, 4 e 5.

La raccolta e lo smaltimento spettano al Servizio Pubblico di raccolta del comune dove è ubicata la struttura universitaria (vedi sezione 4.1).

Si definiscono RIFIUTI SPECIALI (art. 184, comma 3, D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.):

- a. i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività agricole, agro-industriali e della silvicoltura, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 2135 del Codice civile, e della pesca;
- b. i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis;

- c. i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni industriali se diversi da quelli di cui al comma 2 (rifiuti urbani);
- d. i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni artigianali se diversi da quelli di cui al comma 2;
- e. i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività commerciali se diversi da quelli di cui al comma 2;
- f. i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività di servizio se diversi da quelli di cui al comma 2;
- g. i rifiuti derivanti dall'attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue, nonché i rifiuti da abbattimento di fumi, dalle fosse settiche e dalle reti fognarie;
- h. i rifiuti derivanti da attività sanitarie se diversi da quelli all'articolo 183, comma 1, lettera b-ter (rifiuti urbani);
- i. i veicoli fuori uso.

La raccolta e lo smaltimento a norma di legge avvengono ad opera di una ditta specializzata a seguito di un appalto o semplice contratto da parte dei dipartimenti/strutture.

La gestione dei rifiuti speciali è organizzata attenendosi a tutte le norme di legge (sia nazionali che comunitarie), ai vigenti regolamenti in materia di gestione dei rifiuti, ed alle leggi regionali (o di altri enti locali), come riportato nella <u>sezione 3</u>.

A seconda della loro pericolosità, i rifiuti a loro volta si suddividono in pericolosi e non pericolosi, vengono identificati da un codice a 6 cifre detto CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) o EER (Elenco Europeo dei Rifiuti) e dalla classe di pericolosità HP (Hazard Property), come trattato in dettaglio rispettivamente nelle sezioni 5.1 e 5.2.

TIPOLOGIE DI RIFIUTI SPECIALI

Le tipologie di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi prodotti in Ateneo comprendono, in sintesi:

- reagenti e solventi obsoleti di laboratorio, organici e inorganici
- miscele liquide di sostanze organiche e inorganiche provenienti da attività di laboratorio chimico
- imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose
- materiale monouso da laboratorio (puntali, pipette, provette, cuvette) non infetto (privo di rischio biologico)
- rifiuti potenzialmente infetti (materiale monouso contaminato da liquidi biologici proveniente da laboratori di colture cellulari, microbiologia, virologia)
- lettiere da stabulario (segatura, sabbia, terriccio, fogli assorbenti, ecc.)
- carcasse e parti anatomiche di animali da ricerca
- rifiuti sanitari
- dispositivi di protezione individuale (DPI) monouso (guanti, mascherine, camici ecc.)
- carta assorbente contaminata da sostanze pericolose
- gel per elettroforesi
- medicinali scaduti
- soluzioni esauste di sviluppo e fissaggio fotografico
- filtri esausti provenienti da cappe di laboratorio chimiche e biologiche

- resine a scambio ionico esauste
- apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (PC, monitor, stampanti, strumenti obsoleti...)
- oli esausti minerali e sintetici
- batterie e pile esauste
- materiale metallico
- tubi al neon e lampade a led

Si definisce RIFIUTO RADIOATTIVO (art. 7, D.Lgs. 101/2020 e s.m.i.):

qualsiasi materiale radioattivo in forma gassosa, liquida o solida, ancorché contenuto in apparecchiature o dispositivi in genere, ivi comprese le sorgenti dismesse, per il quale nessun riciclo o utilizzo ulteriore è previsto o preso in considerazione dall'Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione (ISIN) o da una persona giuridica o fisica la cui decisione sia accettata dall'ISIN e che sia regolamentata come rifiuto radioattivo dall'ISIN, ivi inclusi i Paesi di origine e di destinazione in applicazione della sorveglianza e il controllo delle spedizioni transfrontaliere, o di una persona fisica o giuridica la cui decisione è accettata da tali Paesi, secondo le relative disposizioni legislative e regolamentari.

4.1 RIFIUTI URBANI

In seguito all'entrata in vigore del D.Lgs. 116/2020, la classificazione dei rifiuti urbani (art. 183 e 184 del D.Lgs. 152/2006) è stata modificata eliminando, tra l'altro, la categoria dei rifiuti assimilabili agli urbani.

In precedenza, i rifiuti non domestici, provenienti da attività commerciali e produttive, venivano considerati rifiuti urbani se assimilati per quantità e qualità. Ora la nuova disciplina prevede che siano classificati come rifiuti urbani quelli "simili per natura e composizione ai rifiuti domestici indicati nell'allegato L-quater prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinquies": si tratta di 15 tipologie di rifiuti prodotti da 29 tipi di attività, come riportato nelle tabelle seguenti.

Tabella 1. ALLEGATO L-QUATER: Tipologie di rifiuti domestici.

frazione	descrizione	CER
	Rifiuti biodegradabili da cucina e mense	20.01.08
RIFIUTI ORGANICI	Rifiuti biodegradabili	20.02.01
	Rifiuti dei mercati	20.03.02
CARTA E CARTONE	Imballaggi in carta e cartone	15.01.01
CARTA E CARTONE	Carta e cartone	20.01.01
DI ACTICA	Imballaggi in plastica	15.01.02
PLASTICA	Plastica	20.01.39
LECNO	Imballaggi in legno	15.01.03
LEGNO	Legno, diverso da quello di cui alla voce 20.01.37*	20.01.38
METALLO	Imballaggi metallici	15.01.04
METALLO	Metallo	20.01.40
IMBALLAGGI COMPOSITI	Imballaggi materiali compositi	15.01.05
MULTIMATERIALE	Imballaggi in materiali misti	15.01.06
VETDO	Imballaggi in vetro	15.01.07
VETRO	Vetro	20.01.02
	Imballaggi in materia tessile	15.01.09
TESSILE	Abbigliamento	20.01.10
	Prodotti tessili	20.01.11
TONER	Toner per stampa esauriti diversi di quelli di cui alla voce 08.03.17*	08.03.18
INGOMBRANTI	Rifiuti ingombranti	20.03.07
VERNICI, INCHIOSTRI, ADESIVI, RESINE	Vernici, inchiostri, adesivi e resine diversi di quelli di cui alla voce 20.01.27	20.01.28
DETERGENTI	Detergenti diversi da quelli di cui alla voce 20.01.29*	20.01.30
ALTRI RIFIUTI URBANI	Altri rifiuti non biodegradabili	20.02.03
RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI	Rifiuti urbani indifferenziati	20.03.01

Tabella 2. ALLEGATO L-QUINQUIES: Elenco attività non domestiche che producono rifiuti di cui all'allegato L-quater.

- 1. Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto.
- 2. Cinematografi e teatri.
- 3. Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta.
- 4. Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi.
- 5. Stabilimenti balneari.
- 6. Esposizioni, autosaloni.
- 7. Alberghi con ristorante.
- 8. Alberghi senza ristorante.
- 9. Case di cura e riposo.
- 10. Ospedali.
- 11. Uffici, agenzie, studi professionali.
- 12. Banche ed istituti di credito.
- 13. Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli.
- 14. Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze.
- 15. Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato.

- 16. Banchi di mercato beni durevoli.
- 17. Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista.
- 18. Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista.
- 19. Carrozzeria, autofficina, elettrauto.
- 20. Attività artigianali di produzione beni specifici.
- 21. Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub.
- 22. Mense, birrerie, hamburgherie.
- 23. Bar, caffè, pasticceria.
- 24. Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari.
- 25. Plurilicenze alimentari e/o miste.
- 26. Ortofrutta, pescherie fiori e piante, pizza al taglio.
- 27. Ipermercati di generi misti.
- 28. Banchi di mercato generi alimentari.
- 29. Discoteche, night club.

[Nota L-quinquies: Rimangono escluse le attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del Codice civile.

Attività non elencate, ma ad esse simili per loro natura e per tipologia di rifiuti prodotti, si considerano comprese nel punto a cui sono analoghe.]

Pertanto, possono essere considerati rifiuti urbani soltanto quelli provenienti da attività non domestiche che soddisfino entrambe le condizioni, cioè siano presenti negli elenchi di entrambi gli allegati.

Verificata quindi l'appartenenza ad entrambi gli elenchi, risulta evidente che rientrano tra i rifiuti urbani prodotti in UniTO, per quanto riguarda rispettivamente le attività presenti in L-quinquies (musei, biblioteche, scuole, ospedali, uffici), oltre alla frazione indifferenziata, le frazioni carta e cartone, imballaggi in plastica, vetro, metallo, rifiuti organici, toner (CER 08.03.18 non pericoloso).

Poiché le attività di laboratorio non rientrano nell'allegato L-quinquies, i rifiuti non pericolosi ivi prodotti dall'attività di didattica e di ricerca devono essere tassativamente conferiti alle ditte specializzate con una tipologia CER adeguata come ad esempio CER 18.01.04 (vedi sezione 6.1).

All'interno di ciascuna unità locale, i servizi Tecnici e Logistici sono referenti per l'organizzazione del servizio di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani (RSU), nella cui gestione e movimentazione sono coinvolte come da contratto le ditte appaltatrici del servizio di pulizia.

Dettagli sulla gestione della raccolta degli RSU, che è di competenza dei Comuni, per la città di Torino sono reperibili ai link:

http://www.comune.torino.it/ambiente/rifiuti/cosa_rifiuti/index.shtml http://www.comune.torino.it/regolamenti/280/280.htm https://www.amiat.it/comunicazione/area-informazioni/guide

Ulteriori informazioni circa la gestione dei rifiuti urbani sono fornite dall'Ufficio <u>Green Office</u> (UniToGO), che propone diverse iniziative in termini di sensibilizzazione alla riduzione della produzione dei rifiuti ed ha anche predisposto l'installazione di isole ecologiche per incentivare la raccolta differenziata in diverse strutture dell'Ateneo (figura 1).



Figura 1. Ecobox forniti dal Green Office di UniTO

5. INFORMAZIONI GENERALI E CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Ai sensi dell'art. 183, comma 1b, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono rifiuti speciali e pericolosi quelli che presentano una o più caratteristiche di pericolosità di cui all'allegato I della parte IV del decreto medesimo, come integrato dal Regolamento UE 1357/2014. Sono identificati con un asterisco (*) associato al codice CER (Codice Europeo dei Rifiuti) e da una o più caratteristiche di pericolo (HP).

Tali rifiuti sono generati dalle attività produttive che contengono al loro interno un'elevata dose di sostanze inquinanti e, nella normativa precedente, erano definiti come rifiuti tossico nocivi. Non sono rifiuti assimilabili agli urbani e non devono essere smaltiti come rifiuti solidi urbani (RSU) né attraverso la rete fognaria. Questa tipologia di rifiuto deve essere caratterizzata e conferita alla ditta autorizzata al ritiro.

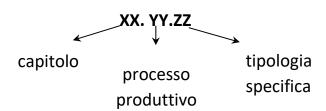
Valutazione e classificazione (DECISIONE 2014/955/UE)

Secondo la Decisione 2014/955/UE, per valutare le caratteristiche di pericolo dei rifiuti, si applicano i valori soglia per le singole sostanze come indicato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE. Quando una sostanza è presente nei rifiuti in quantità inferiori al suo valore soglia, non viene presa in considerazione per il calcolo.

La classificazione dei rifiuti spetta al produttore.

5.1 CATALOGO EUROPEO DEI RIFIUTI (CER)

La codifica di un rifiuto avviene tramite l'assegnazione di un codice **CER** (Catalogo Europeo dei Rifiuti), il cui elenco completo si trova nella Decisione 2000/532/CE come modificata dalla <u>Decisione 2014/955/UE</u>. Il codice CER è composto da una sequenza numerica di 6 cifre riunite in tre coppie che identificano un rifiuto in base a quanto di seguito riportato:



Prima coppia di cifre o CAPITOLO, denominata "codice a due cifre o classe": identifica la fonte che ha
generato il rifiuto, ossia il settore produttivo di provenienza del rifiuto.

Seguono alcuni esempi non esaustivi:

- **02** Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, preparazione e lavorazione di alimenti;
- 06 Rifiuti dei processi chimici inorganici;
- **07** Rifiuti dei processi chimici organici; **09** Rifiuti dell'industria fotografica;
- **18** Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione non direttamente provenienti da trattamento terapeutico);
- **20** Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

• Seconda coppia di cifre del codice o PROCESSO PRODUTTIVO, denominata "codice a quattro cifre o sottoclasse": identifica il processo e/o la lavorazione che ha originato il rifiuto all'interno del settore produttivo di provenienza.

Seguono alcuni esempi non esaustivi:

- 02.01 rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca
- **06.01** rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di acidi
- **07.04** rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti fitosanitari (tranne 02.01.08 e 02.01.09), agenti conservativi del legno (tranne 03 02) ed altri biocidi organici **07.05** rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti farmaceutici
- **07.07** rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti della chimica fine e di prodotti chimici non specificati altrimenti
- **09.01** rifiuti dell'industria fotografica
- **18.02** rifiuti legati alle attività di ricerca, diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli animali
- **20.01** frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15.01).
- Terza coppia di cifre del codice o TIPOLOGIA SPECIFICA: individua la precisa tipologia di rifiuto.

Seguono alcuni esempi non esaustivi:

- 02.01.08 * rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose
- 06.01.03 * acido fluoridrico
- 07.07.03 * solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri
- 07.07.04 * altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri
- **09.01.01** * soluzioni di sviluppo e soluzioni attivanti a base acquosa
- **18.02.05** * sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose
- 20.01.21 * tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio

I rifiuti elencati nell'elenco CER possono essere di quattro tipi:

- Pericolosi assoluti, sempre e in ogni condizione, contrassegnati dall'asterisco (*);
- Non pericolosi assoluti, non contrassegnati da asterisco;
- Pericolosi o Non pericolosi, a seconda della loro composizione. Infatti, alcune voci sono doppie, i cosiddetti codici "a specchio": una voce è contrassegnata con asterisco e l'altra no. In tal caso i rifiuti sono chiamati a specchio pericolosi (*), oppure a specchio non pericolosi.

ELENCO DEI RIFIUTI

Per definire i diversi tipi di rifiuti inclusi nell'elenco e definiti specificatamente mediante il codice CER a sei cifre per ogni singolo rifiuto occorre procedere come segue (Decisione 2014/955/UE):

- Identificare la fonte che genera il rifiuto consultando i capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al
 codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che
 terminano con le cifre 99.
- Se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13, 14 e 15 per identificare il codice corretto.

- Se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.
- Se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non specificati altrimenti) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata nella prima fase.
 - Si noti però che l'attribuzione di codici CER aventi 99 come ultime due cifre deve essere effettuata solo per casistiche residuali e molto specifiche e necessita di una adeguata descrizione del codice CER e di una dichiarazione a firma del produttore del rifiuto che descriva le modalità di classificazione secondo la normativa vigente.

5.2 CARATTERISTICHE DI PERICOLO (HP)

Ai rifiuti pericolosi vanno attribuite, a carico del produttore del rifiuto, le caratteristiche di pericolo indicate con le lettere HP seguite da un numero da 1 a 15 secondo quanto previsto dal Regolamento UE 1357/2014 prima che il rifiuto sia conferito alla ditta autorizzata al ritiro e smaltimento. Le caratteristiche HP individuate per ciascun rifiuto devono essere riportate su tutti i documenti riguardanti la gestione dei rifiuti stessi (formulari e registro rifiuti). Inoltre, le HP di pericolo determinano come deve essere etichettato l'imballaggio che contiene i rifiuti.

Di seguito vengono riportate le caratteristiche di pericolo come descritte nel Regolamento UE 1357/2014:

HP 1 "Esplosivo": rifiuto che può, per reazione chimica, sviluppare gas a una temperatura, una pressione e una velocità tali da causare danni nell'area circostante. Sono inclusi i rifiuti pirotecnici, i rifiuti di perossidi organici esplosivi e i rifiuti autoreattivi esplosivi.

HP 2 "Comburente": rifiuto capace, in genere per apporto di ossigeno, di provocare o favorire la combustione di altre materie.

HP 3 "Infiammabile":

- rifiuto liquido il cui punto di infiammabilità è inferiore a 60 °C oppure rifiuto di gasolio, carburanti diesel e oli da riscaldamento leggeri il cui punto di infiammabilità è superiore a 55 °C e inferiore o pari a 75 °C;
- rifiuto solido e liquido piroforico infiammabile: rifiuto solido o liquido che, anche in piccole quantità, può infiammarsi in meno di cinque minuti quando entra in contatto con l'aria;
- rifiuto solido infiammabile: rifiuto solido facilmente infiammabile o che può provocare o favorire un incendio per sfregamento;
- rifiuto gassoso infiammabile: rifiuto gassoso che si infiamma a contatto con l'aria a 20 °C e a pressione normale di 101,3 kPa;
- rifiuto idroreattivo: rifiuto che, a contatto con l'acqua, sviluppa gas infiammabili in quantità pericolose;
- altri rifiuti infiammabili: aerosol infiammabili, rifiuti autoriscaldanti infiammabili, perossidi organici infiammabili e rifiuti autoreattivi infiammabili.

HP 4 "Irritante — Irritazione cutanea e lesioni oculari": rifiuto la cui applicazione può provocare irritazione cutanea o lesioni oculari.

HP 5 "Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)/Tossicità in caso di aspirazione": rifiuto che può causare tossicità specifica per organi bersaglio con un'esposizione singola o ripetuta, oppure può provocare effetti tossici acuti in seguito all'aspirazione.

HP 6 "Tossicità acuta": rifiuto che può provocare effetti tossici acuti in seguito alla somministrazione per via orale o cutanea, o in seguito all'esposizione per inalazione.

HP 7 "Cancerogeno": rifiuto che causa il cancro o ne aumenta l'incidenza.

HP 8 "Corrosivo": rifiuto la cui applicazione può provocare corrosione cutanea.

HP 9 "Infettivo": rifiuto contenente microrganismi vitali o loro tossine che sono cause note, o a ragion veduta ritenuti tali, di malattie nell'uomo o in altri organismi viventi. L'attribuzione della caratteristica di pericolo HP 9 è valutata in base alle norme stabilite nei documenti di riferimento o nella legislazione degli Stati membri.

HP 10 "Tossico per la riproduzione": rifiuto che ha effetti nocivi sulla funzione sessuale e sulla fertilità degli uomini e delle donne adulti, nonché sullo sviluppo della progenie.

HP 11 "Mutageno": rifiuto che può causare una mutazione, ossia una variazione permanente della quantità o della struttura del materiale genetico di una cellula.

HP 12 "Liberazione di gas a tossicità acuta": rifiuto che libera gas a tossicità acuta (Acute Tox. 1, 2 o 3) a contatto con l'acqua o con un acido.

HP 13 "Sensibilizzante": rifiuto che contiene una o più sostanze note per essere all'origine di effetti di sensibilizzazione per la pelle o gli organi respiratori.

HP 14 "Ecotossico": rifiuto che presenta o può presentare rischi immediati o differiti per uno o più comparti ambientali.

HP 15 "Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente".

Per attribuire ad un rifiuto la corretta classificazione di pericolo HP occorre verificare la sua composizione e considerare le classi di pericolosità, individuate con la lettera H, in base al Regolamento UE CLP (Classification, Labelling and Packaging) di ciascuna sostanza che compone il rifiuto. Occorre anche tenere in considerazione le concentrazioni percentuali di ciascuna sostanza all'interno di una miscela.

Pertanto, in base alla normativa vigente, ci sono tre modi per attribuire una "indicazione di pericolo" HP ad un rifiuto:

- 1. Comparare la concentrazione di una certa sostanza avente una indicazione di pericolo con il limite stabilito (ossia in base alla classificazione fatta ai sensi del Regolamento CLP);
- 2. Eseguire una sperimentazione con un metodo di prova riconosciuto per dimostrare se una particolare caratteristica di pericolosità è presente (analisi chimica);
- 3. Eseguire un calcolo teorico in alcuni casi particolari.

Da quanto descritto emerge che la procedura è abbastanza complessa, soprattutto nel contesto universitario dove i rifiuti e le miscele di rifiuti non derivano da attività produttive standardizzate per cui sono sempre uguali, ma da attività che cambiano continuamente e quindi la loro composizione è variabile.

Quindi i rifiuti generalmente non vengono fatti analizzare per individuarne la composizione, ma l'attribuzione viene fatta a priori, indicando le tipologie di sostanze che possono essere conferite in ciascun contenitore.

L'attribuzione delle HP viene effettuata consultando la tabella 3, in cui sono riportate le relazioni tra le frasi H, le eventuali concentrazioni percentuali e la caratteristica HP attribuibile a quel rifiuto.

Se necessario è possibile richiedere una consulenza alla ditta incaricata del ritiro e smaltimento dei rifiuti pericolosi, tenendo ben presente, tuttavia, che <u>la responsabilità finale della classificazione del rifiuto rimane sempre a carico del produttore</u>.

Tabella 3. Corrispondenze tra frasi H dei reagenti e codici HP dei rifiuti che li contengono.

Codici HP	Significato	Frasi H	Concentrazione	Etichetta CLP
HP1	Esplosivo	H200, H201, H202, H203, H204, H240, H241	/	
HP2	Comburente	H270, H271, H272	/	
НР3	Infiammabile	H220, H221, H222, H223, H224, H225, H226, H228, H242, H250, H251, H252, H260, H261	/	
НР4	Irritante – irritazione cutanea e lesioni oculari	H314 H315 H318 H319	1 % 20 % 10 % 20 %	(!)
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)/ Tossicità in caso di aspirazione	H370 H371 H335 H372 H373 H304	1 % 10 % 20 % 1 % 10 %	
НР6	Tossicità acuta	H300 ¹ H300 ² H301 H302 H310 ³ H310 ⁴ H311 H312 H330 ⁵ H330 ⁶ H331 H332	0,1 % 0,25 % 5 % 25 % 0,25 % 2,5 % 15 % 55 % 0,1 % 0,5 % 3,5 % 22,5 %	

		1	I	
НР7	Cancerogeno	H350 H351	0,1 % 1,0 %	
HP8	Corrosivo	H314	5 %	
HP9	Infettivo	/	/	/
HP10	Tossico per la riproduzione	H360 H361	0,3 % 3,0 %	
HP11	Mutageno	H340 H341	0,1 % 1,0 %	
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	EUH029, EUH031 EUH032	/	/
HP13	Sensibilizzante	H317, H334	10 %	
HP14 ¹¹	Ecotossico	H400 ΣH400 H410 H411 H412 [100*ΣH410 + 10 * ΣH411 + ΣH412] H413 [ΣH410 + ΣH411 + ΣH412 + ΣH413] H420	≥ 0,1% ≥ 25% ≥ 0,1% ≥ 1% ≥ 1% ≥ 25% ≥ 1% ≥ 25% ≥ 1%	
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	H205 ⁷ EUH001 ⁸ EUH019 ⁹ EUH041 ¹⁰	/	/

¹ Acute Tox.1 (Oral), ² Acute Tox. 2 (Oral), ³ Acute Tox.1 (Dermal), ⁴ Acute Tox.2 (Dermal), ⁵ Acute Tox 1 (Inhal.), ⁶ Acute Tox.2 (Inhal.), ⁷ Pericolo di esplosione di massa in caso di incendio, ⁸ Esplosivo allo stato secco, ⁹ Può formare perossidi esplosivi, ¹⁰ Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.

La caratteristica di pericolo HP 4 non si applica se il rifiuto è classificato come HP 8.

L'attribuzione della caratteristica di pericolo HP 14 è effettuata secondo i criteri stabiliti nell'allegato VI della direttiva 67/548/CEE del Consiglio.

Gli Stati membri possono inoltre attribuire a un rifiuto la caratteristica di pericolo HP 15 in base ad altri criteri applicabili, quali la valutazione del prodotto di lisciviazione.

¹¹ Classificato ai sensi dell'allegato III alla direttiva 2008/98/CE, così come modificato dall'allegato al regolamento 2017/997/UE i rifiuti contenenti sostanze classificate con il codice H314 (Skin corr.1A, 1B o 1C) in quantità superiori o pari a 5 % sono classificati come rifiuti pericolosi di tipo HP 8.

Per quanto concerne la classificazione **HP 14** che risulta abbastanza complessa, in caso di dubbi è possibile fare riferimento al documento ISPRA "Approccio metodologico per la valutazione della caratteristica di pericolo HP14 - Ecotossico" reperibile al seguente link:

https://www.isprambiente.gov.it/files2018/notizie/ApprocciometodologicoHP14ISPRA 100718.pdf

Si fa inoltre presente che Linee guida per la corretta classificazione dei rifiuti sono emanate anche dal Sistema Nazionale per la Protezione e Ricerca Ambientale (SNPA), la più recente, in riferimento al D.Lgs. 116/2020, è la Delibera SNPA del 18 maggio 2021 n. 105.

5.3 CLASSIFICAZIONE ADR

Il trasporto stradale di merci pericolose è regolamentato, a livello internazionale, dalle Raccomandazioni ONU per il trasporto di merci pericolose e, a livello europeo, dall'Accordo europeo relativo al trasporto internazionale stradale di merci pericolose (Accord Dangereuses Routes, ADR). La normativa ADR si compone sostanzialmente di due allegati, A (*Disposizioni generali e disposizioni relative alle materie e oggetti pericolosi*) e B (*Costruzione, equipaggiamento ed uso dei veicoli stradali destinati al trasporto delle merci pericolose*) ed è sottoposta a revisioni biennali, negli anni dispari. Attualmente è in vigore la ADR 2023 che sarà sostituita dalla ADR 2025 a partire dal 1 gennaio 2025.

Essendo i rifiuti speciali merci pericolose che viaggiano su strada, sono soggetti ad ADR.

In quanto speditore di merci pericolose, il produttore ha l'obbligo di presentare al trasporto una spedizione conforme alle disposizioni dell'ADR (ADR 1.4.2.1.1) e in particolare deve:

- assicurarsi che le merci pericolose siano classificate e autorizzate al trasporto conformemente all'ADR;
- fornire al trasportatore informazioni e dati in una maniera tracciabile e, se necessario, i documenti di trasporto e i documenti di accompagnamento richiesti;
- utilizzare soltanto imballaggi, grandi imballaggi, approvati e adatti al trasporto delle materie in questione e recanti i marchi prescritti dall'ADR;
- osservare le disposizioni sul modo di inoltro e sulle restrizioni di spedizione;
- assicurare che i veicoli, siano marcati e placcati in maniera conforme.

La classificazione ADR spetta al produttore del rifiuto.

La classificazione ADR di una merce o rifiuto pericoloso dipende da due fattori: le classi di appartenenza e il gruppo di imballaggio, riportati nell'Allegato A.

Classi di appartenenza

L'ADR classifica le merci pericolose in **13 classi in base ai tipi di pericolosità**; l'appartenenza di una sostanza ad una classe dipende dal pericolo principale che essa presenta.

Classe 1	Materie e oggetti esplosivi
Classe 2	Gas
Classe 3	Liquidi infiammabili
Classe 4.1	Solidi infiammabili, materie autoreattive ed esplosivi solidi desensibilizzati
Classe 4.2	Materie soggette ad accensione spontanea
Classe 4.3	Materie che a contatto con l'acqua sviluppano gas infiammabili
Classe 5.1	Materie comburenti
Classe 5.2	Perossidi organici

Classe 6.1 Materie tossiche
Classe 6.2 Materie infettanti
Classe 7 Materiali radioattivi
Classe 8 Materie corrosive

Classe 9 Materie e oggetti pericolosi diversi

È importante segnalare che tutti i rifiuti che ricadono in Classe 7 cioè i rifiuti radioattivi non sono mai esenti dalla nomina del Consulente ADR.

Gruppi di imballaggio

Le sostanze sono assegnate a gruppi d'imballaggio in funzione del **grado di pericolosità** che presentano:

Gruppo di imballaggio I: Materie con alto pericolo Gruppo di imballaggio II: Materie con medio pericolo Gruppo di imballaggio III: Materie con basso pericolo

I contenitori e i materiali utilizzati per il trasporto delle merci pericolose devono essere omologati e devono rispettare i criteri di tenuta, corrosione e impilaggio.

Codice ONU

Ad ogni rifiuto pericoloso deve essere inoltre assegnato un codice ONU, rintracciabile nella tabella B del capitolo 3.2 della normativa ADR 2023, nella sezione 14 delle schede di sicurezza o tramite la seguente applicazione on line https://www.ericards.net/psp/ericards.psp search?p lang=6

Nella ADR 2025 sono stati aggiunti 11 nuovi Codici ONU.

Il codice ONU (preceduto dalla sigla **UN**) è rappresentato da un numero a 4 cifre, che identifica un prodotto in modo univoco a livello internazionale, ad esempio il codice ONU del Metanolo è UN 1230.

Questo codice identifica un pericolo e deve essere riportato sugli imballaggi e sui documenti di trasporto. Se la materia da trasportare è un rifiuto la cui composizione non è esattamente conosciuta, la sua assegnazione a un numero ONU e a un gruppo d'imballaggio conformemente a 2.1.3.5.2 può essere basata sulle conoscenze del rifiuto che ha lo speditore come pure su tutti i dati tecnici e dati di sicurezza disponibili, richiesti dalla legislazione in vigore, relativa alla sicurezza e all'ambiente.

In caso di dubbio, deve essere scelto il grado di pericolo più elevato.

Quindi per procedere alla classificazione in ADR si dovrà individuare:

- 1. la classe di pericolosità del rifiuto
- 2. il numero ONU
- 3. il gruppo di imballaggio

Per le singole sostanze, informazioni sull'ADR si possono ricavare direttamente dalle schede di sicurezza, sezione 14, Informazioni sul trasporto.

Si noti che i rifiuti classificati come pericolosi ai sensi del D.Lgs. 152/2006 non sono sempre considerati merci pericolose riguardo al trasporto su strada; ad esempio, un rifiuto classificato con codice di pericolo HP3 (infiammabile) viaggerà sicuramente in ADR mentre non lo farà necessariamente un rifiuto classificato come HP10 (tossico per la riproduzione), visto che risulterebbe pericoloso dopo un'esposizione prolungata e non acuta a seguito di un incidente stradale.

Esenzioni al trasporto di rifiuti pericolosi in ADR possono essere dovute anche a quantitativi limitati.

La normativa ADR obbliga all'etichettatura dei colli che contengono merci pericolose.

Le etichette devono essere a forma di rombo con lato di almeno 100 mm e devono riportare il simbolo che indica il rischio ed il numero della classe di appartenenza, come indicato in figura 2.

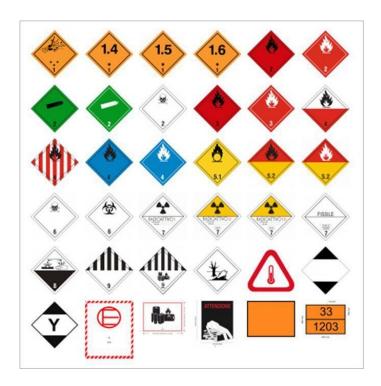


Figura 2. Elenco completo dei pittogrammi relativi al trasporto delle merci in ADR 2021/23

Nel rispetto delle norme ADR, per il trasporto di rifiuti pericolosi, i colli devono essere omologati e presentare i pittogrammi con la classe ADR e la marcatura UN relativa al rifiuto che contengono (vedi sezione 8.), inoltre tutte le indicazioni relative all'ADR devono essere riportate sul documento di trasporto (formulario di identificazione dei rifiuti), sezione Annotazioni (vedi sezione 12.2).

I rifiuti che viaggiano in ADR devono essere accompagnati dalle istruzioni di sicurezza Tremcards (TRansport EMergency Cards) fornite dal trasportatore, contenenti le istruzioni e le precauzioni da adottare in caso di incidente stradale.

Le sanzioni in merito a violazioni delle prescrizioni dell'ADR sono riportate all'interno del Codice della Strada.

Dal momento che la classificazione ADR è soggetta a continue modifiche e la sua attribuzione, compito del produttore, è comunque piuttosto complessa, può essere utile la consulenza da parte della ditta affidataria del servizio di ritiro e smaltimento, ferma restando la responsabilità del produttore del rifiuto.

Nomina del consulente ADR

Le imprese produttrici di rifiuti pericolosi si configurano come speditori e sono tenute quindi alla nomina del consulente. Tale disposizione è presente sia nella ADR 2023 attualmente in vigore che nella futura ADR 2025.

L'obbligo della nomina del Consulente ADR è entrato in vigore il 01/01/2023 (cap. ADR 1.8.3.1) e comporta le seguenti azioni:

- Comunicazione nomina a Motorizzazione civile;
- Redazione Relazione Iniziale e annuale;
- Formazione obbligatoria;
- Modifiche procedurali;
- Controlli interni.

Esenzioni all'obbligo della nomina del consulente ADR

Il 20 agosto 2023 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il Decreto del 7 agosto 2023 emanato dal Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti, intitolato Regolamentazione dei casi di esenzione dall'obbligo di nomina del consulente ADR in conformità a quanto previsto dal paragrafo 1.8.3.2 dell'ADR.

L'art. 2 riporta quanto segue: Il presente decreto individua le condizioni alle quali le imprese che svolgono attività di spedizione o trasporto, oppure una o più delle connesse attività di imballaggio, carico, riempimento oppure scarico, di merci pericolose su strada, sono esentate dalla nomina del consulente per la sicurezza in conformità a quanto previsto dal paragrafo 1.8.3.2 dell'ADR.

Art. 4. Casi di esenzione per trasporti in colli

Sono esentate dalla nomina del consulente per la sicurezza le imprese di cui all'art. 2 la cui attività comporti la spedizione, il trasporto oppure una o più delle attività correlate all'imballaggio, al carico oppure allo scarico di merci pericolose confezionate in colli, nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) per ogni operatore, è ammesso un limite massimo di ventiquattro operazioni per anno solare e tre operazioni per mese solare
- b) ogni operazione deve rispettare i limiti quantitativi individuati alla tabella 1.1.3.6.3 dell'ADR ovvero alla sezione 1.1.3.6.4 dell'ADR, se tali merci appartengono a categorie di trasporto diverse (Allegato 1)
- c) ogni impresa deve predisporre un apposito registro interno di monitoraggio del numero di spedizioni eseguite annualmente, integrato dei dati di classificazione e identificazione di ogni spedizione, data di esecuzione, tipo di confezionamento (genere di imballaggio, recipiente a pressione, IBC o grande imballaggio) e relativo quantitativo netto. Tale registro, compilato per ogni anno solare dovrà essere archiviato (in modalità cartacea o digitale) per un tempo minimo di cinque anni e reso disponibile all'amministrazione in caso di richiesta

Se si decide di non nominare il Consulente ADR occorre rispettare i seguenti obblighi di cui è responsabile il Legale rappresentante dell'ente:

- Registro ADR (art. 4)
- Rispetto prescrizioni ADR (art.7)
- Formazione periodica (registrata e conservata per 5 anni, art. 7)
- Relazione di incidente (da inviare alla Motorizzazione civile, art. 8)

<u>Sanzioni</u>

Se l'impresa soggetta all'obbligo della nomina del consulente ADR non rispetta tale requisito la mancata nomina comporta una sanzione pecuniaria che va da 6.000 a 36.000 euro.

La mancata comunicazione della nomina all'autorità competente comporta, invece, una sanzione pecuniaria che va da 2.000 a 1.200 euro.

6. SCHEDE DEI PRINCIPALI RIFIUTI PRODOTTI IN ATENEO

6.1 RIFIUTI SANITARI INFETTIVI E NON, DI ORIGINE UMANA O ANIMALE

I laboratori di ricerca che trattano campioni biologici a vario titolo sono considerati produttori di rifiuti derivanti da **attività sanitarie.**

La gestione dei rifiuti sanitari è normata dal D.Lgs. 152/2006 e dal Capo II e capo III del DPR 254/2003.

I rifiuti speciali sanitari a loro volta si suddividono in (art. 2, comma 1 DPR 254/2003):

- Rifiuti speciali (sanitari) non pericolosi
- Rifiuti speciali (sanitari) pericolosi (*) a loro volta distinti in:
 - Rifiuti speciali a rischio chimico
 - Rifiuti speciali a rischio infettivo

Si intendono per rifiuti potenzialmente infettivi quelli in grado di trasmettere malattie e/o infezioni. La presenza di agenti patogeni che possono conferire tale caratteristica ai rifiuti comporta l'assegnazione del codice di pericolosità HP9.

In particolare, i rifiuti a rischio infettivo che escono dai laboratori di ricerca biomedica vengono smaltiti prevalentemente con il codice **CER 18.01.03***, quelli provenienti da laboratori di ricerca in campo veterinario e da stabulari con il codice **CER 18.02.02***.

Nella tabella 4 sono riportate tutte le tipologie di CER che fanno capo al settore sanitario o veterinario.

Tabella 4. Tipologie di rifiuti classificati come CER con capitolo 18

18	RIFIUTI PRODOTTI DAL SETTORE SANITARIO O VETERINARIO O DA ATTIVITÀ DI RICERCA COLLEGATE (TRANNE RIFIUTI DA CUCINA E DI RISTORAZIONE NON DIRETTAMENTE PROVENIENTI DA TRATTAMENTO TERAPEUTICO)
18.01	rifiuti dei reparti di maternità e rifiuti legati a diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli esseri umani
18.01.01	oggetti da taglio
18.01.02	parti anatomiche ed organi incluse le sacche per il plasma e le riserve di sangue
18.01.03*	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
18.01.04	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)
18.01.06*	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose
18.01.07	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18.01.06
18.01.08*	medicinali citotossici e citostatici
18.01.09	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18.01.08
18.01.10*	rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici
18.02	rifiuti legati alle attività di ricerca e diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli animali
18.02.01	oggetti da taglio (eccetto 18.02.02)
18.02.02*	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
18.02.03	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
18.02.05*	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose
18.02.06	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18.02.05
18.02.07*	medicinali citotossici e citostatici
18.02.08	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18.02.07

In generale i rifiuti classificati con il codice **CER 18.01.03*** possono essere i seguenti:

- campioni di materiale biologico (sangue, midollo, parti anatomiche, tessuti, sezioni, ecc.)
- materiale monouso contaminato: guanti, piastre, capsule petri, pipette, puntali, provette,
- materiale assorbente usato per eventuali sversamenti
- aghi, siringhe, bisturi
- indumenti protettivi
- terreni di coltura
- tutto il materiale proveniente da laboratori di colture cellulari
- tutto il materiale proveniente da laboratori di microbiologia e virologia

I rifiuti classificati con il codice **CER 18.02.02*** saranno ad esempio:

- campioni di materiale biologico di origine animale
- materiale monouso utilizzato in veterinaria o in stabulario
- indumenti protettivi
- sezioni di animali da esperimento
- cadaveri di animali da esperimento
- lettiere

Una volta riempiti, i contenitori devono essere chiusi, conferiti nel deposito temporaneo e movimentati entro 5 giorni solari dalla data di chiusura (DPR 254/2003) se è stato raggiunto il limite volumetrico di 200 litri (es. 4 contenitori da 60 litri).

I rifiuti CER 18.01.03* e CER 18.02.02*, a rischio infettivo HP9, viaggiano in ADR 6.2, UN 3291, con il pittogramma ADR di rischio biologico, materie infettanti.



I laboratori autorizzati all'uso confinato di microrganismi geneticamente modificati (**MOGM**) dovranno procedere all'inattivazione dei rifiuti solidi e liquidi come previsto dalla documentazione presentata per la notifica dell'impianto.

Codice CER 18.01.04

Si noti inoltre che con il codice **CER 18.01.04** (*rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni*) è possibile smaltire **tutti i rifiuti NON pericolosi provenienti dai laboratori di ricerca e di didattica**, visto che ai sensi del D.Lgs. 116/2020 <u>si tratta di rifiuti speciali che non possono essere smaltiti come rifiuti urbani</u> (vedi <u>sezione 4.1</u>).

6.2 RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)

Questa tipologia di rifiuti è regolamentata da una normativa specifica cioè il D.Lgs. n. 27 del 4 marzo 2014 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche". Nell'art. 1 viene specificato che il decreto riguarda anche il recupero e lo smaltimento ecologicamente corretti dei rifiuti da AEE.

Nell'art. 3, comma a, viene riportata la definizione di AEE: le apparecchiature che dipendono, per un corretto funzionamento, da correnti elettriche o campi elettromagnetici e le apparecchiature di generazione, trasferimento e misura di tali correnti e campi e progettate per essere usate con una tensione non superiore a 1000 volt per la corrente alternata e a 1.500 volt per la corrente continua.

I RAEE sono quindi rifiuti di tipo particolare che consistono in qualunque apparecchiatura elettrica o elettronica di cui il possessore intenda disfarsi in quanto guasta, inutilizzata o obsoleta e dunque destinata all'abbandono.

I RAEE si distinguono dagli altri rifiuti per la presenza del simbolo del cassonetto barrato e si suddividono in due categorie: domestici e professionali.

I RAEE domestici sono i RAEE originati dai nuclei domestici e i RAEE di origine commerciale, industriale, istituzionale e di altro tipo, analoghi per natura e per quantità a quelli originati dai nuclei domestici.

I RAEE professionali sono i RAEE prodotti dalle attività amministrative ed economiche, diversi da quelli domestici. I RAEE Professionali possono essere assimilati ai "Domestici" qualora analoghi per natura e quantità.

I RAEE domestici sono ripartiti in cinque raggruppamenti rappresentati in figura 3.



I RAEE appartenenti ai raggruppamenti R1, R3 e R5 sono rifiuti pericolosi e una gestione non conforme a quanto previsto dalla normativa vigente è considerato un reato penale.

Figura 3. Raggruppamenti dei RAEE domestici

I RAEE professionali sono ripartiti in sei categorie:

- CATEGORIA 1: Apparecchiature per lo scambio di temperatura
- CATEGORIA 2: Schermi e monitor
- CATEGORIA 3: Lampade
- CATEGORIA 4: Apparecchiature di grandi dimensioni
- CATEGORIA 5: Apparecchiature di piccole dimensioni
- CATEGORIA 6: Piccole apparecchiature informatiche e per le telecomunicazioni

I RAEE prodotti in ambito universitario sono in parte analoghi ai RAEE domestici per natura, ma non sempre per quantità (frigoriferi, freezer, pc, monitor, lampade, ecc), ed in parte sono RAEE professionali (gascromatografi, termociclatori, freezer -80°C, laser, incubatori, ecc.)

RAEE non pericolosi

- Codice CER 16.02.14: apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso non pericolose (pc senza monitor, tastiere, fotocopiatrici, stampanti, scanner, telefonia, stufe elettriche, calcolatrici, quadri elettrici, plotter) di qualunque natura, dimensione e stato di conservazione.
- Codice CER 16.02.16: componenti non pericolosi rimossi da apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso di qualunque natura, dimensione e stato di conservazione (schede elettroniche, hard disk esterni, processori, relè).

RAEE pericolosi

- Codice CER 16.02.11*: apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi (frigoriferi, congelatori, climatizzatori e condizionatori d'aria, fissi e portatili, di qualunque natura, dimensione e stato di conservazione).
- Codice CER 16.02.13*: apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso contenenti componenti pericolosi (televisori e monitor, di qualunque natura, dimensione e stato di conservazione).
- Codice CER 16.02.15*: componenti pericolosi rimossi da apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso.
- Codice CER 20.01.21*: tubi fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio (RAEE di illuminazione).

La strumentazione di laboratorio (apparecchi laser, spettrometri, spettrofotometri, oscilloscopi, ecc..) dovrà essere valutata singolarmente e classificata in funzione del contenuto o meno di sostanze o parti di essa che la possono rendere "pericolosa".

Raccolta

Occorre operare una separazione tra i RAEE pericolosi e quelli non pericolosi.

I RAEE non pericolosi non necessitano di ulteriore separazione. Verranno raccolti in modo indifferenziato individuando dei locali appositi e devono essere disposti in cassoni in attesa dello smaltimento.

I RAEE pericolosi vanno ulteriormente separati per qualità (monitor, apparecchi con apparato refrigerante ecc.) e anche questi dovranno essere contati e inseriti in ceste o cassoni, se di dimensioni medio piccole, oppure lasciati al loro posto o in altro luogo idoneo fino allo smaltimento.

Registrazione

I RAEE non pericolosi possono non essere registrati sul registro di carico e scarico, ma va comunque compilato il formulario per il trasporto.

I RAEE pericolosi vanno registrati sul registro di carico e scarico, va compilato il formulario per il trasporto e va predisposto il MUD annuale.

Smaltimento

In Università, lo smaltimento dei RAEE può avvenire solo dopo che il bene è stato disinventariato.

Come per i RAEE domestici, anche per i RAEE professionali, la normativa prevede che in caso di acquisto di un AEE l'azienda fornitrice è tenuta al ritiro di un RAEE solo se equivalente con quello acquistato, ma per poterlo fare il distributore, installatore, manutentore, CAT, deve aver ricevuto un incarico formale dal produttore di dette AEE.

Per tutti i RAEE che non vengono ritirati dai fornitori, la procedura da seguire è la seguente:

- 1. Disinventariare il bene.
- 2. Inviare una mail di richiesta alla Logistica di Polo oppure effettuare un Help desk alla Direzione Sicurezza, Logistica e Manutenzione compilando il modulo di dismissione in tutte le sue parti.
- 3. Attendere di essere contattati dalla Logistica di Ateneo per il ritiro del RAEE da parte della Logistica stessa o da parte della ditta di smaltimento convenzionata con la Logistica di Ateneo.
- 4. In questo caso il registro di carico e scarico viene compilato dalla Logistica che diventa il produttore del rifiuto.

ADR

I rifiuti derivanti dal fine vita delle Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche non saranno soggetti ad ADR se le apparecchiature stesse non sono state trasportate in ADR dal produttore (dell'apparecchiatura elettrica e elettronica) all'acquirente nel momento dell'acquisto.

6.3 RIFIUTI CONTENENTI SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

Sono **rifiuti chimici** tutte le sostanze chimiche o loro miscele, originali o prodotte in laboratorio, di cui il possessore intenda o debba disfarsi.

In particolare, sono rifiuti chimici liquidi tutte le soluzioni, i solventi organici, i solventi inorganici, le miscele, i prodotti chimici obsoleti; sono rifiuti chimici solidi i prodotti chimici obsoleti, il materiale monouso contaminato da sostanze chimiche pericolose.

L'art. 222 del D.Lgs. 81/2008 definisce come

AGENTE CHIMICO: "Tutti gli elementi o composti, sia da soli che nei miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato."

AGENTI CHIMICI PERICOLOSI:

- 1) agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;
- 2) agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;
- 3) agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai numeri 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale;

ATTIVITÀ CHE COMPORTA LA PRESENZA DI AGENTI CHIMICI "ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o <u>l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti</u>, o che risultino da tale attività lavorativa."

Si ricorda che:

È necessario prevedere il tipo di rifiuto che sarà prodotto e le modalità di raccolta del medesimo, attraverso la conoscenza di tutte le caratteristiche e le compatibilità delle sostanze chimiche utilizzate.

È necessario utilizzare adeguate misure di protezione individuali, in tutte le fasi della manipolazione del rifiuto.

È necessario indicare molto chiaramente il contenuto dei contenitori utilizzati per la raccolta dei rifiuti.

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 necessario apporre all'esterno di ogni contenitore due etichette, una bianca riportante il codice CER, il laboratorio di provenienza, la composizione del rifiuto, l'altra presentante una "R" nera in campo giallo. Le etichette devono essere poste sul contenitore <u>prima</u> del suo utilizzo (vedi <u>sezione 8.2</u>).

Di seguito si riporta un elenco <u>non esaustivo</u> dei principali rifiuti pericolosi prodotti all'interno delle strutture universitarie:

- acidi e basi;
- metalli pesanti e carbone attivo;
- solventi organici alogenati e non;
- soluzioni acquose;
- prodotti chimici obsoleti;
- oli;
- materiale monouso contaminato da sostanze chimiche pericolose

e i relativi codici CER:

06.01.06* altri acidi

06.02.05* altre basi

06.04.05* rifiuti contenenti altri metalli pesanti

06.13.02* carbone attivo esaurito (tranne 06.07.02)

07.07.01 * soluzioni acquose di lavaggio e acque madri

07.07.03* solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio e acque madri

07.07.04* altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri

09.01.01* soluzioni di sviluppo e soluzioni attivanti a base acquosa

09.01.04* soluzioni di fissaggio

09.01.05* soluzioni di lavaggio e soluzioni di arresto-fissaggio

13.02.06* oli sintetici per motori, ingranaggi e lubrificazione

13.03.07* oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati

15.01.10* imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze

15.02.02* assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose

16.05.06* sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio

16.05.08* sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose

18.02.05* sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose.

6.4 RIFIUTI RADIOATTIVI

I rifiuti radioattivi sono tutti i materiali risultanti da attività di ricerca contenenti o contaminati da sorgenti di radiazione e che vengono avviati allo smaltimento (Società esterna), vanno analogamente trattate le sorgenti radioattive dismesse.

Per i rifiuti destinati all'allontanamento in ambiente, come da autorizzazione rilasciata secondo l'art.54 del D.Lgs. 101/2020 e s.m.i., l'allontanamento è effettuato secondo i requisiti, le condizioni e le prescrizioni dell'autorizzazione nel rispetto delle normative inerenti le altre eventuali caratteristiche di pericolosità degli stessi.

Secondo l'art 43 del D.Lgs. 101/2020 e s.m.i. il soggetto che effettua o organizza la spedizione è responsabile:

- a) della corretta classificazione dei materiali radioattivi conferiti al vettore;
- b) dell'utilizzo di imballaggi adeguati ai materiali radioattivi trasportati e del rispetto del limite in quantità di radioattività dei materiali radioattivi che l'imballaggio può contenere;
- c) del rispetto dei limiti dell'irraggiamento esterno e della contaminazione sulla superficie esterna del collo;
- d) della corretta marcatura ed etichettatura dell'imballaggio utilizzato per il trasporto del materiale radioattivo;
- e) delle certificazioni richieste per il trasporto;
- f) del corretto confezionamento del collo.

Materiale Radioattivo ai fini ADR

Per materiale radioattivo ai fini ADR, si intende qualsiasi materiale contenente radionuclidi nel quale l'attività specifica e l'attività totale della spedizione superano i valori di riferimento riportati in tabella 2.2.7.2.2.1 del regolamento ADR per singolo radionuclide (per le miscele di radionuclidi deve essere inferiore ad uno la sommatoria delle frazioni sopra i relativi limiti per i singoli radionuclidi contenuti nella miscela).

Per i materiali esenti e le spedizioni esenti NON si applicano il regolamento ADR e le norme sul trasporto previste dal D.Lgs. 101/2020 s.m.i.

Tabella 2.2.7.2.2.1: Valori base per i radionuclidi

Radionuclide (numero atomico)	A,	A ₂	Limiti di attività specifica per materiale esente	Limite di attività per spedizione esente
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Attinio (89)				
Ac-225 (a)	8 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻³	1 x 10¹	1 x 10 ⁴
Ac-227 (a)	9 x 10 ⁻¹	9 x 10 ⁻⁵	1 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³
Ac-228	6 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10¹	1 x 10 ⁶
Argento (47)				
Ag-105	2 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Ag-108m (a)	7 x 10 ⁻¹	7 x 10 ⁻¹	1 x 10¹ (b)	1 x 10 ⁶ (b)
Ag-110m (a)	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10¹	1 x 10 ⁶
Ag-111	2 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Alluminio (13)				
Al-26	1 x 10 ⁻¹	1 x 10 ⁻¹	1 x 10¹	1 x 10 ⁵

Classificazione dei colli contenenti rifiuti radioattivi

La classificazione consiste nello stabilire con opportune prove, l'appartenenza della merce ad una classe di pericolosità attribuendo uno specifico nome riconosciuto internazionalmente (numero ONU).

Il numero ONU si definisce in funzione dell'Attività A o Attività Specifica AS del radionuclide o della miscela di radionuclidi presenti nonché della forma fisica (speciale o non speciale) degli stessi.

Nella designazione non compare mai la tipologia del radionuclide.

Tabella 2.2.7.2.1.1: Assegnazione dei numeri ONU

N° ONU	Designazione ufficiale di trasporto e descrizione ^a
Colli esenti (1.7.1	5)
UN 2908	MATERIALE RADIOATTIVO, COLLO ESENTE - IMBALLAGGIO VUOTO
UN 2909	MATERIALE RADIOATTIVO, COLLO ESENTE - ARTICOLI FABBRICATI CON URANIO NATURALE o URANIO IMPOVERITO o TORIO NATURALE
UN 2910	MATERIALE RADIOATTIVO, COLLO ESENTE - QUANTITA LIMITATE DI MATERIALE
UN 2911	MATERIALE RADIOATTIVO, COLLO ESENTE - STRUMENTI o ARTICOLI
UN 3507	ESAFLUORURO DI URANIO, MATERIALE RADIOATTIVO, COLLO ESENTE inferiore a 0,1 kg per collo, non-fissile o fissile esente ^{h,c}
Materiali radioat	tivi di debole attività specifica (2.2.7.2.3.1)
UN 2912	MATERIALE RADIOATTIVO DI DEBOLE ATTIVITA SPECIFICA (LSA-I) non fissile o fissile esente ⁰
UN 3321	MATERIALE RADIOATTIVO DI DEBOLE ATTIVITA SPECIFICA (LSA-II) non fissile o fissile esente ^b
UN 3322	MATERIALE RADIOATTIVO DI DEBOLE ATTIVITA SPECIFICA (LSA-III) non fissile o fissile esente ^b
UN 3324	MATERIALE RADIOATTIVO DI DEBOLE ATTIVITA SPECIFICA (LSA-II), FISSILE
UN 3325	MATERIALE RADIOATTIVO DI DEBOLE ATTIVITA SPECIFICA (LSA-III), FISSILE
Oggetto contami	nato superficialmente (2.2.7.2.3.2)
UN 2913	MATERIALE RADIOATTIVO, OGGETTI CONTAMINATI SUPERFICIALMENTE (SCO-I, SCO-II o SCO-III) non fissile o fissili esente ^o
UN 3326	MATERIALE RADIOATTIVO, OGGETTI CONTAMINATI SUPERFICIALMENTE (SCO-I o SCO-II), FISSILE
Collo di Tipo A (2	.2.7.2.4.4)
UN 2915	MATERIALE RADIOATTIVO, COLLO DI TIPO A, non in forma speciale, non fissile o fissile esente ^b
UN 3327	MATERIALE RADIOATTIVO, COLLO DI TIPO A, FISSILE non in forma speciale
UN 3332	MATERIALE RADIOATTIVO, COLLO DI TIPO A, FORMA SPECIALE, non fissile o fissile esente ^b
UN 3333	MATERIALE RADIOATTIVO, COLLO DI TIPO A, FORMA SPECIALE, FISSILE
Collo di Tipo B(U) (2.2.7.2.4.6)
UN 2916	MATERIALE RADIOATTIVO, COLLO DI TIPO B(U), non fissile o fissile esente ^b
UN 3328	MATERIALE RADIOATTIVO, COLLO DI TIPO B(U), FISSILE
Collo di Tipo B(M	() (2.2.7.2.4.6)
UN 2917	MATERIALE RADIOATTIVO, COLLO DI TIPO B(M), non fissile o fissile esente ^b
UN 3329	MATERIALE RADIOATTIVO, COLLO DI TIPO B(M), FISSILE
Collo di Tipo C (2	2.2.7.2.4.6)
UN 3323	MATERIALE RADIOATTIVO, COLLO DI TIPO C, non fissile o fissile esente ^b
UN 3330	MATERIALE RADIOATTIVO, COLLO DI TIPO C, FISSILE
Accordo speciale	(2.2.7.2.5)
UN 2919	MATERIALE RADIOATTIVO, TRASPORTATO IN ACCORDO SPECIALE, non fissile o fissile esente ^b
UN 3331	MATERIALE RADIOATTIVO, TRASPORTATO IN ACCORDO SPECIALE, FISSILE
Esafluoruro di ur	ranio (2.2.7.2.4.5)
UN 2977	MATERIALE RADIOATTIVO, ESAFLUORURO DI URANIO, FISSILE
UN 2978	MATERIALE RADIOATTIVO, ESAFLUORURO DI URANIO, non fissile o fissile esente ^b
	ESAFLUORURO DI URANIO, MATERIALE RADIOATTIVO, COLLO ESENTE inferiore a 0,1 kg per collo, non-fissile o fissile esente ^{b.c}

Il «COLLO ESENTE», da non confondere con il materiale o la spedizione esente, è un contenitore con minime quantità di materiale radioattivo e che richiede l'osservanza di alcune regole dell'ADR.

I limiti per la definizione di collo esente sono riportati in tabella 2.2.7.2.4.1.2 con riferimento ai valori di A1 e A2 già indicati in tabella 2.2.7.2.2.1.

Tabella 2.2.7.2.4.1	1 2. Limiti	di attività	nor colli esenti
Tabella 2.2.1.2.4.	1.2: LIIIIII	ui attivita	per com esemi

Stato fisico del contenuto	Apparecch	i o oggetti	l imite per celle di meteriale	
Stato fisico dei contenuto	Limite per oggetto ^a	Limite per collo ^a	Limite per collo di materiale ^a	
(1)	(2)	(3)	(4)	
Solidi:				
Sotto forma speciale	10 ⁻² A ₁	A ₁	10 ⁻³ A ₁	
Altra forma	10 ⁻² A ₂	A ₂	10 ⁻³ A ₂	
Liquidi	10 ⁻³ A ₂	10 ⁻¹ A ₂	10 ⁻⁴ A₂	
Gas:				
Trizio	2 x 10 ⁻² A ₂	2 x 10 ⁻¹ A ₂	2 x 10 ⁻² A ₂	
Sotto forma speciale	10 ⁻³ A ₁	10 ⁻² A ₁	10 ⁻³ A ₁	
Altre forme	10 ⁻³ A ₂	10 ⁻² A ₂	10 ⁻³ A ₂	

Esempio: ho necessità di presentare al trasporto un rifiuto contenente 185 MBq di Tc-99 liquido, potrò verificare che il limite per il collo di tipo A è di 900 GBq e quindi che il limite per la classificazione come collo esente è di 90 MBq. Il trasporto non potrà quindi avvenire come collo esente.

Imballaggio



La scelta dell'imballaggio è conseguente alla corretta determinazione dell'attività del radionuclide. Le più comuni tipologie di imballaggi disponibili sono:

- colli esenti: nessuna caratteristica di resistenza o obblighi di prove.
- colli di tipo A: deve superare prove minime di resistenza.
- colli di tipo B: deve superare prove medie di resistenza.
- colli di tipo C: deve superare prove severe di resistenza (solo per fissili).

I colli esenti costituiscono una grande percentuale delle spedizioni di materiale radioattivo. Un collo esente deve avere i seguenti requisiti minimi:

- L'intensità d'irraggiamento in ogni punto della superficie esterna di un collo esente non deve essere superiore a 5 μSv/h.
- L'intensità d'irraggiamento a 10 cm da ogni punto della superficie esterna di ogni apparecchio od oggetto non imballato non deve essere superiore a 0,1 mSv/h.
- Numero ONU esternamente al collo, il quale può non essere omologato.
- Assenza di contaminazione esterna (0,4 Bq/cm2 per β emettitori e 0,04 Bq/cm2 per α emettitori).

- Identificazione dello speditore o del destinatario o di entrambi.
- Indicazione della massa lorda ammissibile, se questa supera i 50 kg.

Ogni apparecchio od oggetto deve recare l'indicazione "RADIOATTIVO" ad eccezione degli orologi o dei dispositivi radioluminescenti e dei prodotti di consumo che sono stati approvati dalle autorità competenti a condizione che questi prodotti siano trasportati in un collo recante la indicazione "RADIOATTIVO" su una superficie interna, in modo tale che venga segnalata la presenza di materiale radioattivo all'apertura del collo.

Il punto 2.2.7.2.4.4 del regolamento ADR stabilisce che i colli di tipo A non devono contenere attività superiori ai valori di tabella 2.2.7.2.2.1:

- (a) colonna A₁ per i materiali radioattivi sotto forma speciale;
- (b) colonna A₂ per tutte le altre tipologie di materiali.

Per i miscugli di radionuclidi le cui identità e rispettive attività sono note, la seguente condizione si applica ai contenuti radioattivi di un collo di Tipo A:

$$\sum\nolimits_{i} \frac{B(i)}{A_{1}(i)} + \\ \sum\nolimits_{j} \frac{C(j)}{A_{2}(j)} \leq 1$$

dove:

B(i) è l'attività del radionuclide i relativo a materiali radioattivi sotto forma speciale;

A1 (i) è il valore di A1 per il radionuclide i;

C(j) è l'attività del radionuclide j diverso dai materiali radioattivi sotto forma speciale;

A 2 (j) è il valore A2 per il radionuclide j.

Il punto 2.2.7.2.4.6 stabilisce i limiti per la classificazione come colli di Tipo B(U), di Tipo B(M) o di Tipo C.

Etichettatura

Le tipologie di etichette utilizzabili sono normalmente cinque.

Colli esenti

Etichetta	Descrizione
UN 2908	Tipo di etichetta da utilizzare esclusivamente sui colli esenti (con attività inferiori ai limiti tabellati) e appartenenti ad
UN 2909	uno di questi codici UN.
UN 2910	Non ci sono regole circa le dimensioni o forme o colori delle etichette da utilizzare purché risultino LEGGIBILI.
UN 2911	

Colli non esenti

Label model No.	Division or Category	Symbol and symbol colour	Background	Figure in bottom corner (and figure colour)	Specimen labels	Note
			Clas	ss 7 hazard: Radioactive i	naterial	
7A	Category I – WHITE	Trefoil: black	White	7 (black)	RADOACTIVET	Text (mandatory), black in lower half of label: "RADIOACTIVE" "CONTENTS" "ACTIVITY" One red vertical bar shall follow the word: "RADIOACTIVE"
7B	Category II – YELLOW	Trefoil: black	Upper half yellow with white border, lower half white	7 (black)	RADIOACTIVE II	Text (mandatory), black in lower half of label: "RADIOACTIVE" "CONTENTS" "ACTIVITY" In a black outlined box: "TRANSPORT INDEX"; Two red vertical bars shall follow the word: "RADIOACTIVE"
7C	Category III - YELLOW	Trefoil: black	Upper half yellow with white border, lower half white	7 (black)	RADOACTIVE III	Text (mandatory), black in lower half of label: "RADIOACTIVE" "CONTENTS" "ACTIVITY" In a black outlined box: "TRANSPORT INDEX". Three red vertical bars shall follow the word: "RADIOACTIVE"
7E	Fissile material	-	White	7 (black)	FISSILE	Text (mandatory): black in upper half of label: "FIS SILE"; In a black outlined box in the lower half of label: "CRITICALITY SAFETY INDEX"

L'etichetta della categoria I-BIANCA fornisce informazioni quali il contenuto radioattivo del collo e l'attività del materiale radioattivo; le etichette modello n. 7b e 7c forniscono informazioni quali il contenuto radioattivo del collo, l'attività del materiale radioattivo e l'indice di trasporto. L'etichetta 7e è relativa al trasporto di materiale fissile e fornisce informazioni sull'indice di sicurezza per la criticità (CSI).

Indice di trasporto (IT)

È un numero utilizzato per stabilire a quale categoria appartiene il collo e per controllare il livello di radiazione a 1 m dal collo.

Il valore dell'IT deve essere riportato sull'etichetta modello n. 7B e 7C; ha un valore massimo (per singolo collo) pari a 10; può essere > 10 solo se il collo è trasportato in condizioni di uso esclusivo.

Il limite sulla somma totale degli IT dei colli a bordo di un veicolo o container che trasporta in condizioni di uso non esclusivo deve essere al massimo 50.

L'Indice di Trasporto per un collo, un sovrimballaggio o un contenitore è il numero ottenuto nel seguente modo:

- a) Si determina la massima intensità d'irraggiamento in milliSievert per ora (mSv/h), alla distanza di 1 m dalle superfici esterne del collo, del sovrimballaggio o del contenitore.
- b) Si moltiplica il valore ottenuto per 100 e si arrotonda alla prima cifra decimale superiore (per esempio 1,13 diviene 1,2), tranne per valori uguali o inferiori a 0,05 ove può essere riportato a 0.
- c) Il numero risultante è l'indice di trasporto.

Condizioni			
Indice di trasporto (IT)	Massimo livello di radiazione in ogni punto della superficie esterna	Massimo livello di radiazione ad un metro dalla superficie esterna	Categoria
Non applicabile	Non più di 0,005 mSv/h	Non applicabile	I-BIANCA
Maggiore di 0 ma non più di 1	Maggiore di 0,005 mSv/h, ma non più di 0,5 mSv/h	Maggiore di 0 ma non più di 0,01 mSv/h	II-GIALLA
Maggiore di 1 ma non superiore a 10	Maggiore di 0,5 mSv/h, ma non più di 2 mSv/h	Maggiore di 0,01ma non più di 0,1 mSv/h	III-GIALLA

Documentazione

Salvo che non sia diversamente specificato, ogni trasporto di merci, regolamentato dall'ADR, deve essere accompagnato dalla documentazione redatta dallo speditore.

Le prescrizioni relative alla documentazione non si applicano ai colli esenti di materiale radioattivo della classe 7 salvo che il numero ONU preceduto dalle lettere "UN" ed il nome e l'indirizzo dello speditore e del destinatario

Speditore e trasportatore devono conservare una copia del documento di trasporto delle merci pericolose e le informazioni e la documentazione aggiuntiva come indicato nell'ADR, per un periodo minimo di tre mesi.

7. SOSTANZE CHIMICHE INCOMPATIBILI

Gli **agenti chimici incompatibili** sono agenti chimici in grado di:

- reagire violentemente,
- reagire producendo una notevole quantità di calore
- reagire determinando la formazione di prodotti infiammabili
- reagire determinando la formazione di prodotti tossici.

I contenitori degli agenti chimici incompatibili devono essere conservati separatamente e durante il loro utilizzo è opportuno prendere tutte le misure necessarie affinché essi non vengano in contatto, in alcun modo, anche inavvertitamente.

Nell'<u>Allegato 2</u> vengono riportate alcune tabelle relative a classi di sostanze incompatibili (fonte "Prudent practices for handling hazardous chemicals in laboratories" Comm.Haz.Subst.Lab., Wash., D.C.1983).

Si dovrà prestare particolare attenzione a non mescolare nei contenitori sostanze incompatibili o che reagiscono fra di loro con sviluppo di gas e vapori, potenzialmente tossici od esplosivi.

Poiché è impossibile, in questa sede, compilare una lista esauriente di tutte le incompatibilità chimiche, nei casi dubbi è necessario effettuare una prova di miscelazione sotto cappa con piccole quantità. Inoltre, può essere utile consultare le schede di sicurezza dei reagenti, alla sezione 10 (stabilità e reattività).

In linea di massima sarà comunque necessario:

- Smaltire gli acidi e le basi forti separatamente, evitando di mescolarli con altre sostanze o tra di loro.
- Non tentare diluizioni con acqua o altri solventi.
- Maneggiare con cura e smaltire separatamente le soluzioni di acido picrico.
- Non mescolare sostanze comburenti con sostanze combustibili.
- Smaltire le soluzioni di formalina separatamente, senza mescolarle con nient'altro.
- Smaltire acido fluoridrico da solo, in contenitori di plastica.

8. CONFEZIONAMENTO DEI RIFIUTI

All'art. 185-bis del D.Lgs. 152/2006 come modificato dal D.Lgs. 116/2020 si legge al comma 2a: *i rifiuti* contenenti gli inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004, e successive modificazioni, devono essere depositati nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e gestiti conformemente al suddetto regolamento. Questa attenzione nel confezionamento deve riguardare tutte le tipologie di rifiuti.

Riferimenti alla normativa internazionale ADR: si fa riferimento ad "imballaggio" (packaging) inteso come uno o più recipienti o elemento o materiale necessario a svolgere la propria funzione di contenimento e di sicurezza; nel caso di rifiuti speciali e speciali pericolosi, ci si riferisce in questo passaggio ai contenitori adibiti alla raccolta dei rifiuti.

Secondo l'ADR ogni imballaggio di merci pericolose [...] ad eccezione degli imballaggi interni degli imballaggi combinati (ADR 4.1.1.3), deve recare un'iscrizione o marchio che ne attesti la conformità ad un tipo di costruzione provato ed approvato, come riportato nella figura 4.

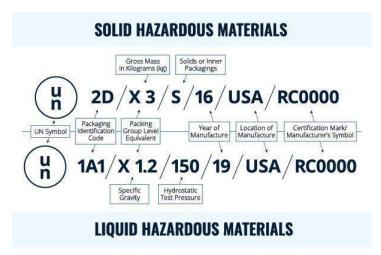


Figura 4. Marchio attestante la conformità ADR degli imballaggi

8.1 CONTENITORI

I rifiuti devono sempre essere confezionati in modo da poter essere movimentati in sicurezza, senza pericolo per gli operatori, la salute pubblica e l'ambiente.

I contenitori devono essere assolutamente integri, non devono presentare rigonfiamenti o ammaccature, sgocciolamenti o fuoriuscita di materiale o vapori; se necessario, devono essere omologati secondo la normativa ADR. A seconda della tipologia di rifiuto, possono essere utilizzati contenitori differenti.

Di norma i contenitori vengono messi a disposizione da parte della ditta cui verranno conferiti i rifiuti; quindi, bisogna verificare con la ditta stessa le modalità di fornitura e quali siano i contenitori idonei per ogni tipologia di rifiuto.

Verificare sempre l'integrità e la scadenza dei contenitori prima del loro utilizzo.

I rifiuti solidi e liquidi devono sempre essere imballati separatamente. Separare anche materiale in plastica e in vetro.

I pesi finali non devono essere eccessivi in modo da facilitare la movimentazione in sicurezza da parte degli operatori e garantire la tenuta dei contenitori.

Contenitori per liquidi



I rifiuti liquidi vanno raccolti, stoccati e conferiti in idonei **contenitori di plastica** esclusivamente HDPE (High Density Poly Ethylene) privi di difetti: devono essere quindi preventivamente controllati e deve essere inoltre verificata la corretta chiusura e idoneità del tappo. Di norma il volume di queste taniche è di 10 o 20 L.

Il contenitore deve necessariamente avere il marchio UN (si veda figura precedente), che consiste in un codice di identificazione del tipo di imballaggio: bisogna verificarne quindi la presenza prima dell'utilizzo. Inoltre, il contenitore per essere idoneo non deve avere più di 5 anni. Marchio UN, codice dell'imballaggio e anno di fabbricazione (ultime due cifre) sono riportati lateralmente.



Qualora i quantitativi di rifiuto liquido prodotto non siano ingenti, i contenitori di raccolta potrebbero essere anche bottiglie, quali i contenitori in plastica nei quali vengono venduti i reagenti pericolosi di laboratorio: essendo marchiati e datati possono risultare idonei alla raccolta, allo stoccaggio ed al conferimento di reflui pericolosi, verificando però che la ditta smaltitrice li accetti.

Contenitori per solidi

(1) scatole monouso di cartone (sanibox) da 60 L, con sacco interno in plastica richiudibile con fascetta. Sono destinati ai rifiuti solidi di tipo sanitario, biologico e veterinario. Le etichette con le indicazioni ADR (UN 3291 classe 6.2 Materie infettanti e relativi pittogrammi) sono già stampate sui cartoni.

Normalmente vengono forniti appiattiti e quindi da montare al momento dell'uso, verificandone l'integrità e la presenza del sacchetto interno, che deve sempre essere utilizzato; le scatole ancora da montare devono essere conservate in luogo asciutto e riparato. I sanibox non devono essere riempiti oltre i 6 Kg. La chiusura del contenitore deve essere sempre preceduta dalla chiusura del sacco interno con la fascetta in plastica, non sono ammessi nodi; quindi si completa la chiusura della scatola con cura senza danneggiare le maniglie, rendendo altrimenti difficile la movimentazione. La chiusura del sacchetto interno fa fede rispetto alla data di chiusura.



Evitare il più possibile di nastrare ulteriormente la scatola impedendo così l'eventuale controllo interno da parte di enti di controllo o del trasportatore/smaltitore stesso.

Verificare che il sito di deposito temporaneo sia idoneo e non comprometta l'integrità della scatola di cartone.

(2) scatole in cartone tipo sanibox, bianche, da 60 L. Analogamente ai precedenti dispongono di sacco interno in plastica richiudibile con fascetta. Sono fornite smontate e a differenza dei sanibox non sono etichettate per i rifiuti tipo CER 18.01.03* o 18.02.02*; di norma presentano soltanto il quadrato giallo con la R nera prestampato. Possono essere destinate quindi ad altre tipologie di rifiuti solidi, pericolosi e non pericolosi. Il limite del peso è pari a 6 kg.



(3) contenitore in plastica rigida in PP (polipropilene) o HD-PE (polietilene ad alta densità) da 60 L.

Sono destinati ad uso sanitario/biomedico o veterinario, già etichettati con le indicazioni ADR (UN 3291 classe 6.2 Materie infettanti e relativi pittogrammi). In questi contenitori verranno conferiti rifiuti solidi pericolosi a rischio infettante proveniente da attività sanitaria e di ricerca biomedica (CER 18.01.03*) o veterinaria (CER 18.02.02*), come trattato nella sezione 6.1.

Come per i sanibox in cartone, è presente un sacco interno di plastica con il simbolo di rischio biologico prestampato, che deve sempre essere utilizzato e chiuso con fascetta a contenitore pieno; il coperchio deve essere chiuso a pressione. Il peso massimo è di 10 kg (da verificare con la ditta smaltitrice).



Rispetto ai sanibox in cartone, sono più robusti e garantiscono una miglior tenuta.

(4) **contenitori per aghi e taglienti**, in plastica, con volume variabile.



Solitamente ad uso sanitario, devono essere impiegati per la raccolta di bisturi, lame o lamette, punte, oltre che per aghi e siringhe, mai per vetro, borosilicati o loro frammenti. Per motivi di sicurezza nella movimentazione dei rifiuti, anche i taglienti prodotti in laboratorio privo di rischio infettivo devono essere necessariamente raccolti in questi contenitori.

Una volta riempiti, i contenitori vanno chiusi con l'apposito gancetto e introdotti nei contenitori sanibox.

(5) secchi in plastica con coperchio in PP da 20 L.



Sono indicati per la raccolta e il conseguente conferimento di rifiuti pericolosi e non pericolosi, solidi o liquidi, questi ultimi solo se sono all'interno di contenitori di piccole o medie dimensioni, ben chiusi. I secchi infatti non sono assolutamente indicati per la raccolta di materiale liquido, adatto invece a taniche o fusti.

Prima del loro utilizzo verificarne l'idoneità e l'integrità, anche del coperchio. Controllare che sia indicato sul fondo la data di produzione; come per i contenitori visti sopra, la loro durata nominale nel tempo è di 5 anni.

(6) **imballi o colli improvvisati anche imballaggio combinato,** scatole solitamente in cartone.

Seppur concesso da un punto di vista normativo e pur non essendo contenitore standard, previa verifica con la ditta smaltitrice, potrebbero essere accettati per lo smaltimento di diverse tipologie di rifiuti a condizione che le scatole siano robuste e in buono stato e che il contenuto sia ben chiuso, protetto (con sacco interno o in contenitori adatti) e ben imballato (con carta da imballo o pluriball). Devono essere etichettati correttamente coprendo eventuali etichette relative ad un precedente

utilizzo (es. scatole ricevute per la consegna di materiale acquistato). In alternativa verificare se la ditta smaltitrice può fornire scatole in cartone omologate per l'ADR, di dimensioni più ridotte e adatte a pesi maggiori rispetto alle scatole in cartone bianche del punto 2.

8.2 ETICHETTATURA

Tutti i colli al momento del conferimento alla ditta smaltitrice devono possedere etichettatura conforme alla normativa vigente. I rifiuti pericolosi devono essere individuati da una etichetta inamovibile recante la lettera R di colore nero su sfondo giallo in base alle disposizioni contenute nella circolare 02/10/2007 nr. 1912 del Ministero dell'Ambiente, che ne fissa le dimensioni (vedi figura 5).

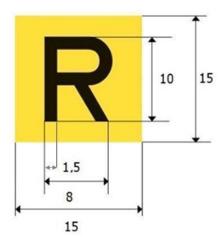


Figura 5. Dimensioni dell'etichetta R espresse in cm

Le etichette devono resistere adeguatamente all'esposizione atmosferica senza subire sostanziali alterazioni; in ogni caso la loro collocazione deve permettere sempre una chiara e immediata lettura.

Rifiuti speciali non pericolosi

Non richiedono la R in quadrato giallo né la segnaletica ADR a rombo. L'etichettatura deve riportare il codice CER a dimostrazione dell'identificazione/caratterizzazione del rifiuto, il peso espresso in kg, un'indicazione sommaria del contenuto, il nome della struttura di produzione, eventualmente il produttore interno e data di chiusura del contenitore.

Rifiuti speciali pericolosi

La loro etichettatura richiede sempre:

- R in quadrato giallo
- segnaletica ADR specifica per il rifiuto (rombo)
- codice CER, con indicazione che il rifiuto è pericoloso (asterisco)
- codici HP
- peso, in kg, o volume, in L
- indicazione sommaria del contenuto
- produttore (dipartimento o altra struttura)
- produttore interno e data di chiusura del contenitore (per i rifiuti sanitari)
- eventualmente le note che il trasportatore indica generalmente nel campo note del FIR

Qualora il contenitore ne fosse all'origine sprovvisto, è possibile richiedere precedentemente al conferimento tutta l'etichettatura necessaria alla ditta smaltitrice, in particolare per quanto riguarda i pittogrammi adesivi ADR. L'adeguatezza dell'etichettatura del collo può essere verificata con la ditta stessa. Etichette, simboli e altre informazioni devono essere posizionati con cura e non devono sovrapporsi.

Verificare la concordanza tra etichetta e rifiuto contenuto e controllare che non siano presenti etichette preesistenti non adeguate rispetto al rifiuto corrente.

Etichette o simboli stampati in proprio devono avere le dimensioni corrette.

Verificare l'integrità delle etichette, la loro leggibilità e la loro stabilità sul collo al momento del trasporto nel deposito temporaneo e successivamente del ritiro da parte della ditta smaltitrice.

Controllare sempre, prima del conferimento, l'etichettatura precedentemente apposta sul collo.

Coerentemente a quanto riportato sopra, si propone quindi un'etichetta standard con i campi indicati, della quale si riporta un esempio in figura 6.

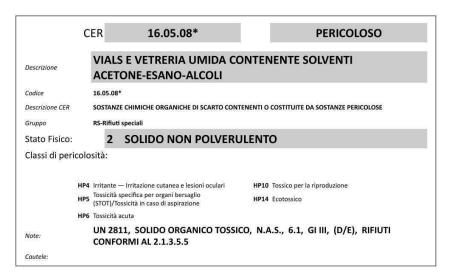


Figura 6. Esempio di etichettatura

Il contenitore al quale si riferisce l'etichetta della figura 6 richiederà anche il simbolo R ed il pittogramma ADR della classe 6.1, materie tossiche.

I pittogrammi ADR più comunemente utilizzati per i rifiuti speciali pericolosi sono riportati in figura 7.

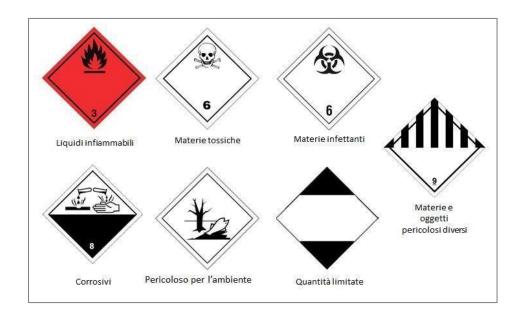


Figura 7. Pittogrammi ADR più comuni in Ateneo per il trasporto dei rifiuti

9. NORME DI SICUREZZA NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI

Al fine di garantire lo svolgimento in sicurezza delle attività all'interno dei laboratori didattici e di ricerca risulta indispensabile il rispetto dei requisiti tecnici dettati dalla normativa vigente.

Il ruolo preminente a garanzia di quanto enunciato è individuato nel Responsabile dell'attività didattica o di ricerca in laboratorio (RADRL), al quale compete, tra gli altri, l'obbligo di caratterizzare i rifiuti speciali e i rifiuti radioattivi, derivanti dall'attività di didattica e di ricerca in laboratorio di cui è Responsabile.

Pertanto, per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, i principali compiti del RADRL possono essere così riassunti:

- caratterizzare i rifiuti con codice CER e caratteristiche di pericolo HP, secondo quanto previsto dalla normativa);
- caratterizzare i rifiuti radioattivi per i quali dovrà sempre essere in grado di fornire la data di confezionamento del rifiuto, il nome dell'operatore che ha effettuato il confezionamento, il tipo di radionuclide, l'attività del radionuclide alla data del confezionamento, la descrizione del materiale al quale il radiocontaminante è associato;
- salvaguardare l'ambiente, effettuando una corretta gestione dei rifiuti e un controllo sulle procedure finalizzate alla loro riduzione;
- fornire ai propri collaboratori indicazioni sugli strumenti e sulle procedure da seguire per consentire una corretta gestione dei rifiuti;
- porre in sicurezza il rifiuto durante le operazioni di stoccaggio nel deposito temporaneo;
- informare tempestivamente il responsabile della struttura universitaria (Direttore di Dipartimento/Centro) su eventuali nuove attività che hanno incidenza sulla produzione dei rifiuti.

Per una corretta ed efficace gestione dei rifiuti prodotti nei laboratori è necessario adottare le seguenti prescrizioni:

- nei laboratori deve essere presente un kit adsorbente al fine di evitare lo spandimento di liquidi;
- i contenitori presenti all'interno dei laboratori devono essere chiusi, correttamente etichettati (vedi sezione 8.2) e posizionati in zone opportunamente delimitate;

- porre estrema attenzione alla incompatibilità delle sostanze chimiche introdotte nei contenitori (codici CER differenti);
- posizionare i contenitori dei rifiuti lontano da fonti di calore, irraggiamento solare, quadri elettrici e apparecchiature in funzione;
- per la manipolazione dei rifiuti occorre indossare i dispositivi di protezione individuali (DPI) indicati all'interno delle Schede Dati di Sicurezza (SDS) degli agenti chimici presenti nel rifiuto;
- la raccolta dei rifiuti solidi e liquidi deve avvenire separatamente avendo cura di selezionare il contenitore idoneo allo scopo;
- il tempo di permanenza del rifiuto nell'ambiente di lavoro deve essere ridotto allo stretto necessario procedendo al successivo conferimento nel deposito temporaneo. Prima del trasporto nel deposito temporaneo è necessario verificare l'identificazione corretta - tramite apposita etichettatura - dei contenitori.

MOVIMENTAZIONE DEL RIFIUTO

I contenitori di rifiuti pieni devono essere trasportati al deposito temporaneo contestualmente al Modulo di conferimento dei rifiuti (allegato 3) sottoscritto dal RADRL. L'apposizione in calce della firma costituisce un'assunzione di responsabilità relativamente al contenuto del rifiuto.

I rifiuti devono essere trasportati su **carrelli** idonei e il loro trasporto deve avvenire lungo percorsi sicuri senza coinvolgere aree destinate ad aule didattiche, uffici, ecc.

Qualora risultasse necessario l'utilizzo di <u>ascensori e montacarichi</u>, è indispensabile osservare le seguenti indicazioni:

- l'utilizzo di ascensori e montacarichi non deve coincidere contemporaneamente con il trasporto di persone ma essere riservato esclusivamente ai contenitori dei rifiuti;
- il trasporto deve avvenire per mezzo di due addetti nel seguente ordine: il primo addetto provvede al carico del materiale al piano di partenza mentre il secondo addetto provvede alla chiamata del montacarichi ed al suo scarico al piano di arrivo.

Per i rifiuti radioattivi

Il trasporto di materiale radioattivo all'interno dell'area della struttura di competenza (es. dal laboratorio al deposito temporaneo dei rifiuti esterno), senza attraversamento di suolo pubblico, può essere realizzato su autorizzazione del/della Responsabile dell'attività didattica o di ricerca in laboratorio sentito il/la Dirigente e seguendo le indicazioni fornite dall'Esperto di Radioprotezione.

Il personale autorizzato al trasporto, deve utilizzare esclusivamente i contenitori forniti dalla ditta che garantisce il servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti radioattivi per le sorgenti non sigillate o appositi contenitori (cassette schermate) per quel che riguarda le sorgenti radioattive.

Il trasporto di materiale radioattivo non può essere affidato agli/alle studenti/studentesse.

Il/la Dirigente può disporre modalità particolari di trasporto, nel rispetto della normativa, previo parere dell'Esperto di Radioprotezione.

Il presente documento descrive le modalità da adottare in caso di sversamento di quantità <u>contenute</u> di rifiuti contenenti prodotti chimici pericolosi, liquidi o solidi, a seguito di caduta accidentale dei relativi contenitori.

Per contenere o ridurre il pericolo e bonificare l'area interessata, le procedure indicate devono essere attuate <u>immediatamente</u> e richiedono l'intervento del RADRL e degli operatori secondo la normale prassi, tenendo in considerazione le indicazioni contenute nelle schede di sicurezza delle sostanze chimiche in uso presso il laboratorio e presenti nel rifiuto sversato e delle indicazioni fornite nel piano di emergenza per quel che riguarda i rifiuti radioattivi.

Rischi legati allo spargimento di rifiuti liquidi o solidi pericolosi e di rifiuti radioattivi

I rischi sono rappresentati principalmente da:

- contaminazione del personale e dei soggetti equiparati (studenti, dottorandi, borsisti);
- contaminazione dei piani di lavoro, delle superfici del locale, delle acque di scarico, dell'ambiente;
- scivolamento, in caso di sostanze liquide;
- incendio o esplosione, qualora si tratti di un rifiuto infiammabile (caratterizzato dal codice HP3).

Indicazioni generali

- a) Utilizzare il <u>materiale adsorbente</u> presente nell'area di laboratorio e nel deposito temporaneo e procurarsi:
 - paletta e spatola monouso per la raccolta dei materiali;
 - carta assorbente o garze;
 - contenitore per la raccolta dei rifiuti solidi inquinati dalla raccolta dello sversamento.

Oltre ai kit adsorbenti, si possono utilizzare come agenti adsorbenti anche segatura e sabbia.

L'utilizzo di questi materiali serve a solidificare e rendere inerti tutti gli agenti chimici pericolosi presenti nel rifiuto sversato. Porre particolare attenzione alle indicazioni presenti nella scheda di sicurezza nell'uso dei prodotti adsorbenti.

- b) Se necessario, attivare le <u>procedure per il primo soccorso</u>. Qualora l'infortunio sia la conseguenza dell'azione diretta di sostanze chimiche (inalazione, contatto, ecc.) la cui presenza nel rifiuto sversato sia nota, procurarsi le schede di sicurezza delle sostanze medesime e consegnarle al personale medico per fornire indicazioni utili.
- c) Porre particolare attenzione all'utilizzo dei <u>dispositivi di protezione individuale</u>. I DPI necessari nelle singole procedure operative sono i seguenti:
 - guanti protettivi in nitrile o lattice per la manipolazione di sostanze chimiche;
 - occhiali a mascherina o visiera protettiva;
 - camice antiacido.

d) Procedere come descritto di seguito per sversamento di rifiuti chimici liquidi:

- distribuire l'agente adsorbente partendo dalla periferia dello spargimento;
- attendere il completo assorbimento del liquido;
- asportare con paletta e spatola monouso il materiale solidificato;
- se indicato dalla scheda di sicurezza, lavare con acqua o altro liquido;
- in caso di frammenti di vetro, raccoglierli con l'apposita paletta monouso, pinze con manici lunghi o tamponi di cotone per i pezzi più piccoli;

- asciugare e verificare che le superfici non presentino scivolosità residua;
- raccogliere il prodotto assorbito, i frammenti di vetro e gli ulteriori materiali utilizzati per la pulizia,
 nei contenitori per la raccolta dei rifiuti solidi pericolosi e smaltire secondo le procedure in essere.

e) Procedere come descritto di seguito per sversamento di rifiuti chimici solidi:

- inumidire le polveri oppure usare panni inumiditi, verificando la possibilità di intervento secondo quanto indicato nella scheda di sicurezza del reagente chimico presente nel rifiuto sversato;
- asportare con paletta e spatola monouso;
- lavare la superficie interessata con il liquido indicato nella scheda di sicurezza del prodotto;
- in caso di frammenti di vetro, raccoglierli con l'apposita paletta monouso, pinze ecc.;
- asciugare con carta assorbente le superfici e verificare che non presentino scivolosità residua;
- raccogliere il prodotto assorbito, i frammenti di vetro e gli ulteriori materiali utilizzati per la pulizia, nei contenitori omologati per la raccolta dei rifiuti solidi pericolosi e smaltire secondo le procedure in essere.

f) Precauzioni dopo l'intervento

• smaltire i DPI utilizzati nei contenitori di raccolta dei rifiuti solidi pericolosi.

g) Procedere come descritto di seguito per sversamento di rifiuti radioattivi:

- allontanarsi dal punto in cui è caduto il rifiuto;
- togliersi i guanti (devono essere sempre indossati durante ogni operazione che comporta la manipolazione delle sorgenti radioattive);
- con lo strumento in dotazione, verificare l'assenza di contaminazione a carico delle mani e dei propri indumenti protettivi;
- richiedere l'intervento del RADRL;
- limitare l'accesso all'area contaminata. Il personale non necessario alle operazioni di decontaminazione deve lasciare il laboratorio dopo essersi sottoposto ai necessari controlli di contaminazione personale;
- indossare sempre guanti puliti, la mascherina e i sovrascarpe prima di procedere alle operazioni di decontaminazione necessarie;
- procedere mediante gli strumenti in dotazione quantificando la contaminazione, sia in termini di
 estensione della zona interessata sia in termini di concentrazione (Bq/cm2) o in termini di rateo di
 dose (Sv/h), e si effettuano le conseguenti azioni di decontaminazione, come descritto nella
 procedura specifica;
- ripetere le azioni di decontaminazione sino a che il controllo della contaminazione mostrerà che la contaminazione è stata rimossa;
- eliminare tutto il materiale raccolto come rifiuto radioattivo. Durante tali operazioni cambiare i guanti ogni volta che è necessario e toglierli insieme alle soprascarpe, se si lascia il laboratorio;
- decontaminare, se riutilizzabile, il materiale impiegato per la decontaminazione che altrimenti sarà da considerarsi rifiuto radioattivo;
- nel caso in cui non si riesca a rimuovere la contaminazione, isolare la zona con nastro bicolore ed identificarla con il cartello di contaminazione radioattiva e con la data ed il tipo di radionuclide presente;

• alla fine delle operazioni, prima di lasciare l'area, controllare la contaminazione personale degli operatori.

Incendio

In caso di incendio in seguito allo spargimento di rifiuti speciali infiammabili (classe di pericolosità HP3), gli addetti designati alla lotta antincendio attuano quanto previsto dal Piano di Emergenza elaborato per la struttura in esame.

Nel caso che un incendio coinvolga materiale radioattivo, per i soccorritori si potrebbe presentare, oltre al rischio legato all'incendio, il rischio di irradiazione esterna, dovuto alle radiazioni emesse dalle sostanze radioattive ed il rischio di contaminazione interna dovuto alla eventuale dispersione nell'ambiente del materiale radioattivo.

Ricordando che l'incendio coinvolge materiale radioattivo, chi interviene deve:

- 1) avvisare il RADRL e mettere in atto le procedure previste dal piano di emergenza;
- indossare il vestiario di protezione (tute), maschere antipolvere ed antigas o eventuali autorespiratori. Se le condizioni di urgenza lo permettono, deve munirsi di apparecchi portatili di misura della dose e dei dosimetri personali;
- 3) seguire le indicazioni fornite dall'Esperto di Radioprotezione relativamente al comportamento da adottare nella specifica circostanza.

L'attacco al fuoco deve essere attuato con estintori a polvere o a CO₂, dalla massima distanza possibile e dal minimo numero di persone necessarie. Non utilizzare acqua ed evitare assolutamente il getto diretto per non compromettere la tenuta di eventuali contenitori e ridurre al minimo l'eventuale estensione della contaminazione ambientale.

10. Deposito temporaneo

L'art. 183 del D.Lgs. 152/2006 definisce il deposito temporaneo come *il raggruppamento dei rifiuti ai fini del trasporto degli stessi in un impianto di recupero e/o smaltimento, effettuato, prima della raccolta* ai sensi dell'articolo 185-bis (introdotto dal D.Lgs. 116/2020), ovvero *nel luogo in cui i rifiuti sono prodotti*. Il deposito temporaneo è quindi parte della produzione e resta sotto l'ambito di controllo del produttore. Pertanto, il deposito temporaneo prima della raccolta <u>non necessita di autorizzazione</u> da parte dell'autorità competente (art. 185 comma 3, D.Lgs. 152/2006).

Caratteristiche del deposito temporaneo

Il deposito temporaneo dei rifiuti speciali è costituito da locali adatti al contenimento di rifiuti sia solidi sia liquidi, che vengono immagazzinati in attesa del conferimento (raccolta) da parte della ditta incaricata dello smaltimento. I rifiuti sono raggruppati per categorie omogenee, nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute e delle norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose.

I depositi devono essere progettati secondo le norme di buona tecnica. I depositi esterni devono essere protetti sia dalla pioggia, per evitare l'accumulo interno di acqua piovana e danni al materiale contenuto (esempio rifiuti confezionati in imballi in cartone), sia da eccessivo irraggiamento solare che possa favorire la formazione di gas nei contenitori. I depositi interni devono avere adeguata aerazione, per evitare l'accumulo di sostanze volatili. La pavimentazione deve essere impermeabile in modo da impedire il percolamento di materiale nel suolo. Devono essere garantiti pulizia e ordine.

I depositi devono essere adeguati rispetto alla normativa di prevenzione incendio e disporre di estintore.

Il deposito temporaneo deve essere identificato mediante opportuna cartellonistica, ponendo all'esterno i pittogrammi di pericolo. Un esempio è riportato in figura 8 (disponibile come allegato 4).



Figura 8. Cartellonistica da apporre all'ingresso del deposito temporaneo.

Nella movimentazione dei rifiuti, anche all'interno del deposito, è necessario indossare gli idonei <u>dispositivi</u> di protezione individuale.

Le norme tecniche relative alla gestione del deposito temporaneo sono riconducibili alla Deliberazione del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984, capitolo 4.1, che riporta le indicazioni seguenti, tuttora valide per lo stoccaggio provvisorio dei rifiuti.

I rifiuti portati nel deposito devono essere confezionati in contenitori idonei, forniti dalla ditta appaltatrice del servizio di ritiro e smaltimento, adatti alla tipologia di rifiuto CER da contenere e con omologazione in corso di validità (vedi <u>sezione 8.1</u>). <u>Prima di essere trasferiti nel deposito temporaneo</u>, i contenitori devono essere etichettati con tutte le indicazioni necessarie (vedi <u>sezione 8.2</u>).

All'interno del deposito temporaneo i rifiuti devono essere stoccati in zone differenti per tipologia di rifiuto CER. Inoltre devono essere mantenuti separati i rifiuti con caratteristiche di pericolo incompatibili, per evitare reazioni incontrollate.

Per contenere l'eventuale sversamento di materiali liquidi, il deposito deve disporre di <u>vasche di contenimento</u>, di volume adeguato, all'interno delle quali vanno depositate le taniche contenenti i rifiuti liquidi pericolosi. Anche la pavimentazione deve essere adeguata alla destinazione d'uso del locale.

Il deposito deve essere dotato di apposito <u>kit anti-sversamento</u>, con materiale assorbente idoneo a raccogliere eventuali spandimenti.

Deposito temporaneo: periodicità degli smaltimenti (art. 185 bis, comma 2b, D.Lgs. 152/2006)

I rifiuti accumulati nel deposito temporaneo devono essere raccolti e avviati alle operazioni di recupero o smaltimento da parte della ditta incaricata, secondo una delle seguenti modalità alternative, <u>a scelta del produttore dei rifiuti</u>:

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito
- quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 m³ di cui al massimo 10 m³ di rifiuti pericolosi.

In ogni caso il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.

Deposito di rifiuti sanitari pericolosi

Il DPR 254/2003 norma i rifiuti a rischio infettivo con codice di pericolosità HP9, mentre i rifiuti sanitari non pericolosi e i rifiuti sanitari pericolosi ma non a rischio infettivo sono normati dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

È possibile effettuare la sterilizzazione dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo prima della raccolta, in impianti autorizzati ai sensi degli articoli 27 e 28 del D.Lgs. 22/1997 (art. 7, DPR 254/2003). Il direttore o il responsabile sanitario devono procedere alla convalida dell'impianto di sterilizzazione prima della messa in opera. La convalida deve essere ripetuta ogni 24 mesi e ad ogni intervento di manutenzione straordinaria dell'impianto; la relativa documentazione deve essere conservata per cinque anni presso la sede della struttura sanitaria o presso l'impianto e deve essere esibita ad ogni richiesta delle autorità competenti. Oltre al registro cronologico di carico e scarico, presso l'impianto di sterilizzazione deve essere tenuto un registro con fogli numerati progressivamente nel quale, ai fini dell'effettuazione dei controlli, devono essere riportate le seguenti informazioni:

- numero di identificazione del ciclo di sterilizzazione;
- quantità giornaliera e tipologia di rifiuti sottoposti al processo di sterilizzazione;
- data del processo di sterilizzazione.

L'efficacia del processo di sterilizzazione deve essere verificata e certificata secondo i tempi, le modalità ed i criteri stabiliti nell'allegato III da parte del direttore o responsabile sanitario o dal responsabile tecnico.

Il deposito temporaneo di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo deve essere effettuato in condizioni tali da non causare alterazioni che comportino rischi per la salute e può avere una durata massima di cinque giorni dal momento della chiusura del contenitore per quantitativi superiori ai 200 litri (art. 8, DPR 254/2003).

Nel rispetto dei requisiti di igiene e sicurezza e sotto la responsabilità del produttore, tale termine è esteso a **trenta giorni per quantitativi inferiori a 200 litri**.



Figura 9. Esempio di deposito temporaneo

Si noti che l'accumulo disordinato di rifiuti tra di loro eterogenei si configura come deposito incontrollato e quindi come <u>abbandono di rifiuti</u> ed è sanzionabile (vedi <u>sezione 16</u>).

Deposito temporaneo rifiuti radioattivi

I rifiuti radioattivi in attesa di essere smaltiti devono essere stoccati nell'apposito deposito temporaneo segnalato con idonea cartellonistica e l'accesso al deposito deve essere controllato e consentito unicamente al personale autorizzato dal/dalla Dirigente.

I rifiuti liquidi devono essere separati dai solidi. I contenitori devono portare la etichettatura di materiale radioattivo e tutte le indicazioni relative al contenuto: radionuclide, attività, data di fine riempimento del contenitore, caratteristiche di pericolosità diverse dal rischio da radiazioni. Quando le caratteristiche del rifiuto lo rendano necessario, secondo le indicazioni fornite dall'Esperto di Radioprotezione, i contenitori dovranno essere adeguatamente schermati.

I contenitori pieni devono essere smaltiti entro 60 giorni dalla data di chiusura tramite affidamento alla ditta incaricata allo smaltimento dei rifiuti radioattivi o, qualora il provvedimento autorizzativo preveda l'allontanamento in ambiente, art. 54 del D.Lgs. 101/20202 e s.m.i., nel rispetto delle disposizioni formulate nell'autorizzazione.

11. TRACCIABILITÀ DEI RIFIUTI

11.1 RENTRI

Il RENTRI è lo strumento su cui il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica fonda il sistema di tracciabilità dei rifiuti e prevede la digitalizzazione dei documenti relativi alla movimentazione e al trasporto dei rifiuti.

Glossario:

Operatore: soggetto tenuto per legge ad iscriversi al RENTRI (Es. UNITO).

Utente rappresentante: uno o più utenti che rappresentano l'operatore ovvero l'Ente (Es. Rettore, Direttore di Dipartimento, ecc.).

Incaricato: persona fisica che utilizza il RENTRI per conto dell'operatore e accede al RENTRI esclusivamente con dispositivi di autenticazione digitale (Es. personale che si occupa direttamente dello smaltimento rifiuti).

Sub incaricato: persona fisica che utilizza il RENTRI nominata dall'incaricato.

L'<u>operatore</u> può inserire il nominativo di una o più persone fisiche, che opereranno per suo conto, al momento dell'iscrizione o successivamente ad essa.

L'<u>incaricato</u>, che opera per conto dell'operatore, può essere anche un soggetto esterno e non deve possedere titolo di rappresentanza dell'impresa o dell'ente o di altro soggetto non rientrante nell' ente o nell'impresa.

L'elenco degli incaricati può essere modificato in qualsiasi momento; la modifica non costituisce una variazione oggetto di diritto di segreteria.

Termini per l'iscrizione:

Gli enti o imprese produttori iniziali di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi con più di 50 dipendenti si iscrivono a decorrere dal 15 dicembre 2024 ed entro il 13 febbraio 2025.

11.2 REGISTRO CRONOLOGICO DI CARICO E SCARICO

Il registro cronologico di carico/scarico è un vero e proprio registro di contabilità dei rifiuti su cui annotare le quantità di rifiuti prodotti e avviati a smaltimento. Costituisce prova della tracciabilità dei rifiuti. È previsto dalla normativa (art. 190 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) per tutte le imprese e gli enti che producono rifiuti speciali pericolosi. Per questo motivo, tutte le sedi dell'Università di Torino sono tenute a compilare il proprio registro di carico e scarico per i rifiuti speciali pericolosi prodotti e smaltiti. Per i rifiuti speciali non pericolosi, non vi è l'obbligo di compilazione, ma è consigliato.

A far data dal 13 febbraio 2025 entrerà in vigore il nuovo modello di Registro cronologico di carico e scarico che sarà esclusivamente in formato digitale. Tale modello sarà disponibile sul sito del RENTRI (https://www.rentri.gov.it/decreti-direttoriali/modalita-operative).

Dalla stessa data i vecchi modelli di Registro cartacei previsti dal D.M. 148/1998, anche se già vidimati, non potranno più essere utilizzati.

Nuove regole per la tenuta del registro cronologico di carico e scarico

In base all' articolo 190 del D.lgs. 152/2006 e richiamati dall'art. 4 del D.M. 4 aprile 2023, n. 59, l'Università è un soggetto obbligato alla tenuta del registro cronologico di carico e scarico in quanto ente produttore iniziale di rifiuti pericolosi.

Dopo l'iscrizione al RENTRI, i soggetti obbligati alla tenuta del Registro cronologico di carico e scarico secondo il nuovo modello di cui all'Allegato I al D.M. 4 aprile 2023 n.59, effettueranno la prima registrazione sul Registro secondo le nuove modalità e proseguendo nella numerazione progressiva riportata sul Registro cartaceo di cui al D.M. 148/1998.

Gestione del Registro cronologico locale di carico e scarico in formato digitale

Il Registro cronologico di carico e scarico è tenuto in modalità digitale utilizzando:

- 1) i sistemi gestionali adottati dall'operatore;
- 2) attraverso i servizi resi disponibili presso il sito del RENTRI.

La tenuta del Registro in modalità digitale prevede:

- vidimazione digitale (*mediante l'assegnazione di un codice univoco da parte delle camere di commercio*) tramite apposita applicazione utilizzabile attraverso il RENTRI;
- compilazione del Registro effettuata secondo le disposizioni di cui all'art.4 comma 3 lettera b) del D.M. 4 aprile 2023, n.59;
- trasmissione periodica dei dati dei Registri al RENTRI.

Il RENTRI rende disponibile un servizio per i singoli operatori che non dispongono di sistemi gestionali che consente di trasmettere i dati assolvendo contestualmente agli obblighi di vidimazione e compilazione dello stesso.

Sul sito del RENTRI sono presenti tutorials e manuali operativi relativi alla corretta gestione del registro (https://www.rentri.gov.it/decreti-direttoriali/modalita-operative).

Gestione del Registro cronologico locale di carico e scarico in formato cartaceo

Fino all'entrata in vigore del RENTRI e comunque fino alla data del 13 febbraio 2025, il registro di carico e scarico deve essere conforme al modello previsto nel D.M. 1° aprile 1998, n. 148 (modello A, detentori) e può essere acquistato presso negozi specializzati in modulistica.

Il registro di carico e scarico deve avere i fogli numerati e vidimati dalla Camera di Commercio competente, anteriormente all'utilizzo.

Deve essere conservato per 3 anni dalla data dell'ultima registrazione, insieme ai formulari di identificazione dei rifiuti, che lo integrano.

Le informazioni contenute nel registro sono rese in qualunque momento all'autorità di controllo che ne fa richiesta. Si noti che per omessa o incompleta tenuta del registro o per indicazioni incomplete o inesatte, sono previste dal decreto sanzioni amministrative (vedi <u>sezione 16</u>, Sanzioni).

Sul registro di carico e scarico dei rifiuti devono essere riportate le informazioni sulla tipologia, sulle caratteristiche e sulle quantità dei rifiuti prodotti. Tali informazioni verranno poi utilizzate per la compilazione della Comunicazione Annuale al Catasto Nazionale dei Rifiuti (MUD).

Le annotazioni di carico e scarico dei rifiuti sul registro devono rispettare delle tempistiche. Il carico e lo scarico devono essere registrati entro 10 giorni lavorativi rispettivamente dalla produzione del rifiuto per il primo e dal conferimento del rifiuto alla ditta autorizzata per il secondo.

I rifiuti sanitari a rischio infettivo devono invece essere registrati entro 5 giorni dalla produzione del rifiuto o dallo scarico (art. 8 DPR 254/2003).

Sulla **prima pagina del registro**, prima della vidimazione, devono essere compilati i dati relativi all'Università di Torino o eventualmente del dipartimento/direzione afferente. Per "UBICAZIONE DELL'ESERCIZIO" si deve intendere l'indirizzo della sede come unità produttiva di rifiuti. Per "ATTIVITÀ SVOLTA", si intende "la produzione" per le strutture universitarie.

Di seguito vengono riportate le indicazioni per compilare il foglio del registro (figura 10).

1. Indicare il tipo di operazione da effettuare (carico o scarico), il giorno in cui viene effettuata l'operazione e il numero dell'operazione secondo un ordine cronologico.

Poiché il registro cronologico è da gestire come un registro IVA, si consiglia di numerare le operazioni a partire dal n. 1 all'inizio di ogni anno.

2. In caso di scarico, occorre riportare il numero del formulario di identificazione del rifiuto, la data e il numero dell'operazione di carico a cui fa riferimento.

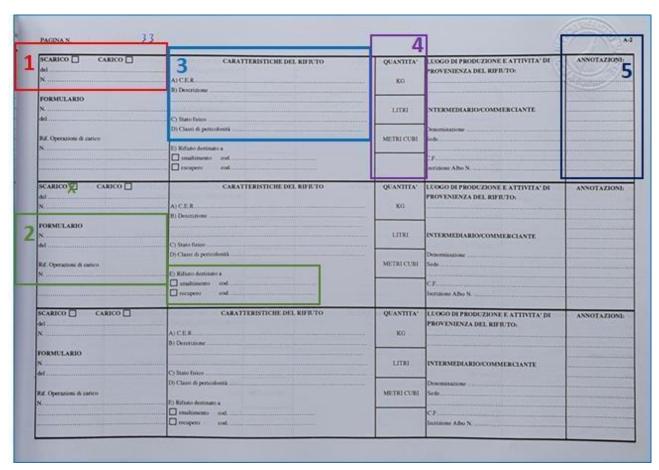


Figura 10. Compilazione del registro cronologico di carico e scarico.

3. Riportare le caratteristiche del rifiuto (codice CER, descrizione completa del rifiuto, stato fisico, classe di pericolosità); in caso di scarico, segnalare la destinazione del rifiuto (recupero o smaltimento). Importante: ad ogni carico o scarico, corrisponde una sola tipologia di rifiuto (un solo codice CER). Per più tipologie di rifiuto, è necessario compilare più operazioni.

4. Segnare le quantità di rifiuti caricati o scaricati (Kg o litri o metri cubi). Se non è possibile pesare il quantitativo effettivo di rifiuto, occorre effettuare una stima del peso riportando nelle annotazioni (vedi 5) la dicitura "quantitativo stimato – peso da verificarsi a destino". In tal caso, entro dieci giorni lavorativi dal ricevimento della quarta copia del formulario, deve essere riportata, sempre nelle annotazioni, la dicitura "peso verificato a destino _____".

La stima del rifiuto caricato, scaricato e il peso verificato a destino devono coincidere.

La quarta colonna non viene compilata dalle unità produttrici. Deve essere compilata se è presente un soggetto che effettua attività di manutenzione a reti diffuse sul territorio o nel caso in cui si utilizzano società di intermediazione o commerciali per la presa in carico o l'uscita del rifiuto dall'impianto di produzione.

5. si possono riportate eventuali annotazioni (es. peso da verificarsi a destino oppure peso verificato a destino Kg _____). Deve essere usata, inoltre, per l'annotazione di eventuali correzioni di errori commessi nella compilazione del registro.

La figura 11 riporta un esempio di compilazione del registro.

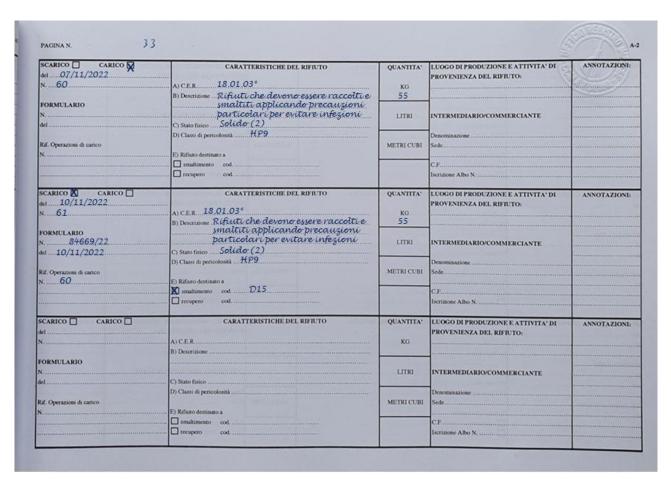


Figura 11. Esempio di compilazione del registro cronologico

11.3 FORMULARIO DI IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO (FIR)

Dal 13 febbraio 2025 entreranno in vigore i modelli del FIR, riportati nell'Allegato II al D.M. 4 aprile 2023 n.59 "Nuovo Modello".

Da tale data tutti i soggetti tenuti all'emissione del FIR dovranno utilizzarli.

Le istruzioni per la loro compilazione sono riportate nel Decreto Direttoriale 19 dicembre 2023 n. 251, disponibile al seguente indirizzo https://www.rentri.gov.it/decreti-direttoriali.

Eventuali FIR stampati secondo il modello di cui al D.M. 145/1998, anche se già vidimati, non potranno più essere utilizzati.

Il formulario potrà essere emesso e compilato a cura del trasportatore, a seguito di formale richiesta del produttore, ferma restando la responsabilità del produttore iniziale di rifiuti o del detentore con riferimento alle informazioni di propria competenza.

Gestione del FIR in formato digitale

Secondo la nuova normativa i produttori possono compilare ed emettere il **FIR cartaceo vidimato digitalmente**:

- a) attraverso i propri sistemi gestionali;
- b) attraverso il servizio di supporto messo a disposizione nell'area "Operatori" del portale RENTRI;
- c) manualmente ovvero stampando il FIR vidimato digitalmente e inserendo i dati relativi al produttore/detentore, al trasportatore, al destinatario, all'eventuale intermediario, alla tipologia e quantità stimata di rifiuto.

Il FIR cartaceo verrà stampato in due copie che, una volta compilate, dovranno essere firmate in maniera autografa prima dell'inizio del trasporto, sia dal produttore che dal trasportatore.

Una copia rimarrà al produttore, l'altra accompagnerà il rifiuto durante tutto il trasporto e verrà sottoscritta e datata in arrivo dal destinatario che rilascerà una riproduzione (ad es. fotocopia, foto o scansione) al trasportatore.

Il trasportatore provvederà a trasmettere al produttore/detentore e agli operatori coinvolti nelle diverse fasi del trasporto, una copia del formulario compilata in tutte le sue parti e sottoscritta dal destinatario. La trasmissione della copia completa del formulario potrà avvenire tramite:

- a) consegna diretta;
- b) posta elettronica certificata;
- c) i servizi di supporto resi disponibili dal RENTRI.

Le istruzioni per la compilazione dei nuovi modelli di FIR sono disponibili al seguente indirizzo: https://www.rentri.gov.it/decreti-direttoriali.

Il sito web del RENTRI mette a disposizione una pagina di supporto dove sono presenti tutti i manuali e le istruzioni operative: https://supporto.rentri.gov.it/aswsWeb/selectLanding?idProduct=RENTRI.

Gestione del FIR in formato cartaceo

Fino all'entrata in vigore del RENTRI, a far data dal 13 febbraio 2025, il D.Lgs. 116/2020, modificando l'art 193 del D. Lgs. 152/2006, regolamenta il trasporto dei rifiuti come segue:

il trasporto dei rifiuti, eseguito da enti o imprese, è accompagnato da un formulario di identificazione (FIR) dal quale devono risultare i seguenti dati:

- a) nome ed indirizzo del produttore o del detentore;
- b) origine, tipologia e quantità del rifiuto;
- c) impianto di destinazione;
- d) data e percorso dell'instradamento;
- e) nome ed indirizzo del destinatario.

Il formulario in formato cartaceo (carta chimica, autocopiante) è redatto in quattro esemplari, compilati, datati e firmati dal produttore e sottoscritti dal trasportatore; una copia deve rimanere presso il produttore, le altre tre, sottoscritte e datate in arrivo dal destinatario, sono acquisite una dal destinatario e due dal trasportatore, che provvede a trasmetterne una (la IV copia) al produttore. La trasmissione della quarta copia può essere sostituita dall'invio mediante posta elettronica certificata sempre che il trasportatore assicuri la conservazione del documento originale oppure provveda successivamente all'invio al produttore.

Poiché la consegna dei rifiuti, ai fini del trattamento, da parte del produttore iniziale, non costituisce esclusione automatica della responsabilità rispetto alle operazioni di effettivo recupero o smaltimento, la responsabilità del produttore in illeciti è esclusa a condizione che abbia ricevuto la IV copia del FIR entro tre mesi dalla data di conferimento dei rifiuti. Alla scadenza di questo termine, la mancata ricezione della IV copia deve essere segnalata all'autorità competente, la Provincia (art. 188 c. 3 D.Lgs. 152/2006).

Ai fini della tracciabilità, si sottolinea pertanto l'importanza del ricevimento e della conservazione della IV copia del FIR.

Le copie del formulario devono essere conservate per TRE anni.

Nella figura 12 viene riportato un esempio di formulario in bianco. Solitamente il formulario viene compilato dalla Ditta che si occupa del trasporto e dello smaltimento del rifiuto in questione, e rimane da compilare solo la parte relativa ai quantitativi prodotti in termini di numero di colli, peso (Kg) e volume (L). Nel caso invece sia interamente da compilare, questo deve essere completato in tutte le sue parti come descritto sotto.

In alto a destra del FIR sono presenti un numero di serie progressivo e la data di emissione che dovranno essere riportati sul registro cronologico in corrispondenza dell'annotazione di scarico relativa ai rifiuti ai quali il formulario si riferisce. La data deve essere uguale su tutte le quattro copie del formulario, ma può essere antecedente alla data di movimentazione del rifiuto.

NUMERO DI REGISTRO: Numero progressivo che individua l'annotazione sul registro di carico e scarico relativa ai rifiuti smaltiti per quel trasporto. Produttore/detentore, trasportatore e destinatario dei rifiuti dovranno apporre il proprio "Numero di registro" sulla copia del formulario di loro competenza. **Il produttore deve annotare il numero dell'operazione di scarico**.

- 1. **PRODUTTORE O DETENTORE**: indicare i dati identificativi del produttore del rifiuto, che ne effettua la spedizione: Denominazione o Ragione sociale: Università degli Studi di Torino, ubicazione della sede legale Cod. fiscale: 80088230018, P IVA: IT 02099550010 Unità locale: Indirizzo dell'unità locale di partenza del rifiuto (es. Dipartimento/Centro/Direzione...).
- 2. **DESTINATARIO**: indicare i dati relativi all'impresa che effettua le operazioni di recupero/smaltimento: Denominazione o Ragione sociale del destinatario Luogo di Destinazione: indirizzo dell'impianto Codice fiscale del destinatario N. Autorizzazione e data del rilascio
- 3. **TRASPORTATORE**: indicare i dati relativi all'impresa che effettua il trasporto dei rifiuti (che può coincidere con il destinatario): Ragione sociale Indirizzo della sede legale Cod. fiscale del trasportatore N. Autorizzazione e data del rilascio.

ANNOTAZIONI: campo utilizzabile per riportare tutto quello che non è presente negli altri campi ed è ritenuto utile alla completezza del FIR, ad esempio i dati anagrafici di eventuali intermediari, modifiche o fermi che intervengano durante il trasporto.

- 4. CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO Denominazione: Indicare il nome codificato del rifiuto, così come previsto dalle normative vigenti e dalla descrizione presente nell'Allegato D del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Codice C.E.R.: Indicare il codice a sei cifre identificativo della tipologia di rifiuti trasportati Caratteristiche di pericolo: in caso di rifiuti pericolosi, riportare le caratteristiche di pericolo HP. N. Colli: Numero contenitori o bancali. Stato fisico: Indicare lo stato fisico del rifiuto: 1) Solido pulverulento 2) Solido non pulverulento 3) Fangoso palabile 4) Liquido.
- 5. **DESTINAZIONE DEL RIFIUTO**: Indicare se il rifiuto viene mandato ad impianto di RECUPERO R o SMALTIMENTO D Caratteristiche chimico-fisiche: Indicare l'aspetto esteriore e le caratteristiche chimico-fisiche del rifiuto, in modo che possa essere identificato con la massima accuratezza.
- 6. **QUANTITA' PRESUNTA**: È obbligatorio indicare la quantità presunta di rifiuti trasportati espressa in Kg o in Litri. Se il peso del rifiuto non è certo va barrata anche la casella "Peso da verificarsi a destino".
- 7. **PERCORSO**: Indicare il percorso dell'automezzo, se diverso dal più breve.
- 8. **TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR**: Indicare se il trasporto è sottoposto a normativa ADR. Qualora lo sia, dovranno essere riportati nel campo annotazioni i dati relativi alla spedizione secondo la normativa ADR.
- 9. **FIRME:** Il produttore ed il trasportatore devono apporre la propria firma per l'assunzione della responsabilità delle informazioni riportate nel formulario. Ciascun operatore è responsabile per le informazioni inserite nella parte di propria competenza.

Dal momento che ufficialmente, il produttore è il Direttore/Direttrice dei Dipartimenti, dei Centri, o delle Direzioni, o il Rettore stesso, occorre che il personale addetto alla gestione dello smaltimento dei rifiuti abbia ricevuto ufficialmente la **delega di firma** da parte del proprio/a Direttore/Direttrice attraverso passaggio in Consiglio di Dipartimento o altro organo istituzionale, in modo che la firma apposta da suddetto personale venga fatta a nome dei Direttori/Direttrici (modulo di delega disponibile come <u>allegato</u> 5).

esempio: Firma del produttore/detentore Per la Direttrice
Paolo Rossi

- 10. **MODALITA' E MEZZO DI TRASPORTO**: Cognome e Nome Conducente: Indicare il cognome e il nome del conducente. Targa automezzo: Indicare la targa dell'automezzo che effettua il trasporto e, se presente, quella del rimorchio. Data e Ora trasporto: Indicare la data e l'ora in cui ha inizio il trasporto dei rifiuti.
- 11. **RISERVATO AL DESTINATARIO**: Il destinatario dei rifiuti deve indicare, successivamente alla pesa dei rifiuti, il loro peso effettivo, la data e l'ora del ricevimento degli stessi.

Inserire il numero del reg	istro	compilazi	ı data di one del formula
			/
D Lgs. do 5 hibbrio 1997, n. 22 (art. 15 e x.m.Li)	NUMERO REGISTRO	VOATA DI EMISSIONE DEL	ALLEGATO P 1
FORMULARIO RIFIUTI DIL 1 1 1901 1995 N. 145. Dil 1 1 1 1901 1995 N. 145. Dil 1 1 1 1901 2006 N. 150 N. 183 O SACO. TIMBO			
PRODUTTORE • DETENTORE Università degli studi di Torio	no		
Denominazione o Ragione sociale			
Unità Locale Dipartimento/Centro/Direzione di			
Vian. civico, CAP Torino (TO)	Tourse Tourse		
Cod. fis. O.	it./Albo	del	1 1 1 1
Denominazione o Ragione sociale			
Luogo di Destinazione Dati relativi all	a Ditta di destinazio	one	
	itorizz, / Albo	del	
TRASPORTATORE Denominazione o Ragione sociale			
Indirizzo Dati relativi al	trasportatore		
Cod. fis.	itorizz. / Albo	del	
Trasporto di rifiuti non pericolosi prodotti nel proprio stabilimento			
dati anagrafici di eve			20
dati anagrafici di eve fermi che intervenga	ano durante il trasp	orto	
dati anagrafici di eve fermi che intervenga CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO Denominazione / Descrizione del rifiuto ES: rifiuti che devono ess	ano durante il trasp ere raccolti e smalt	orto	
dati anagrafici di eve fermi che intervenga fermi che intervenga ES: rifiuti che devono ess precauzioni particolari pe	ano durante il trasp ere raccolti e smalt	orto	
dati anagrafici di eve fermi che intervenga fermi che intervenga ES: rifiuti che devono ess precauzioni particolari per	ano durante il trasp ere raccolti e smalt er evitare infezioni	orto iti applicano	do
dati anagrafici di eve fermi che intervenga La CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO Denominazione / Descrizione del rifiuto Denominazione / Descrizione del rifiuto Descrizione del rifiuto ES: rifiuti che devono ess precauzioni particolari pe codoce del REJUTO C.E.R. con * se pericoloso ES. Liquido DESTINAZIONE DEL RIFIUTO Barrare una casella	ere raccolti e smalt er evitare infezioni	orto iti applicano	N. COLLIFCONTENITORI ES. 5
dati anagrafici di eve fermi che intervenga La CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO Denominazione / Descrizione del rifiuto ES: rifiuti che devono ess precauzioni particolari pe cocice dei REFLUTO C.E.R. con * se pericoloso ES. Liquido Barrare una casella ES. R13 o D15	ere raccolti e smalt er evitare infezioni snome di percolo Inserire gli HI	orto iti applicano P Barr	N. COLLICONTENTORI ES. 5 rare la casella Si
dati anagrafici di eve fermi che intervenga La CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO Denominazione / Descrizione del rifiuto Denominazione / Descrizione del rifiuto del rifiuto Descrizione del rifiuto del ri	ere raccolti e smalt er evitare infezioni snome di percolo Inserire gli HI	orto iti applicano P Barr	N. COLLIFCONTENITORI ES. 5
dati anagrafici di eve fermi che intervenga La CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO Denominazione / Descrizione del rifiuto ES: rifiuti che devono ess precauzioni particolari pe cocice dei REILITOPI C.E.R. con * se pericoloso ES. Liquido ES. Liquido Barrare una casella Recupero Smaltmento ES. R13 o D15 QUANTITA Rg. ES. 50 Kg	ere raccolti e smalt er evitare infezioni snore di percolo Inserire gli HI	orto iti applicano Bari	N. COLLICONTENTORI ES. 5 rare la casella Si
dati anagrafici di eve fermi che intervenga CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO Denominazione / Descrizione del rifiuto Descrizione del rifiuto Denominazione / Descrizione del rifiuto Descrizione del rifiuto Denominazione / Descrizione del rifiuto Descrizione / D	ere raccolti e smalt er evitare infezioni snore di percolo Inserire gli HI	orto iti applicano P Barr	N. COLLICONTENTORI ES. 5 rare la casella Si TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR / RID
dati anagrafici di eve fermi che intervenga CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO Denominazione / Descrizione del rifiuto Descrizione del rifiuto Denominazione / Descrizione del rifiuto Descrizione del rifiu	ere raccolti e smalt er evitare infezioni snore di percolo Inserire gli HI	orto iti applicano Bari	N. COLLICONTENTORI ES. 5 rare la casella Si TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR / RID
dati anagrafici di eve fermi che intervenga CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO Denominazione / Descrizione del nfluto Denominazione del nfluto Denominazione del nfluto Denominazione del nfluto Descrizione del nfluto Descrizione del nfluto ES: rifiuti che devono ess precauzioni particolari pe C.E.R. con * se pericoloso ES. Liquido ES. Liquido Descrizione del nfluto ES. R13 o D15 G. QUANTITA DESCRIZIONE DESCR	ere raccolti e smalt er evitare infezioni snoie di pericolo Inserire gli HI	orto iti applicano Barri Barri Barri Barri Barri Barri Barri	N. COLLICONTENTIORI ES. 5 rare la casella Si TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR / RID
dati anagrafici di eve fermi che intervenga CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO Denominazione / Descrizione del rifiuto Descrizione del rifiu	ere raccolti e smalt er evitare infezioni snote di percolo Inserire gli HI	orto iti applicano Barri Barri Barri Barri Barri Barri Barri	N. COLLICONTENTIORI ES. 5 rare la casella Si TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR / RID
dati anagrafici di eve fermi che intervenga 4 CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO Denominazione / Descrizione del rifiuto CODUCE dei REFLUTO! C.E.R. con * se pericoloso STATIO RISCO ES. Liquido DESTINAZIONE DEL RIFIUTO Barrare una casella Riccupero Smaltimento ES. R13 o D15 G. QUANTITA Rig. ES. 50 Kg Ulti 200 L Tara Peso da verificarsi a destino Peso da verificarsi a destino Peso da verificarsi a destino Targa sultomezzo Cognome a Nome Conducente Dati del conducente e del mezzo di traspor Si dichiara che il carioo è stato: Accettato per intero Accettato per intero Accettato per intero Accettato per intero	ere raccolti e smalt er evitare infezioni snoie di pericolo Inserire gli HI	orto iti applicano Barri Barri Barri Barri Barri Barri Barri	N. COLLICONTENTIORI ES. 5 rare la casella Si TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR / RID
dati anagrafici di eve fermi che intervenga CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO Denominazione / Descrizione del rifiuto Descrizione d	ere raccolti e smalt er evitare infezioni snoie di Pericolo Inserire gli HI CARATTERISTICHE OHNICO-PISIOH Targa fin Orto Data e Ora Inizio trasport Ila seguente quantità:	orto iti applicano Barri	TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR / RID

Figura 12. Esempio di compilazione del FIR

11.4 DICHIARAZIONE AMBIENTALE ANNUALE

Il Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD) è una comunicazione che enti ed imprese devono presentare annualmente, nella quale indicare la quantità e la tipologia di rifiuti che hanno prodotto e/o gestito nel corso dell'anno precedente.

I dipartimenti produttori di rifiuti speciali sono tenuti a fare autonomamente questa dichiarazione. Nel caso in cui il dipartimento possieda più sedi (ovvero strutture allocate in diversi indirizzi), è necessario presentare un MUD per ogni sede.

A partire dalla prima annualità successiva alle scadenze di cui all'articolo 13, comma 1, e quindi a partire dal **2027**, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica tramite il RENTRI rende disponibile annualmente un modello precompilato da integrare, ove necessario e nel rispetto del formato definito dal modello di cui all'articolo 1, comma 3, della legge n. 70 del 1994, ai fini dell'assolvimento dell'obbligo di trasmissione previsto dall'articolo 2 della medesima legge.

Sino a tale data rimane in vigore l'obbligo di compilare e trasmettere il MUD come da normativa vigente.

Il codice ISTAT o Ateco da riportare nel frontespizio della dichiarazione è 85.42.00 (Istruzione universitaria e post-universitaria; accademie e conservatori).

Fino al 2027 la dichiarazione potrà essere presentata inviandola

- direttamente dalla sede alla Camera di Commercio territorialmente competente previo pagamento dei diritti di segreteria
- indirettamente usufruendo di un servizio a pagamento fornito dalla ditta che si occupa dello smaltimento dei rifiuti.

Si ricorda che la responsabilità della dichiarazione della veridicità dei dati rimane in carico al produttore, ovvero al dipartimento (nella fattispecie il firmatario del MUD).

Per dettagli, modalità di invio e scadenze si rimanda al sito ufficiale della Camera di Commercio territorialmente competente.

https://www.to.camcom.it/mud

https://www.cn.camcom.it/it/ambiente/mud-modello-unico-di-dichiarazione-ambientale

http://www.at.camcom.gov.it/Page/t04/view html?idp=3675

https://www.ao.camcom.it/it/ambiente/mud

12. ALTRE COMUNICAZIONI RELATIVE AI RIFIUTI RADIOATTIVI

12.1 STRIMS

Il detentore o un suo delegato deve trasmettere al sito istituzionale di ISIN le informazioni relative ai rifiuti radioattivi prima dell'inizio della spedizione in ottemperanza al D.Lgs. 101/2020 s.m.i. e ai regolamenti universitari vigenti in materia.

12.2 RIEPILOGO ANNUALE ARPA

In ottemperanza a quanto disposto dalla legge regionale 18 febbraio 2010, n. 5 i detentori comunicano annualmente all'ARPA i dati relativi alle sostanze e sorgenti detenute.

13. RAPPORTO DI SOSTENIBILITÀ DI ATENEO

Il Piano Strategico di Ateneo si pone, tra gli altri, l'obiettivo di consolidare e valorizzare le politiche di sostenibilità ambientale di UniTO (obiettivo 1.3.4). Perciò la sostenibilità ambientale, insieme con quella sociale, culturale, economica e finanziaria, è alla base dello sviluppo in chiave sostenibile dell'Ateneo, il cui bilancio annuale viene reso pubblico tramite il Rapporto di Sostenibilità.

In ottemperanza all'Agenda ONU 2030 (goal 12: garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo), per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, l'Ufficio <u>Green Office</u> promuove ogni anno, tra le altre, diverse iniziative di mobilitazione e sensibilizzazione nell'ottica dell'economia circolare e della prevenzione della produzione dei rifiuti urbani.

Nell'ambito del report annuale, il Rapporto di Sostenibilità indica anche i quantitativi totali di rifiuti speciali che vengono prodotti ogni anno in UniTO.

Pertanto i dati delle produzioni annuali delle varie tipologie di rifiuti nelle varie sedi dell'Ateneo, utilizzati per la compilazione del MUD, andranno anche riportati nella tabella allegata (Allegato 6) e comunicati, in seguito a richiesta, al gruppo di lavoro che si occupa della stesura del rapporto, all'indirizzo sostenibilita@unito.it.

14. ESCLUSIONI

Dalle presenti Linee guida è esclusa la gestione:

- dei rifiuti derivanti dagli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici dell'Ateneo e dei relativi impianti tecnologici, di competenza delle ditte incaricate degli interventi;
- dei rifiuti derivanti da interventi di manutenzione delle aree verdi pertinenti alle strutture universitarie, di competenza delle ditte incaricate;
- dei rifiuti speciali contenenti amianto, di competenza delle ditte incaricate della bonifica.

15. DIVIETI

In ottemperanza alla normativa vigente, è vietato (artt. 187 e 192 D.Lgs. 152/2006):

- l'abbandono e il deposito incontrollato di rifiuti sul suolo e nel suolo
- l'immissione di qualsiasi genere di rifiuti, liquidi o solidi, nelle acque superficiali e sotterranee e negli scarichi fognari
- miscelare rifiuti pericolosi con differenti caratteristiche di pericolosità
- miscelare rifiuti pericolosi con quelli non pericolosi, così vietando la diluizione di sostanze pericolose.

Pertanto, a tutela dell'ambiente nonché per comportamento civile, è rigorosamente vietato:

- abbandonare i rifiuti in spazi diversi da quelli autorizzati
- accumulare i rifiuti speciali al di fuori del deposito temporaneo o altre aree appositamente individuate (es. per i RAEE)
- conferire i rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi (compresi i rifiuti speciali di tipo sanitario a rischio infettivo sterilizzati, rifiuti contaminati da sostanze chimiche e/o materiali biologici) con i RSU indifferenziati o destinati a raccolta differenziata
- movimentare i rifiuti speciali, per le operazioni di consegna alle ditte autorizzate, in aree esterne e non pertinenti alle strutture universitarie, di pubblico passaggio
- trasferire i rifiuti da un sito produttivo ad un altro, anche se appartenenti alla stessa struttura (in riferimento a dipartimenti con più sedi).



Figura 13. Cartellonistica di divieto di abbandono dei rifiuti

16. SANZIONI

Le sanzioni in materia di illecita gestione dei rifiuti sono previste dal D.Lgs. 152/2006, titolo VI, Capo I, artt. da 254 a 263 nonché dal D.Lgs. 101/2020 e s.m.i. per i rifiuti radioattivi.

Il principio *chi inquina paga*, alla base della società del riciclo, indica il produttore iniziale dei rifiuti come il soggetto che deve pagarne il costo di gestione.

Le responsabilità nella gestione dei rifiuti all'interno dell'Università degli Studi di Torino sono definite dal DR 3353/2016, art. 3, che individua il produttore nella figura del Direttore di Dipartimento, Direttore di Centro di Ateneo e Interateneo, Direttore di Direzione; al RADRL compete l'obbligo di caratterizzare i rifiuti speciali e pericolosi, derivanti dall'attività di didattica e di ricerca nel laboratorio di cui è Responsabile.

Si noti che durante tutto l'iter della gestione dei rifiuti (produzione, classificazione, etichettatura, imballaggio, deposito temporaneo, tenuta registro cronologico, FIR, MUD) possono essere commessi errori penalmente rilevanti a carico di tutta la linea operativa.

Poiché la correttezza delle operazioni effettuate nella gestione dei rifiuti speciali dipende anche dall'affidabilità della ditta che si occupa del ritiro e smaltimento, prima della stipula del contratto si invita a verificarne la regolare attività consultando l'Albo dei <u>Gestori Ambientali</u>.

Si rinvia alle specifiche disposizioni contenute nel D.Lgs. 101/2020 e s.m.i. per tutto quanto concerne le violazioni e l'irrogazione delle relative sanzioni in materia di radiazioni ionizzanti.

Si riportano di seguito alcuni esempi di sanzioni.

Art. 256 Attività di gestione di rifiuti non autorizzata

comma 1) chiunque effettua un'attività di raccolta, trasporto, recupero, smaltimento, commercio ed intermediazione di rifiuti in mancanza della prescritta autorizzazione è punito con la pena dell'arresto da tre mesi a un anno o con l'ammenda da 2.600 € a 26.000 € se si tratta di rifiuti non pericolosi; pena dell'arresto da sei mesi a due anni e con l'ammenda da 2.600 € a 26.000 € se si tratta di rifiuti pericolosi. Tali pene si applicano ai titolari di imprese ed ai responsabili di enti che abbandonano o depositano in modo incontrollato i rifiuti ovvero li immettono nelle acque superficiali o sotterranee in violazione del divieto di cui all'articolo 192 (abbandono di rifiuti).

comma 5) Chiunque, in violazione del divieto di cui all'articolo 187, effettua attività non consentite di miscelazione di rifiuti, è punito con la pena di cui al comma 1, lettera b, ovvero con la pena dell'arresto da sei mesi a due anni e con l'ammenda da 2.600 € a 26.000 € se si tratta di rifiuti pericolosi.

comma 6) Chiunque effettua il <u>deposito temporaneo presso il luogo di produzione di rifiuti sanitari pericolosi</u>, con violazione delle disposizioni di cui all'articolo 227, comma 1, lettera b (D.P.R. 254/2003), è punito con la pena dell'arresto da tre mesi ad un anno o con la pena dell'ammenda da 2.600 € a 26.000 €. Si applica la sanzione amministrativa pecuniaria da 2.600 € a 15.500 € per i quantitativi non superiori a duecento litri o quantità equivalenti.

Art. 258 Violazione degli obblighi di comunicazione, di tenuta dei registri obbligatori e dei formulari

comma 2) Chiunque <u>omette di tenere ovvero tiene in modo incompleto il registro di carico e scarico</u> di cui all'articolo 190, comma 1, è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria da 2.000€ a 10.000€. Se il registro è relativo a rifiuti pericolosi si applica la sanzione amministrativa pecuniaria da 10.000€ a 30.000€, nonché nei casi più gravi, la sanzione amministrativa accessoria facoltativa della sospensione da un mese a un anno dalla carica rivestita dal soggetto responsabile dell'infrazione e dalla carica di amministratore. comma 4) Salvo che il fatto costituisca reato, <u>chiunque effettua il trasporto di rifiuti senza il formulario</u> di cui all'articolo 193 o senza i documenti sostitutivi ivi previsti, ovvero riporta nel formulario stesso dati

incompleti o inesatti è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria da 1.600€ a 10.000€. Si applica la pena dell'articolo 483 del Codice penale (arresto fino a due anni) nel caso di trasporto di rifiuti pericolosi. Tale ultima pena si applica anche a chi, nella predisposizione di un certificato di analisi di rifiuti, fornisce false indicazioni sulla natura, sulla composizione e sulle caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti e a chi fa uso di un certificato falso durante il trasporto (mancata o errata classificazione e caratterizzazione dei rifiuti).

Art. 208 D.Lgs. 101/2020 e s.m.i. Sanzioni penali relative al Titolo VII

comma 3) Chiunque effettua lo smaltimento, il riciclo o il riutilizzo di rifiuti radioattivi senza l'autorizzazione di cui all'articolo 54 (del D.Lgs. 101/2020 e s.m.i.), comma 1, è punito con l'arresto da uno a tre anni e con l'ammenda da euro 30.000 a euro 150.000. La violazione delle prescrizioni dettate nell'autorizzazione è punita con l'arresto da sei mesi a due anni e con l'ammenda da euro 20.000 ad euro 100.000.

ALLEGATI

Tabella delle quantità massime per unità di trasporto per ciascun Codice ONU che possono essere gestite in esenzione della nomina a del consulente ADR

Categoria di trasporto	Materie o oggetti Gruppo d'imballaggio o codice/gruppo di classificazione o Nº ONU	Quantità massima totale per unità di trasporto
(1)	(2)	(3) ^b
0	Classe 1: 1.1A, 1.1L, 1.2L, 1.3L e N° ONU 0190	0
	Classe 3: N° ONU 3343	ŭ
	Classe 4.2: materie appartenenti al gruppo d'imballaggio I	
	Classe 4.3: NI ONU 1183, 1242, 1295, 1340, 1390, 1403, 1928, 2813, 2965,	
	2968, 2988, 3129, 3130, 3131, 3132, 3134, 3148, 3396, 3398 e	
	3399	
	Classe 5.1: N° ONU 2426	
	Classe 6.1: NI ONU 1051, 1600, 1613, 1614, 2312, 3250, 3294	
	Classe 6.2: NI ONU 2814, 2900	
	Classe 7: Nº ONU da 2912 a 2919, 2977, 2978, da 3321 a 3333	
	Classe 8: N° ONU 2215 (ANIDRIDE MALEICA, FUSA)	
	Classe 9: NI ONU 2315, 3151, 3152 e 3432 come pure gli oggetti contenenti	
	tali materie o loro miscele	
	oltre che gli imballaggi vuoti non ripuliti che hanno contenuto materie comprese	
	in questa categoria di trasporto, ad eccezione di quelli classificati al N° ONU 2908	
1	Materie e oggetti appartenenti al gruppo d'imballaggio I e non compresi nella	20
	categoria di trasporto 0 come pure le materie e oggetti delle classi:	
	Classe 1: da 1.1B a 1.1Ja, da 1.2B a 1.2J, 1.3C, 1.3G, 1.3H, 1.3J e 1.5Da	
	Classe 2: gruppi T, TCa, TO, TF, TOCa e TFC	
	aerosol: gruppi C, CO, FC, T, TF, TC, TO, TFC e TOC	
	prodotti chimici sotto pressione: N° ONU 3502, 3503, 3504 e 3505	
	Classe 4.1: NI ONU da 3221 a 3224, da 3231 a 3240, 3533 e 3534.	
	Classe 5.2: NI ONU da 3101 a 3104 e da 3111 a 3120	
2	Materie appartenenti al gruppo d'imballaggio II e non compresi nella categoria	333
	di trasporto 0, 1 o 4 come pure le materie e oggetti delle classi:	
	Classe 1: da 1.4B a 1.4G, 1.6N	
	Classe 2: gruppo F	
	aerosol: gruppo F	
	prodotti chimici sotto pressione: N° ONU 3501	
	Classe 4.1: NI ONU da 3225 a 3230, 3531 e 3532	
	Classe 4.3: N° ONU 3292	
	Classe 5.1: N° ONU 3356	
	Classe 5.2: NI ONU da 3105 a 3110	
	Classe 6.1: NI ONU 1700, 2016 e 2017 e materie appartenenti al gruppo	
	d'imballaggio III Classe 9: NI ONU 3090, 3091, 3245, 3480 e 3481	
_		
3	Materie appartenenti al gruppo d'imballaggio III e non compresi nella categoria	1 000
	di trasporto 0, 2 o 4 come pure le materie e oggetti delle classi:	
	Classe 2: gruppi A e O	
	aerosol: gruppi A e O	
	prodotti chimici sotto pressione: N° ONU 3500 Classe 3: N° ONU 3473	
	Classe 4.3: N° ONU 3476	
	Classe 4.3. N ONU 3476 Classe 8: N ONU 2794, 2795, 2800, 3028, 3477 e 3506	
	Classe 9: N ONU 2990, 3072	
	·	Illima it - t -
4	Classe 1: 1.4S	illimitata
	Classe 2: N ^I ONU da 3537 a 3539 Classe 3: N ^o ONU 3540	
	Classe 3: N° ONO 3540 Classe 4.1: N' ONU 1331, 1345, 1944, 1945, 2254, 2623 e 3541	
	Classe 4.1. N° ONU 1331, 1345, 1944, 1945, 2254, 2625 e 3541 Classe 4.2: N° ONU 1361 e 1362 gruppo d'imballaggio III e N° ONU 3542	
	Classe 4.2: Nº ONU 3543	
	Classe 5.1: Nº ONU 3544	
	Classe 5.1: N° ONU 3545	
	Classe 6.1: Nº ONU 3546	
	Classe 7: N' ONU da 2908 a 2911	
	Classe 8: Nº 3547	
	Classe 9: N' ONU 3268, 3499, 3508, 3509 e 3548	
	oltre che gli imballaggi vuoti non ripuliti che hanno contenuto merci pericolose,	
	salvo quelle comprese nella categoria di trasporto 0	

Per i Nº ONU 0081, 0082, 0084, 0241, 0331, 0332, 0482, 1005 e 1017, la quantità massima totale per unità di trasporto è di 50 kg.

Tabella delle sostanze chimiche incompatibili

Sostanze chimiche incompatibili (da conservare in contenitori separati e chiusi)

Acidi	Basi
Metalli alcalini e alcalino terrosi	Acqua
carburi	Acidi
idruri	Composti organici alogenati
ossidi	Cromati, bicromati, CrO ₃
perossidi	Alogeni
Azotidrati inorganici (con gruppo - N ₃)	Acidi
Cianuri inorganici	Acidi, basi forti
Nitrati inorganici	Acidi
Nitriti inorganici	Acidi
Solfuri inorganici	Acidi
Composti organici	Agenti ossidanti
Alogenuri acilici organici	Basi
Anidridi organiche	Basi
Composti organici alogenati	Alluminio metallico
Nitro composti organici	Basi forti
Polveri di metalli	Acidi

Sostanze chimiche incompatibili con rischio di reazioni violente

Acetilene	Fluoro, cloro, bromo, argento, rame e mercurio
Acetone	Miscele di acido nitrico e solforico concentrati
Acido acetico	Acido cromico, nitrico, perossidi e permanganati,glicole etilenico, acido iperclorico
Acido cianidrico	Acido nitrico, alcali
Acido cromico e triossido di cromo	Acido acetico, naftalene, canfora, glicerolo, acqua ragia, alcool e liquidi infiammabili in generale
Acido nitrico (conc.)	Acido acetico, acetone, alcool, anilina, ac.cromico, ac.cianidrico, solfuro di idrogeno, liquidi infiammabili, gas infiammabili, sostanze nitrabili
Acido ossalico	Argento, mercurio
Acido perclorico	Anidride acetica,bismuto e le sue leghe, alcool, carta, legno, grasso e olii
Acido solforico	Clorati di potassio, perclorati di potassio, permanganati di potassio, Composti metallici leggeri e simili come il sodio, il litio ecc.
Ammoniaca (anidra)	Mercurio, cloro, calcio ipoclorito, iodio, bromo, ac.fluoridrico
Anilina	Acido nitrico, perossido di idrogeno
Argento	Acetilene, ac.ossalico, ac.tartarico, ac.pulminico, sali di ammonio
Bromo	Ammoniaca, acetilene, butadiene, butano idrogeno, metano, propano e altri gas petroliferi, carburo di sodio, acqua ragia, benzene e metalli finemente suddivisi
Carbone attivo	lpoclorito di calcio, altri ossidanti
Carbonio tetracloruro	Sodio
Clorati	Sali di ammonio, acidi, polveri metalliche, zolfo, sostanze organiche finemente suddivise o combustibili
Clorato di potassio	Acidi (vedi clorati), Ac. Solforico
Cloro	Ammoniaca, acetilene, butadiene, butano idrogeno, metano, propano ed altri gas petroliferi, idrogeno, carburo di sodio, acqua ragia, benzene e metalli finemente suddivisi
Diossido di cloro	Ammoniaca, metano, fosfina, solfuro di idrogeno
Fluoro	Dev'essere isolato da tutti gli altri reattivi
Fluoruro di idrogeno	Ammoniaca (acquosa o anidra)
Fosforo (bianco)	Aria, ossigeno, zolfo, alcoli, riducenti
Idrazina	Perossido di idrogeno, ac.nitrico, qualsiasi ossidante in genere
Idrocarburi (benzene, butano, propano, ecc.)	Fluoro, cloro, bromo, ac.cromico, perossidi

lodio	Acetilene, ammoniaca (acquosa o anidra), idrogeno
Mercurio	Acetilene, ac.fulminico, ammoniaca
Metalli alcalini e alcalino terrosi (Na, K, Mg, Ca, Al in polvere)	Anidride carbonica, tetracloruro di carbonio e altri idrocarburi clorurati (nel caso di incendi che coinvolgono questi metalli è proibito usare acqua, schiuma e sostanze chimiche secche, mentre dovrebbe essere usata sabbia asciutta)
Nitrato di ammonio	Acidi, polveri metalliche, liquidi infiammabili, clorati, nitriti, zolfo, sostanze organiche o combustibili
Nitrito di sodio	Nitrato di ammonio ed altrisali di ammonio
Nitriparaffina	Basi organiche, ammine
Ossido di calcio	Acqua
Perclorato di potassio	Acidi (vedi perclorico)
Ossigeno	Olii, grassi, idrogeno, liquidi infiammabili o gas infiammabili
Permanganato di potassio	Glicerolo, glicole etilenico, benzaldeide, ac. Solforico
Perossidi organici	Acidi (minerali e organici).Conservare al fresco e al riparo da urti
Perossido di idrogeno	Rame, cromo, ferro, metalli e loro sali, liquidi infiammabili, materiali combustibili, anilina, nitrometano
Rame	Acetilene, perossido di idrogeno
Solfuro di idrogeno	Acido nitrico fumante, gas ossidanti
Cianuri	Acidi
Acido Fluoridrico	Ammoniaca (acquosa o anidra)
Liquidi inflammabili	Acido nitrico, alogeni, ammonio nitrato, cromo ossido, perossido di idrogeno, sodio perossido
Sodio perossido	Acido acetico, alcool etilico, alcool metilico, anidride acetica, benzaldeide, etil acetato, glicole etilenico, furfurolo, solfuro di carbonio.
Selenuri	Riducenti
Telleruri	Riducenti

Sostanze chimiche incompatibili con rischio di formazione di sostanze tossiche

REAGENTI	REAGENTI	SOSTANZE TOSSICHE FORMATE		
Prodotti arsenicati	Qualsiasi agente riducente	Arsina		
Acido Nitrico	Rame, ottone, qualsiasi metallo pesante	Diossido di azoto (fumi nitrosi)		
Azotidrati (-N3)	Acidi	Azotidrato di idrogeno		
Cianuri	Acidi	Cianuro di idrogeno		
Fosforo	Alcali caustici, o agenti riducenti	Fosfina		
Ipocloriti	Acidi	Cloro o acido ipocloroso		
Nitrati	Acido solforico	Diossido di azoto		
Nitriti	Acidi	Diossido di azoto		
Seleniuri	Agenti riducenti	Seleniuro si idrogeno		
Solfuri	Acidi	Solfuro di idrogeno		

Composti sensibili agli urti con rischio di esplosione

- Composti acetilenici, specialmente poliacetileni, aloacetileni, e sali di acetileni con metalli pesanti (rame, argento, e i sali di mercurio sono particolarmente sensibili)
- Nitrati acilici
- Nitrati alchilici, particolarmente polialcoli nitrati come nitrocellulosa e nitroglicerina
- Alchil e acil nitriti
- Alchil perclorati
- Ammino metallo ossi sali: composti metallici con ammoniaca coordinata, idrazina, o simili azo donatori e ioni perclorato, permanganato, o altri gruppi ossidanti
- Azoidrati (-N₃), inclusi metalli, non metalli e azoidrati organici
- Sali metallici dell'acido cloroso, come AgClO₂ e Hg(ClO₂)₂
- Diazo composti come CH₂N₂
- Sali di diazonio, quando sono secchi
- Fulminati
- Idrogeno perossido, oltre la conc. del 30% la sua pericolosità aumenta con la concentrazione; può formare miscele esplosive con materiali organici e può decomporre violentemente in presenza di tracce di metalli di transizione
- Composti N-alogeno, come i composti difluoroamino,e alogeno azoidrati
- Composti N-nitro, come la N-nitrometilammina, nitrourea, nitroguanidina, e ammide nitrica
- Ossi sali di basi azotate: perclorati, bicromati, nitrati, iodati, clorati, cloriti, e permanganati di ammonio, ammine, idrossilammina, guanidina, ecc.
- Sali di perclorati. La maggior parte dei metalli, non metalli, e ammino perclorati possono esplodere e possono reagire violentemente a contatto con materiali combustibili
- Perossidi e idroperossidi, organici

- Perossidi (solidi) che cristallizzano o rimangono dopo l'evaporazione di solventi perossidabili
- Perossidi, sali dei metalli di transizione
- Picrati, specialmente i sali di metalli di transizione e metalli pesanti, come Ni, Pb, Hg, Cu, e Zn; l'acido picrico è esplosivo ma è meno sensibile agli urti o all'attrito dei suoi sali metallici ed è inoltre relativamente sicuro nella forma di una pasta bagnata di acqua
- Composti polinitro alchili, come il tetranitrometano e il dinitroacetonitrile
- Composti polinitro aromatici, specialmente polinitro idrocarburi, fenoli, e ammine

Combinazioni di alcuni comuni reagenti, potenzialmente esplosive

- Acetone + cloroformio in presenza di basi
- Acetilene + rame, argento, mercurio, o loro sali
- Ammoniaca (incluse le soluzioni acquose) + Cl₂, Br₂, o l₂
- Disolfuro di carbonio + sodio azotidrato(-N₃)
- Cloro + un alcol
- Cloroformio o carbonio tetracloruro + polveri di Al o di Mg
- Carbone decolorante + un agente ossidante
- Dietil etere + cloro
 Dimetil solfossido + un alogenuro acilico, SOCl₂, o POCl₃
- Dimetil solfossido + CrO₃
- Etanolo + calcio ipoclorito
- Etanolo + argento nitrato
- Acido nitrico + anidride acetica o acido acetico
- Acido picrico + sale di metallo pesante, come di Pbm, Hg, o Ag
- Argento ossido + ammoniaca + etanolo
- Sodio + un idrocarburo clorurato
- Sodio ipoclorito + una ammina

Sostanze chimiche che reagiscono violentemente con l'acqua

- Metalli alcalini
- Idruri dei metalli alcalini
- Ammidi dei metalli alcalini
- Metallo alchili, come litio alchili e alluminio alchili
- Alogenuri di non metalli, come BCl₃, BF₃, PCl₃, PCl₅, SiCl₄, S₂Cl₂
- Alogenuri acidi inorganici, come POCl₃, SOCl₂, SO₂Cl₂
- Alogenuri metallici anidridi, come AlCl₃, TiCl₄, ZrCl₄, SnCl₄
- Fosforo pentossido
- Carburo di calcio
- Alogenuri acidi organici e anidridi di basso peso molecolare

Sostanze chimiche piroforiche

- Metallo alchili e arili, come RLi, RNa, R₃Al, R₂Zn
- Metallo carbonili, come Ni(CO)₄, Fe(CO)₅, Co₂(CO)₈
- Metalli alcalini, come Na, K
- Polveri metalliche, di Al, Co, Fe, Mg, Pd, Pt, Ti, Sn, Zn, Zr,
- Idruri metallici, come NaH, LiAlH4
- Idruri di non metalli, come B₂H₆ e altri borani, PH₃, AsH₃,
- Non metallo alchili, come R₃B, R₃P, R₃As
- Fosforo (bianco)

https://www1.lnl.infn.it/~safety/Ambiente/Sito%20ambiente/Chimici/CHI Tabelle%20comp ita.html

STUDII AMERIKANIA PROPERTY AND	UNIVERSITÀ DI TORINO	
Laboratorio di	i	
Il Responsabil	e (RADRL)	

Λ	ı	ı	E	C	Λ	т	0	2
м	ᆫ	ᆫ	E	u	м		v	3

DIPARTIMENTO		

DICHIARA

ai sensi del Regolamento di Ateneo per la gestione dei rifiuti speciali pericolosi, emanato con D.R. 3353 del 5/10/2016, che i rifiuti prodotti nel corso della attività di laboratorio e conferiti nel deposito temporaneo, sono i seguenti:

Codice CER	Codice UN	ADR	CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO	Stato Fisico	Frasi HP	Pittogrammi di Pericolosità per ADR	Contenitori (Numero/ Volume)	Peso Totale (Kg/L)

Data	Firma



Dipartimento _____

DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI SPECIALI













Sostanze Comburenti



Sostanze Corrosive



Sostanze Cancerogene



Sostanze Nocive



Agenti Biologici



Calzature di Sicurezza



Occhiali di Protezione



Guanti



Camice

DELEGA DI FIRMA

(ai sensi della legge n. 165/2001)

II/la sottoscritt		
nat il a	prov e residente a	prov
via/piazza	n	ale n
documento d'identità	nrilasciato da	ail
Direttore/Direttrice del Dipart	timento/Centro/Struttura Didattica,	in qualità di Responsabile dell'Unità
Produttiva/Unità Locale, individua	nto/a dal Rettore come Produttore Inizi	iale dei Rifiuti Speciali e Pericolosi, ai sensi de
Regolamento per la Gestione dei R	રાંfiuti Speciali Pericolosi di questo Atene	eo (Decreto Rettorale n. 3353 del 05/10/2016
Allegato 1, art. 3 comma 2)		
	DELEGA	
il/la sig		
nat il a	prov e residente a	prov
via/piazza	n	ale n
documento d'identità	nrilasciato da	ail
•	•	irettrice, la prima copia del Formulario d del Produttore/Detentore, in occasione della
	te della ditta autorizzata al ritiro e sma	
		a ed è revocabile in qualsiasi momento da
ciascuna delle parti con efficacia in	•	a ca e revocabile in qualsiasi momento da
ciascana dene parti con emicacia ii		Il Delegante
(luogo e data)		(firma)
Per accettazione		
		Il Delegato
(luogo e data)		



RACCOLTA DATI PER RAPPORTO ANNUALE DI SOSTENIBILITÀ

DIPARTIMENTO/DIREZIONE	

QUANTITATIVI ANNUALI DI RIFIUTI SPECIALI PRODOTTI, ESPRESSI IN KG COME DA MUD

06.01.06 *	altri acidi	
06.02.05 *	altre basi	
06.04.05 *	rifiuti contenenti altri metalli pesanti	
06.13.02 *	carbone attivato esaurito (tranne 06 07 02)	
07.07.01 *	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	
07.07.03 *	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	
07.07.04 *	altri solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	
08.03.18	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	
09.01.01 *	soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa	
09.01.04 *	soluzioni fissative	
09.01.05 *	soluzioni di sbianca e soluzioni di sbianca-fissaggio	
13.02.06 *	scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione	
13.02.07 *	olio per motori, ingranaggi e lubrificazione, facilmente biodegradabile	
15.01.10 *	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	
15.02.02 *	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	
16.02.11 *	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	
16.02.14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	
16.05.06 *	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	
16.05.08 *	sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose	
17.04.03	piombo	
17.06.03 *	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	
18.01.03 *	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	
18.01.04	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	
18.01.06 *	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	
18.01.08 *	medicinali citotossici e citostatici	
18.02.02 *	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	
18.02.05 *	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	
20.01.21 *	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	
20.02.01	rifiuti biodegradabili	
20.03.01	rifiuti urbani non differenziati	

(*) rifiuti pericolosi

La tabella riporta i CER prevalentemente prodotti in UniTO, aggiungerne altri se necessario.

Inviare via e-mail a: sostenibilita@unito.it