



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Direzione generale della difesa dell'ambiente  
Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio

**Prot. n. 19387**

Cagliari, 25 Luglio 2008

- > Sig.ri Sindaci dei Comuni della Sardegna
- > Amministrazioni provinciali della Sardegna

**Oggetto: Linee guida per la realizzazione e la gestione degli ecocentri comunali e delle aree attrezzate di raggruppamento.**

In tema di strutture al servizio delle raccolte differenziate comunali il D.Lgs. n. 4/2008 (cosiddetto "correttivo ambientale") ha introdotto all'art. 183, comma 1, lett. cc) la nuova definizione di "centro di raccolta", ovvero quell'area "*presidiata ed allestita, senza ulteriori oneri a carico della finanza pubblica, per l'attività di raccolta mediante raggruppamento differenziato dei rifiuti per frazioni omogenee conferiti dai detentori per il trasporto agli impianti di recupero e trattamento. La disciplina dei centri di raccolta è data con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentita la Conferenza unificata Stato - Regioni, città e autonomie locali, di cui al decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281*".

Con il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 8 Aprile 2008, avente per oggetto "*Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera cc) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche*" è stato definito il nuovo regime autorizzativo e sono state emanate le norme tecniche minime cui devono conformarsi i centri di raccolta.

Nelle linee guida di cui all'oggetto questo Assessorato recepisce le prescrizioni impartite dal Ministero dell'Ambiente per i centri di raccolta (o "ecocentri") e aggiorna le disposizioni precedentemente fornite (con la nota prot. 35832 del 26/10/06, da intendersi superata "in toto" dalla presente) per le aree attrezzate di raggruppamento, ovvero quelle strutture presidiate e non aperte al pubblico, a supporto dell'organizzazione del servizio di raccolta da parte degli operatori del servizio per ottimizzare i successivi trasporti dei materiali da raccolta differenziata e dei rifiuti indifferenziati ai successivi impianti di recupero o smaltimento.



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Direzione generale della difesa dell'ambiente  
Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio

Poiché, in linea con la definizione citata, il decreto ministeriale 8 Aprile 2008 riconduce l'attività che si svolge negli ecocentri nell'ambito della raccolta, l'onere dell'approvazione della realizzazione degli ecocentri compete ai comuni. Al contrario, per le aree attrezzate di raggruppamento permane il precedente regime autorizzativo, che prevede l'iscrizione in procedura semplificata ai sensi degli artt. 214-216 del D.Lgs. n. 152/2006, oppure l'autorizzazione con procedura ordinaria ai sensi dell'art. 208 del medesimo decreto; l'una o l'altra procedura dipendono dall'attività che si svolge nell'impianto, come illustrato nelle linee guida.

Si vuole qui evidenziare che l'approvazione comunale alla realizzazione degli ecocentri è possibile esclusivamente nella fattispecie prevista nel citato decreto, ovvero per impianti accessibili alla cittadinanza, nei quali sia possibile conferire in maniera differenziata solo i rifiuti ivi elencati, provenienti da utenze domestiche e non domestiche. Di conseguenza, qualora ecocentri e aree attrezzate di raggruppamento convivano nello stesso sito oppure nel caso in cui l'ecocentro in progetto si discosti da quanto previsto dal D.M. Ambiente 8 Aprile 2008 (per esempio riguardo ai codici CER conferibili, a trattamenti aggiuntivi, etc.) sarà necessario dotare l'intero complesso di autorizzazione provinciale (ordinaria o semplificata) e non comunale.

Le linee guida, che intendono anche precisare le caratteristiche tecniche e gestionali minime che gli ecocentri e le aree attrezzate di raggruppamento devono possedere per un funzionamento ecologicamente sostenibile, sono consultabili sul sito internet [www.regione.sardegna.it](http://www.regione.sardegna.it) nel portale "SardegnaAmbiente" nel canale tematico "Gestione rifiuti".

L'occasione è gradita per porgere distinti saluti.

**Il Direttore del Servizio**

Roberto Pisu

G.L.C./Sett. G.R.  
S.P./Sett. G.R.  
A.P./Resp.Sett.G.R.



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

**LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA  
GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E  
DELLE AREE ATTREZZATE DI  
RAGGRUPPAMENTO**



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

### INDICE

1. OGGETTO E DEFINIZIONI. ....	3
2. LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI CENTRI DI RACCOLTA (ECOCENTRI) .....	5
2.1. Normativa di riferimento e regime autorizzativo.....	5
2.2. Requisiti tecnico-gestionali relativi al centro di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati. ....	6
3. LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO .....	17
3.1. Normativa di riferimento e regime autorizzativo.....	17
3.2. Obblighi del titolare dell'autorizzazione e del gestore .....	17
3.3. Criteri di localizzazione .....	19
3.4. Caratteristiche tecnico-funzionali delle aree di raggruppamento.....	19
3.5. Modalità di gestione delle aree attrezzate di raggruppamento. ....	23
ALLEGATO 1A. ....	26
ALLEGATO 1B.....	27
ALLEGATO 2.....	28
ALLEGATO 3.....	30



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

### 1. OGGETTO E DEFINIZIONI.

Le raccolte domiciliari comportano il passaggio dei mezzi di raccolta a orari e in giornate prefissate, pertanto le utenze avvertono la necessità di strutture che consentano il conferimento diretto sia delle frazioni di rifiuti per le quali risulta difficile rispettare i vincoli temporali del servizio di raccolta, sia di quelle frazioni per le quali non è previsto specifico circuito di raccolta.

Con il presente documento si definiscono le linee guida per la realizzazione e la gestione delle principali strutture di servizio alle raccolte differenziate:

- i centri comunali di raccolta o ecocentri;
- le aree attrezzate di raggruppamento.

I **centri di raccolta** comunali o intercomunali, trattati al capitolo 2 delle presenti linee guida, sono costituiti da aree presidiate e allestite ove si svolge unicamente attività di raccolta, mediante raggruppamento per frazioni omogenee, per il trasporto agli impianti di recupero, trattamento e, per le frazioni non recuperabili, di smaltimento, dei rifiuti urbani e assimilati elencati nel successivo punto 2.2.6.4., conferiti in maniera differenziata rispettivamente dalle utenze domestiche e non domestiche, nonché dagli altri soggetti tenuti in base alle vigenti normative settoriali al ritiro di specifiche tipologie di rifiuti dalle utenze domestiche (ad esempio i distributori di apparecchiature elettriche ed elettroniche obbligati al ritiro gratuito ai sensi del D. Lgs. n. 151/2005).

Gli ecocentri non prevedono l'installazione di strutture tecnologiche o processi di trattamento; hanno la funzione di integrare i servizi di igiene urbana e possono diventare un punto di raccolta polivalente a disposizione di tutte le utenze presenti nel territorio comunale che producono rifiuti urbani o ad essi assimilati.

Un ecocentro deve necessariamente prevedere la presenza costante, nei momenti di apertura al pubblico, di operatori che sorveglino il conferimento dei rifiuti e permettano un più agevole e razionale raggruppamento dei materiali prima del loro prelievo e avvio a recupero o a smaltimento.

L'ecocentro può assumere anche la funzione di vero e proprio "centro servizi", qualora sia attrezzato anche con strutture dedicate al rapporto di comunicazione tra gestore e cittadini.

Nei centri maggiori (indicativamente oltre i 25.000+30.000 abitanti) l'ecocentro dovrebbe essere organizzato preferibilmente su più sedi ubicate in quartieri distinti, mentre nei centri minori (indicativamente al di sotto dei 1.000 abitanti) può avere valenza sovracomunale, qualora le distanze tra i vari centri abitati lo consentano.



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

#### LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

Le **aree attrezzate di raggruppamento**, trattate al capitolo 3 delle presenti linee guida, sono strutture presidiate e non aperte al pubblico, a supporto dell'organizzazione del servizio di raccolta e utilizzate dagli operatori del servizio per ottimizzare i successivi trasporti dei materiali da raccolta differenziata e dei rifiuti indifferenziati ai successivi impianti di recupero o smaltimento. In tali aree si svolgono le operazioni di movimentazione e stoccaggio per partite omogenee di materiali (ad esempio varie tipologie di ingombranti) in assenza di processi di trattamento.

Le aree di raggruppamento possono essere adiacenti agli ecocentri in modo da razionalizzare gli spostamenti dei mezzi che dovrebbero trasportare i rifiuti verso gli impianti di smaltimento/recupero, ma è opportuno che ne siano fisicamente separate, in quanto, anche per motivi di sicurezza, non deve essere consentito, ai conferitori diretti di rifiuti, l'accesso in zone utilizzate dai mezzi del servizio di raccolta e trasporto. In ogni caso, qualora ecocentri e aree attrezzate di raggruppamento non siano separati fisicamente, non devono poter essere svolte operazioni di travaso e trasbordo dei rifiuti durante l'orario di apertura al pubblico per il conferimento diretto di rifiuti da parte dei cittadini.

Gli ecocentri e le aree attrezzate di raggruppamento sono impianti la cui titolarità è di norma posta in capo a un Ente pubblico (Comune/Consorzio di comuni/Ente che svolge il servizio consorziato di raccolta), il quale è tenuto a individuare il soggetto gestore, il Responsabile del controllo per conto del medesimo Ente e il Responsabile Tecnico per conto del predetto gestore.

Non rientrano nell'ambito delle presenti linee guida:

- le isole ecologiche, ovvero le aree non custodite e non necessariamente recintate, che ospitano contenitori destinati al conferimento dei rifiuti urbani da parte dei privati cittadini, generalmente localizzate in posti facilmente accessibili come i bordi stradali; non sono soggette ad alcuna autorizzazione ai sensi della vigente normativa nazionale sui rifiuti in quanto rientrano nelle operazioni di raccolta;
- i centri/piattaforme di stoccaggio-valorizzazione, legati sia all'ottimizzazione del servizio di trasporto che alla valorizzazione dei rifiuti destinati ad impianti di recupero-trattamento-smaltimento; queste strutture, nelle quali si effettuano operazioni di pulizia, selezione, pressatura, imballaggio e stoccaggio, sono soggette alle autorizzazioni in procedura ordinaria o in procedura semplificata.



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTEZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

## 2. LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI CENTRI DI RACCOLTA (ECOCENTRI)

### 2.1. Normativa di riferimento e regime autorizzativo.

2.1.1. La realizzazione dei centri di raccolta comunali o intercomunali (ecocentri) è disciplinata dall'art. 2, comma 1, del decreto del Ministero dell'ambiente 8 aprile 2008: pertanto è approvata dal Comune territorialmente competente ai sensi della normativa vigente.

2.1.2. Copia del provvedimento di autorizzazione alla realizzazione dell'ecocentro dovrà essere inviata alla R.A.S. - Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio, all'A.R.P.A.S. e all'Amministrazione provinciale competente per territorio.

2.1.3. Qualora un ecocentro e un'area attrezzata di raggruppamento siano ubicati nel medesimo sito, oppure nel caso in cui l'ecocentro in progetto si discosti da quanto previsto dal decreto del Ministero dell'ambiente 8 aprile 2008 (per esempio riguardo ai codici CER conferibili, a trattamenti aggiuntivi, etc.) si dovrà richiedere all'Amministrazione provinciale il rilascio dell'autorizzazione ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 per l'intero complesso.

2.1.4. I centri di raccolta possono essere di due tipi:

2.1.4.1. **centri di raccolta di tipo A:** possono ricevere rifiuti non pericolosi di provenienza domestica e, per gli aspetti tecnici-gestionali, devono rispettare solo i **requisiti minimi** di cui ai successivi punti del paragrafo 2.2:

1.1; 2.1; 2.2 lettera b); 2.3; 4.1; 5.1; 5.2; 6.3, 6.5; 8.1; 8.4; 8.9; 8.11; 8.12; 9.1; 9.3; 9.4; 10.1; 10.2.

Tali punti, per comodità di lettura, sono evidenziati con caratteri in **grassetto corsivo**.

2.1.4.2. **centri di raccolta di tipo B:** possono ricevere rifiuti non pericolosi e pericolosi di provenienza domestica e non domestica e devono rispettare **tutti** i requisiti di cui al successivo paragrafo 2.2.

2.1.5. Il soggetto che gestisce il centro di raccolta è tenuto all'iscrizione all'Albo nazionale gestori ambientali di cui all'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

successive modifiche, nella Categoria 1 "Raccolta e trasporto dei rifiuti urbani" di cui all'articolo 8 del decreto del Ministero dell'ambiente 28 aprile 1998, n. 406.

2.1.6. I soggetti gestori di centri di raccolta che sono già iscritti all'Albo gestori ambientali nella Categoria 1 integrano l'iscrizione alla Categoria stessa per l'attività "Gestione dei centri di raccolta" e non sono tenuti alla prestazione di ulteriori garanzie finanziarie.

2.1.7. L'iscrizione all'Albo nazionale gestori ambientali nella Categoria 1 è subordinata alla prestazione di idonea garanzia finanziaria secondo quanto disposto dal decreto del Ministro dell'ambiente 8 ottobre 1996, e successive modifiche, relativamente alla categoria "raccolta e trasporto di rifiuti urbani e assimilati".

2.1.8. Gli ecocentri che, alla data di entrata in vigore del decreto del Ministero dell'ambiente 8 aprile 2008, sono operanti sulla base di disposizioni regionali o di enti locali continuano a operare e si conformano alle disposizioni del medesimo decreto entro il termine di sessanta giorni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana della delibera del Comitato nazionale dell'Albo gestori ambientali concernente i criteri, le modalità e i termini per la dimostrazione dell'idoneità tecnica e della capacità finanziaria.

2.1.9. Gli ecocentri che, alla data di entrata in vigore del decreto del Ministero dell'ambiente 8 aprile 2008, sono autorizzati ai sensi degli articoli 208 o 210 del decreto legislativo n. 152 del 2006 possono continuare a operare sulla base di tale autorizzazione sino alla scadenza della stessa.

2.1.10. L'allegato 2 alle presenti linee guida potrà essere assunto come schema della documentazione progettuale per la realizzazione di un centro di raccolta.

## **2.2. Requisiti tecnico-gestionali relativi al centro di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati.**

### **2.2.1. Ubicazione del centro di raccolta.**

2.2.1.1. *Il centro di raccolta deve essere localizzato in aree servite dalla rete viaria di scorrimento urbano per facilitare l'accesso degli utenti.*

2.2.1.2. Il sito prescelto deve avere viabilità adeguata per consentire l'accesso sia alle autovetture o piccoli mezzi degli utenti, sia ai mezzi pesanti per il conferimento agli impianti di recupero e/o smaltimento.



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

#### 2.2.1.3. Costituisce fattore preferenziale la localizzazione:

- a) in prossimità dei centri abitati ma lontano da zone densamente popolate;
- b) all'interno di centri abitati ma in aree non densamente popolate (per i soli ecocentri che svolgano esclusivamente la funzione di centri di conferimento diretto di materiali da raccolta differenziata a livello di quartiere per i grandi centri abitati);
- c) in aree destinate a tale uso dagli strumenti urbanistici comunali (aree con destinazione urbanistica per servizi e attrezzature ad uso pubblico e aree artigianali);
- d) in aree in posizione baricentrica rispetto ai centri abitati serviti, qualora l'ecocentro serva diversi Comuni consorziati;
- e) in aree facilmente accessibili, in considerazione della funzione di pubblica utilità che questi impianti svolgono per la cittadinanza;
- f) in aree adiacenti ad impianti tecnologici (depuratori comunali) o ad altre infrastrutture come depositi di mezzi di trasporto e grandi centri di distribuzione;
- g) in assenza di altre alternative, in aree caratterizzate dalla presenza delle discariche comunali dismesse ma preventivamente messe in sicurezza e/o bonificate ai sensi della normativa vigente.

#### 2.2.2. Requisiti del centro di raccolta.

2.2.2.1. ***Il centro di raccolta deve essere allestito nel rispetto di tutte le norme vigenti in materia di tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente, nonché di sicurezza sul lavoro. Le operazioni ivi eseguite non devono creare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna e la flora, o inconvenienti da rumori e odori né danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse.***

2.2.2.2. Il centro di raccolta deve essere dotato di:

- a) viabilità interna adeguata, ben segnalata e di facile lettura per agevolare il conferimento da parte dell'utenza; dovranno essere previsti appositi spazi destinati al parcheggio delle autovetture;
- b) ***pavimentazione impermeabilizzata nelle zone di scarico e deposito dei rifiuti.***



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

**2.2.2.3. *All'esterno dell'area dell'impianto devono essere previsti sistemi di illuminazione e apposita ed esplicita cartellonistica, ben visibile per dimensioni e collocazione, che evidenzino le caratteristiche del centro di raccolta, le tipologie di rifiuti che possono essere conferite, gli orari di apertura e le norme per il comportamento.***

2.2.2.4. Deve essere redatto un piano di ripristino a chiusura dell'impianto al fine di garantire la fruibilità del sito, in coerenza con la destinazione urbanistica dell'area.

### **2.2.3. Gestione ed eventuale trattamento in loco delle acque, dei percolati e delle acque di lavaggio dei piazzali.**

2.2.3.1. Le acque meteoriche di prima pioggia, le acque di lavaggio dei piazzali e i percolati dovranno essere preferibilmente convogliate a un idoneo impianto di trattamento in loco, caratterizzato almeno dalle seguenti fasi:

- a) decantazione,
- b) disoleatura.

Le acque, così depurate, prima dello scarico, dovranno essere inviate all'apposito pozzetto di ispezione, di capacità adeguata, al fine di consentire le operazioni di campionamento da parte dell'Autorità di controllo.

2.2.3.2. Qualora non sia prevista la realizzazione di un impianto di trattamento in loco, le acque meteoriche di prima pioggia, le acque di lavaggio dei piazzali e i percolati devono essere raccolti e convogliati in apposite vasche a tenuta stagna nonché asportati e allontanati mediante autobotte verso un impianto di smaltimento autorizzato ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006.

2.2.3.3. Il sistema di raccolta delle acque deve prevedere la possibilità di uno scarico delle acque di seconda pioggia, caratterizzate ormai da un ridotto carico inquinante, direttamente in fogna, previa autorizzazione del soggetto gestore della rete fognaria, o in un corpo idrico superficiale o sul suolo.

2.2.3.4. Poiché è necessario che nell'ecocentro sia realizzato un locale ad uso ufficio-guardiania dotato di servizi ed eventuale magazzino, si sottolinea la necessità di una fossa Imhoff adeguatamente dimensionata per il trattamento delle acque sanitarie reflue, qualora non sia possibile l'allaccio alla rete fognaria cittadina.



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

### **2.2.4. Recinzione perimetrale.**

2.2.4.1. *L'intera area deve essere recintata con una rete di altezza non inferiore a 2 m; deve essere prevista la piantumazione in doppio filare di essenze arbustive e arboree autoctone lungo tutto il perimetro al fine di mitigare l'impatto visivo dell'impianto e costituire un'ideale barriera frangivento. La recinzione deve essere realizzata in modo da scongiurare intrusioni da parte di animali o persone, mentre la piantumazione deve essere effettuata in modo tale da facilitarne la potatura e non ostacolare la manutenzione di eventuali reti tecnologiche interferenti. Deve essere ben visibile il divieto di abbandono di qualsiasi tipologia di rifiuti al di fuori e in adiacenza dell'impianto e deve comunque essere garantito il ritiro giornaliero di quanto eventualmente vi si trovasse scaricato abusivamente.*

2.2.4.2. L'accesso all'impianto deve essere chiuso con apposito cancello; all'entrata deve essere visibile la cartellonistica di cui al punto 2.2.2.3.

### **2.2.5. Struttura del centro.**

2.2.5.1. Il centro di raccolta deve essere strutturato prevedendo:

- a) *zona di conferimento e deposito dei rifiuti non pericolosi, attrezzata con cassoni scarrabili/contenitori, anche interrati, e/o platee impermeabilizzate e opportunamente delimitate. Nel caso di deposito dei rifiuti in cassoni scarrabili è opportuno prevedere la presenza di rampe carrabili almeno per il conferimento di materiali ingombranti o pesanti;*
- b) *zona di conferimento e deposito di rifiuti pericolosi, protetta mediante copertura fissa o mobile dagli agenti atmosferici, attrezzata con contenitori posti su superficie impermeabilizzata e dotata di opportuna pendenza, in modo da convogliare eventuali sversamenti accidentali a un pozzetto di raccolta, a tenuta stagna; in alternativa ciascun contenitore destinato al conferimento dei rifiuti liquidi pericolosi deve avere una vasca di contenimento con capacità pari ad almeno 1/3 di quella del contenitore.*

2.2.5.2. *Le aree di deposito devono essere chiaramente identificate e munite di esplicita cartellonistica indicante le norme per il conferimento dei rifiuti e*



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

***il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e dell'ambiente. Ogni cartello deve riportare, per ciascun contenitore/piazzola, una chiara descrizione della tipologia di rifiuto ammessa, integrata da un elenco di oggetti e materiali di uso comune riconducibili alla specifica tipologia nonché da disegni e schemi.***

### **2.2.6. Modalità di conferimento e tipologie di rifiuti conferibili al centro di raccolta.**

2.2.6.1. Le operazioni di conferimento e allontanamento dei rifiuti urbani devono essere disciplinate dai regolamenti comunali di cui all'art. 198 del D. Lgs. n. 152/2006, con apposita sezione nell'ambito più generale della disciplina delle operazioni di raccolta dei rifiuti urbani. Nella gestione delle strutture oggetto delle presenti linee guida devono essere attuate le seguenti prescrizioni gestionali di carattere generale:

- a) occorre prestare particolare attenzione alle operazioni di conferimento dei rifiuti ingombranti e pericolosi di origine domestica (ad esempio dei frigoriferi) in modo da evitare la fuoriuscita delle sostanze pericolose in essi contenuti (ad esempio le sostanze lesive dell'ozono); in particolare è necessario che tali rifiuti siano depositati in posizione verticale, che non siano impilati gli uni sugli altri e che siano stoccati in modo distinto e ben ordinato secondo tipologia omogenea (metallici, non metallici, etc.) in modo da facilitare il successivo trasporto;
- b) le operazioni di lavaggio dei contenitori di rifiuti devono avvenire in un'apposita piazzola realizzata all'interno del centro oppure presso impianti specifici.

2.2.6.2. Il Comune (o il Consorzio di comuni) titolare del centro di raccolta è tenuto a dare adeguata informazione ai cittadini, tramite affissione di comunicati presso la sede del Comune o dei Comuni serviti o mediante specifica campagna informativa (ad esempio con il volantinaggio domiciliare), circa l'esistenza dell'ecocentro e le modalità di conferimento in esso praticate.

***2.2.6.3. I rifiuti conferiti al centro di raccolta, a seguito dell'esame visivo effettuato dall'addetto, devono essere collocati in aree distinte del centro per flussi omogenei, attraverso l'individuazione delle loro caratteristiche e delle diverse tipologie e frazioni merceologiche, separando i rifiuti***



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

***potenzialmente pericolosi da quelli non pericolosi e quelli da avviare a recupero da quelli destinati allo smaltimento.***

2.2.6.4. Potranno essere conferite le seguenti tipologie di rifiuti:

1. imballaggi in carta e cartone (codice CER 150101)
2. imballaggi in plastica (codice CER 150102)
3. imballaggi in legno (codice CER 150103)
4. imballaggi in metallo (codice CER 150104)
5. imballaggi in materiali misti (codice CER 150106)
6. imballaggi in vetro (codice CER 150107)
7. contenitori T/FC (codice CER 150110\* e 150111\*)
8. rifiuti di carta e cartone (codice CER 200101)
9. rifiuti in vetro (codice CER 200102)
10. frazione organica umida (codice CER 200108 e 200302)
11. abiti e prodotti tessili (codice CER 200110 e 200111)
12. solventi (codice CER 200113\*)
13. acidi (codice CER 200114\*)
14. sostanze alcaline (codice CER 200115\*)
15. prodotti fotochimici (200117\*)
16. pesticidi (CER 200119\*)
17. tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio (codice CER 200121)
18. rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (codice CER 200123\*, 200135\* e 200136)
19. oli e grassi commestibili (codice CER 200125)
20. oli e grassi diversi da quelli al punto precedente, ad esempio oli minerali esausti (codice CER 200126\*)
21. vernici, inchiostri, adesivi e resine (codice CER 200127\* e 200128)
22. detergenti contenenti sostanze pericolose (codice CER 200129\*)
23. detergenti diversi da quelli al punto precedente (codice CER 200130)
24. farmaci (codice CER 200131\* e 200132)
25. batterie e accumulatori al piombo derivanti dalla manutenzione dei veicoli ad uso privato, effettuata in proprio dalle utenze domestiche (codice CER 200133\*, 200134)
26. rifiuti legnosi (codice CER 200137\* e 200138)
27. rifiuti plastici (codice CER 200139)
28. rifiuti metallici (codice CER 200140)
29. sfalci e potature (codice CER 200201)
30. ingombranti (codice CER 200307)
31. cartucce toner esaurite (200399)



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

32. rifiuti assimilati ai rifiuti urbani sulla base dei regolamenti comunali, fermo restando il disposto di cui all'articolo 195, comma 2, lettera e), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche.

#### 2.2.6.5. *Il centro deve garantire:*

- a) ***la presenza di personale qualificato e adeguatamente addestrato nel gestire le diverse tipologie di rifiuti conferibili, nonché sulla sicurezza e sulle procedure di emergenza in caso di incidenti;***
- b) ***la sorveglianza durante le ore di apertura.***

#### **2.2.7. Compiti del personale in servizio.**

2.2.7.1. Il soggetto gestore deve nominare un Responsabile Tecnico per l'ecocentro, il quale deve garantire il coordinamento tecnico e amministrativo dell'attività, in conformità alle prescrizioni dei regolamenti comunali di cui all'art. 198 del D. Lgs. n. 152/2006 e alla normativa vigente in materia di sicurezza sugli ambienti di lavoro.

2.2.7.2. Il personale, opportunamente formato e informato dal datore di lavoro, avrà il compito di:

- a) riconoscere la titolarità al conferimento da parte degli utenti al fine di accertare l'effettiva provenienza dei rifiuti urbani e loro assimilati nell'ambito del territorio di competenza;
- b) verificare la rispondenza del rifiuto conferito all'elenco dei materiali conferibili da parte dell'utenza domestica del Comune di riferimento (o dei Comuni se l'ecocentro è di valenza intercomunale);
- c) assistere gli utenti nelle operazioni di conferimento, indirizzandoli verso gli idonei contenitori, fornendo loro tutte le informazioni utili allo svolgimento in sicurezza delle operazioni all'interno dell'impianto e accertando che non vengano occultati, all'interno di altri materiali, rifiuti e materiali non ammessi; in particolare si dovrà porre particolare cura nel conferimento dei rifiuti ingombranti al fine di evitare che nel cassone ad essi dedicato vengano conferiti materiali appartenenti ad altre tipologie di rifiuti;
- d) gestire le procedure di contabilizzazione dei rifiuti in ingresso e in uscita al fine della impostazione dei bilanci di massa, attraverso la compilazione di uno schedario numerato progressivamente conforme ai modelli di cui agli



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTEZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

allegati 1A e 1B, in cui devono essere indicati a cura degli addetti al centro di raccolta i quantitativi delle diverse tipologie di rifiuti conferiti al centro ed i quantitativi di quelli inviati a recupero o smaltimento;

- e) coordinarsi con gli operatori addetti al trasporto dei rifiuti negli impianti di recupero o smaltimento;
- f) provvedere alla pulizia del centro e dell'area di raggruppamento nonché alla manutenzione ordinaria delle attrezzature, dei contenitori dei rifiuti, della recinzione perimetrale, dei locali di servizio e degli uffici dedicati alle attività del personale;
- g) segnalare tempestivamente eventuali anomalie e disfunzioni al fine di consentire l'intervento delle ditte specializzate incaricate delle operazioni di manutenzione straordinaria.

#### **2.2.8. Modalità di deposito dei rifiuti nel centro di raccolta.**

**2.2.8.1. *Il deposito dei rifiuti per tipologie omogenee deve essere realizzato secondo modalità appropriate e in condizioni di sicurezza; in particolare, fatte salve eventuali riduzioni volumetriche effettuate su rifiuti solidi non pericolosi per ottimizzare il trasporto (ad esempio tramite cassoni auto compattanti per carta, cartone e plastica), il deposito dei rifiuti recuperabili non deve modificarne le caratteristiche (composizione chimica, classificazione del codice CER), compromettendone il successivo recupero.***

2.2.8.2. Le operazioni di deposito devono essere effettuate evitando danni ai componenti che contengono liquidi e fluidi.

2.2.8.3. Per i rifiuti pericolosi devono essere rispettate le norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute.

**2.2.8.4. *I contenitori o i serbatoi fissi o mobili devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche e alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi, nonché dei sistemi di chiusura accessori e dispositivi atti a effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento, di travaso e di svuotamento.***

2.2.8.5. I rifiuti liquidi devono essere depositati, in serbatoi o in contenitori mobili (p.es. fusti o cisternette) dotati di opportuni dispositivi antitraboccamento e contenimento, al coperto. Le manichette e i raccordi dei tubi utilizzati per il



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

carico e lo scarico dei rifiuti liquidi contenuti nelle cisterne sono mantenuti in perfetta efficienza, al fine di evitare dispersioni nell'ambiente. Sui recipienti fissi e mobili deve essere apposta apposita etichettatura con l'indicazione del rifiuto contenuto, conformemente alle norme vigenti in materia di etichettatura di sostanze pericolose.

2.2.8.6. Il deposito di oli minerali usati deve essere realizzato nel rispetto delle disposizioni di cui al D. Lgs. 95/1992 e succ. mod., e al DM 392/1996.

2.2.8.7. Il deposito degli accumulatori deve essere effettuato in appositi contenitori stagni dotati di sistemi di raccolta di eventuali liquidi che possono fuoriuscire dalle batterie stesse.

2.2.8.8. I rifiuti pericolosi nonché i rifiuti in carta e cartone devono essere protetti dagli agenti atmosferici.

2.2.8.9. ***La frazione organica umida deve essere conferita in cassoni a tenuta stagna dotati di sistema di chiusura.***

2.2.8.10. I rifiuti infiammabili devono essere depositati in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

2.2.8.11. ***I recipienti, fissi o mobili, utilizzati all'interno del centro di raccolta e non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti idonei a consentire le nuove utilizzazioni.***

2.2.8.12. ***È necessario adottare idonee procedure per evitare di accatastare rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) senza opportune misure di sicurezza per gli operatori e per la integrità delle stesse apparecchiature. I RAEE dovranno essere depositati almeno secondo i raggruppamenti di cui all'Allegato 1 del D.M. 185/2007 e all'allegato 1B del D.Lgs. 151/05, riportati nell'allegato 3 alle presenti linee guida.***

#### **2.2.9. Modalità di gestione e presidi del centro di raccolta.**

2.2.9.1. ***All'interno del centro di raccolta non possono essere effettuate operazioni di disassemblaggio di rifiuti ingombranti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche. In particolare, le apparecchiature non devono***



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

***subire danneggiamenti che possano causare il rilascio di sostanze inquinanti o pericolose per l'ambiente o compromettere le successive operazioni di recupero.***

2.2.9.2. Al fine di garantire che la movimentazione all'interno del centro di raccolta avvenga senza rischi di rottura di specifiche componenti dei RAEE (circuiti frigoriferi, tubi catodici, eccetera) devono essere:

- a) scelte idonee apparecchiature di sollevamento escludendo l'impiego di apparecchiature tipo ragno, che potrebbe causare rotture;
- b) limitate le operazioni di movimentazione;
- c) assicurata la chiusura degli sportelli e fissate le parti mobili;
- d) mantenuta l'integrità della tenuta nei confronti dei liquidi o dei gas contenuti nei circuiti.

2.2.9.3. ***Devono essere prese idonee misure per garantire il contenimento di polveri e di odori.***

2.2.9.4. ***Il centro di raccolta deve essere disinfestato periodicamente e devono essere rimossi giornalmente i rifiuti che si dovessero trovare all'esterno degli scarrabili/platee o all'esterno del centro.***

2.2.9.5. Devono essere adottate procedure di contabilizzazione dei rifiuti in ingresso e in uscita al fine della impostazione dei bilanci di massa, attraverso la compilazione di uno schedario numerato progressivamente conforme ai modelli di cui agli allegati 1a e 1b, in cui devono essere indicati a cura degli addetti al centro di raccolta i quantitativi delle diverse tipologie di rifiuti conferiti al centro ed i quantitativi di quelli inviati a recupero o smaltimento.

#### **2.2.10. Durata del deposito.**

2.2.10.1. ***La durata del deposito di ciascuna frazione merceologica conferita al centro di raccolta non deve essere superiore a due mesi e comunque non deve essere tale da favorire l'accumulo dei rifiuti al di fuori dei contenitori.***

2.2.10.2. ***La frazione organica umida deve essere avviata agli impianti di recupero entro 72 ore, al fine di prevenire la formazione di emissioni odorigene; è obbligatorio dotare i cassoni di opportuni dispositivi atti a evitare la dispersione di percolati e odori.***



## **REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

#### **2.2.11. Sanzioni.**

2.2.11.1. Il regolamento comunale di cui all'art. 198 del D. Lgs. n. 152/2006 deve prevedere le sanzioni da irrogare agli utenti che adottino comportamenti difformi dal medesimo regolamento in fase di conferimento diretto.



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTEZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

## **3. LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DELLE AREE ATTEZZATE DI RAGGRUPPAMENTO**

### **3.1. Normativa di riferimento e regime autorizzativo**

- 3.1.1. Le strutture a servizio delle raccolte differenziate oggetto delle presenti linee guida sono sottoposte alle procedure autorizzative ai sensi della normativa vigente (D. Lgs. n. 152/2006), previa eventuale valutazione di impatto ambientale o verifica di assoggettabilità a VIA.
- 3.1.2. Qualora nelle strutture in argomento si vogliano eseguire le semplici operazioni di messa in riserva dei rifiuti ai fini del recupero, di cui agli artt. 214-216 del D. Lgs. n. 152/2006, le autorizzazioni possono essere ottenute seguendo le procedure semplificate di cui ai medesimi articoli, oppure seguendo le procedure di cui all'art. 208 del D. Lgs. n. 152/2006.
- 3.1.3. Qualora si vogliano eseguire operazioni di messa in riserva ai fini del recupero di rifiuti non ricadenti nelle fattispecie degli artt. 214-216 del D. Lgs. n. 152/2006 e/o operazioni di deposito preliminare, le autorizzazioni possono essere ottenute seguendo le procedure di cui all'art. 208 del D. Lgs. n. 152/2006.
- 3.1.4. Dalle disposizioni previste dall'articolo 208 del D. Lgs. n. 152/2006 discende, in particolare, che la domanda di autorizzazione all'esercizio delle strutture in argomento deve essere presentata contestualmente alla domanda per l'approvazione del progetto e per la sua realizzazione; la documentazione da allegare alla predetta domanda è elencata nell'Allegato 2 alle presenti linee guida.
- 3.1.5. La domanda di autorizzazione deve essere presentata dal Titolare dell'area attrezzata di raggruppamento e deve individuare il soggetto gestore, il Responsabile del controllo per conto del Titolare e il Responsabile Tecnico per conto del predetto gestore. Si ricorda, inoltre, che prima della messa in esercizio delle strutture in argomento occorre trasmettere la relativa comunicazione all'Amministrazione provinciale competente per territorio.

### **3.2. Obblighi del titolare dell'autorizzazione e del gestore**

- 3.2.1. Il gestore dell'area attrezzata di raggruppamento è assoggettato all'obbligo di tenere il registro di carico/scarico di cui all'art. 190 del D. Lgs. n. 152/2006, da compilarsi, almeno alla fine della giornata, con i dati inerenti le tipologie e le quantità di rifiuti



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

urbani presi in carico e avviati ai successivi impianti di smaltimento o di recupero, compresa l'indicazione delle precise destinazioni. Qualora le strutture in argomento non dispongano di una pesa le annotazioni sul predetto registro dei quantitativi di rifiuti possono avvenire in termini volumetrici.

- 3.2.2. I rifiuti conferiti dall'area di raggruppamento ai successivi impianti di recupero o smaltimento devono essere accompagnati dai necessari formulari di identificazione previsti dall'art. 193 del citato D. Lgs. n. 152/2006.
- 3.2.3. I rifiuti originati dalle attività di gestione dell'area di raggruppamento (ad esempio i fanghi e gli oli prodotti nell'eventuale impianto di trattamento delle acque ad esso dedicato), devono essere classificati come rifiuti da attività di servizio ai sensi dell'art. 184, comma 3, lettera f), del D. Lgs. n. 152/2006; pertanto anche tali tipologie di rifiuti devono essere prese in carico e devono essere adeguatamente smaltite e accompagnate dall'apposito formulario durante il trasporto agli impianti idonei.
- 3.2.4. Il titolare dell'autorizzazione, nella comunicazione annuale alla sezione regionale del catasto rifiuti, fatta ai sensi dell'art. 189, comma 3, del D. Lgs. n. 152/2006, deve comprendere anche i dati dei rifiuti urbani raccolti presso l'area attrezzata di raggruppamento.
- 3.2.5. Il soggetto che gestisce l'area attrezzata di raggruppamento è tenuto all'iscrizione all'Albo nazionale gestori ambientali di cui all'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche, nella Categoria 6 "Gestione di impianti fissi di titolarità di terzi nei quali si effettuano le operazioni di smaltimento e di recupero di cui agli allegati B e C del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22" di cui all'articolo 8 del decreto del Ministero dell'ambiente 28 aprile 1998, n. 406.
- 3.2.6. Qualora all'interno del medesimo impianto siano ubicati un'area attrezzata di raggruppamento e un centro di raccolta, non fisicamente separati, gli orari di accesso per i conferitori diretti e per gli operatori del servizio di raccolta e trasferimento dovranno essere diversi tra loro e indicati in modo chiaro nel cartello di accesso all'impianto. In tal caso le procedure autorizzative saranno quelle di cui al presente capitolo 3.



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTEZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

### **3.3. Criteri di localizzazione**

3.3.1. La localizzazione delle strutture a servizio delle raccolte differenziate deve essere strategica; occorre interessare siti vicini alle aree urbane e serviti da una viabilità adeguata ai veicoli utilizzati per il conferimento e per il ritiro del materiale.

3.3.2. Le aree attrezzate di raggruppamento devono essere realizzate in zona pianeggiante e su terreni idonei a sopportare i carichi delle pavimentazioni realizzate per la protezione dell'area, dei contenitori dei rifiuti e degli automezzi pesanti utilizzati per il trasporto in ingresso e in uscita.

3.3.3. Costituisce fattore preferenziale la localizzazione:

- a) in prossimità dei centri abitati ma lontano da zone densamente popolate;
- b) in aree destinate a tale uso dagli strumenti urbanistici comunali (aree con destinazione urbanistica per servizi ed attrezzature ad uso pubblico e aree artigianali);
- c) in aree in posizione baricentrica rispetto ai centri abitati serviti, qualora l'area attrezzata di raggruppamento serva diversi Comuni consorziati;
- d) in aree facilmente accessibili;
- e) in assenza di altre alternative, in aree caratterizzate dalla presenza delle discariche comunali dismesse ma preventivamente messe in sicurezza e/o bonificate ai sensi della normativa vigente.

3.3.4. Deve essere redatto un piano di ripristino a chiusura dell'impianto al fine di garantire la fruibilità del sito, in coerenza con la destinazione urbanistica dell'area.

### **3.4. Caratteristiche tecnico-funzionali delle aree di raggruppamento.**

#### **3.4.1. Pavimentazione.**

3.4.1.1. La pavimentazione della superficie dedicata al conferimento dei rifiuti, al transito dei veicoli e a ospitare i contenitori dei rifiuti deve essere realizzata in modo da costituire un'adeguata protezione dell'area e tutelare il suolo e le acque sotterranee da eventuali contaminazioni dovute a dispersioni accidentali di rifiuti liquidi.



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

3.4.1.2. La pavimentazione dovrà consistere almeno in una platea in calcestruzzo di idoneo spessore e di adeguata pendenza che consenta di raccogliere le acque meteoriche e i percolati verso gli appositi pozzetti di raccolta. Dovrà essere evitata la formazione di eventuali ristagni d'acqua.

#### **3.4.2. Contenitori dei rifiuti.**

3.4.2.1. I contenitori o i serbatoi fissi o mobili devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche e alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi, nonché dei sistemi di chiusura accessori e dispositivi atti a effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento, di travaso e di svuotamento.

3.4.2.2. I rifiuti solidi devono essere depositati in cassoni scarrabili, anche interrati, a tenuta stagna, dotati di copertura anche amovibile, in modo da impedire il dilavamento dei rifiuti stessi ed evitare la dispersione di colaticci; ciò vale in modo particolare per i cassoni destinati a contenere rifiuti provenienti dallo spazzamento stradale, i quali possono contenere acque di lavaggio delle strade e rilasciare eluati. I cassoni che ricevono rifiuti di natura putrescibile (secco residuo e organico da raccolta differenziata) devono essere dotati di coperture a tenuta atte a evitare la dispersione di odori.

3.4.2.3. I rifiuti liquidi (oli minerali, vegetali e animali esausti, batterie, prodotti del fai da te, ...), anche non pericolosi, devono essere depositati in contenitori idonei, dotati di opportuni dispositivi antitraboccamento e contenimento, e collocati in aree coperte. Le manichette e i raccordi dei tubi utilizzati per il carico e lo scarico dei rifiuti liquidi contenuti nelle cisterne devono essere mantenuti in perfetta efficienza, al fine di evitare dispersioni nell'ambiente. Sui recipienti fissi e mobili deve essere apposta apposita etichettatura con l'indicazione del rifiuto contenuto, conformemente alle norme vigenti in materia di etichettatura di sostanze pericolose.

3.4.2.4. I contenitori per i rifiuti liquidi dovranno essere posti su superficie impermeabilizzata e dotata di opportuna pendenza, in modo da convogliare eventuali sversamenti accidentali a un pozzetto di raccolta, a tenuta stagna; in alternativa ciascun contenitore destinato al conferimento dei rifiuti liquidi pericolosi deve avere una vasca di contenimento con capacità pari ad almeno 1/3 di quella del contenitore. I liquidi raccolti dal predetto pozzetto dovranno



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTEZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

essere asportati e allontanati mediante autobotte verso un impianto di smaltimento autorizzato ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006. Si dovrà comunque provvedere all'asportazione e all'allontanamento delle acque raccolte nei citati pozzetti dopo ogni eventuale fenomeno di dispersione accidentale di rifiuti liquidi.

3.4.2.5. I contenitori e le piazzole di deposito devono essere corredati da apposita cartellonistica che faciliti il corretto conferimento delle frazioni differenziate da parte degli operatori.

### **3.4.3. Gestione ed eventuale trattamento in loco delle acque, dei percolati e delle acque di lavaggio dei piazzali.**

3.4.3.1. Le acque meteoriche di prima pioggia, le acque di lavaggio dei piazzali e i percolati dovranno essere preferibilmente convogliate a un idoneo impianto di trattamento in loco, caratterizzato almeno dalle seguenti fasi:

- a) decantazione,
- b) disoleatura.

Le acque, così depurate, prima dello scarico, dovranno essere inviate all'apposito pozzetto di ispezione di capacità adeguata al fine di consentire le operazioni di campionamento da parte dell'Autorità di controllo.

3.4.3.2. Qualora non sia prevista la realizzazione di un impianto di trattamento in loco, le acque meteoriche di prima pioggia, le acque di lavaggio dei piazzali e i percolati devono essere raccolti e convogliati in apposite vasche a tenuta stagna, e devono essere asportati e allontanati mediante autobotti verso un impianto di smaltimento autorizzato ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006.

3.4.3.3. Il sistema di raccolta delle acque deve prevedere la possibilità di uno scarico delle acque di seconda pioggia, caratterizzate ormai da un ridotto carico inquinante, direttamente in fogna, previa autorizzazione del soggetto gestore della rete fognaria, o in un corpo idrico superficiale o sul suolo.

3.4.3.4. Poiché è necessario che nell'area attrezzata di raggruppamento sia realizzato un locale ufficio-guardiania dotato di servizi ed eventuale magazzino, si sottolinea la necessità di una fossa Imhoff adeguatamente dimensionata per il trattamento delle acque sanitarie reflue, qualora non sia possibile l'allaccio alla



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

rete fognaria cittadina. In ogni caso, dovrà essere preventivamente ottenuta l'autorizzazione allo scarico ai sensi di Legge.

#### **3.4.4. Viabilità interna e recinzione perimetrale.**

3.4.4.1. La viabilità interna all'area di raggruppamento deve essere ben segnalata e di facile lettura; dovranno essere previsti appositi spazi destinati al parcheggio delle autoveicoli, nonché rampe sopraelevate di dimensioni e caratteristiche tecniche adeguate qualora le stesse siano previste per le operazioni di scarico dei rifiuti (in particolare di materiali ingombranti o pesanti) nei cassoni.

3.4.4.2. L'intera area dovrà essere recintata con una rete di altezza non inferiore a 2 m e dovrà essere prevista la piantumazione in doppio filare di essenze arbustive e arboree autoctone lungo tutto il perimetro al fine di mitigare l'impatto visivo dell'impianto e costituire un'ideale barriera frangivento. La recinzione dovrà essere realizzata in modo da scongiurare intrusioni da parte di animali o persone, mentre la piantumazione dovrà essere effettuata in modo tale da facilitarne la potatura e non ostacolare la manutenzione di eventuali reti tecnologiche interferenti. Deve essere ben visibile il divieto di abbandono di qualsiasi tipologia di rifiuti al di fuori e in adiacenza dell'impianto e deve comunque essere garantito il ritiro giornaliero di quanto eventualmente vi si trovasse scaricato abusivamente.

3.4.4.3. L'accesso all'impianto dovrà essere chiuso con apposito cancello; all'entrata deve essere visibile apposita cartellonistica recante le caratteristiche dell'area attrezzata di raggruppamento e gli estremi del provvedimento di autorizzazione.

#### **3.4.5. Impianti di illuminazione e antincendio.**

3.4.5.1. L'area di raggruppamento deve essere dotata di un adeguato impianto di illuminazione, da lasciare preferibilmente in funzione nelle ore notturne per una sua più facile sorveglianza e per scoraggiare l'accesso da parte di persone non autorizzate. L'impianto deve essere dotato di idonei presidi antincendio, conformi alle norme vigenti, e del parere di conformità dei Vigili del Fuoco qualora rientri nelle fattispecie di cui al D.M. 16.02.82.



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTEZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

## **3.5. Modalità di gestione delle aree attrezzate di raggruppamento.**

### **3.5.1. Gestione dei rifiuti conferiti.**

3.5.1.1. Le operazioni di conferimento e allontanamento dei rifiuti urbani devono essere disciplinate dai regolamenti comunali di cui all'art. 198 del D. Lgs. n. 152/2006, con apposita sezione nell'ambito più generale della disciplina delle operazioni di raccolta dei rifiuti urbani. Nella gestione delle strutture oggetto delle presenti linee guida devono essere attuate le seguenti prescrizioni gestionali di carattere generale:

- a) le frequenze di prelievo dei rifiuti conferiti devono essere commisurate alla tipologia degli stessi e in modo tale da evitarne l'accumulo al di fuori dei contenitori;
- b) i rifiuti putrescibili e il secco residuo da raccolta differenziata devono essere prelevati almeno ogni 48 ore, in modo da minimizzare la comparsa di odori; è obbligatorio dotare i cassoni di opportuni dispositivi atti a evitare la dispersione di percolati e odori;
- c) occorre prestare particolare attenzione alle operazioni di conferimento e movimentazione dei rifiuti ingombranti e pericolosi di origine domestica (ad esempio dei frigoriferi) in modo da evitare la fuoriuscita delle sostanze pericolose in essi contenuti (ad esempio le sostanze lesive dell'ozono); in particolare è necessario che tali rifiuti siano depositati in posizione verticale, che non siano impilati gli uni sugli altri e che siano stoccati in modo distinto e ben ordinato secondo tipologia omogenea (metallici, non metallici, etc.) in modo da facilitare il successivo trasporto; la loro movimentazione deve essere limitata e in ogni caso non deve avvenire mediante il cosiddetto "ragno", che potrebbe provocare rotture; non può essere eseguita alcuna operazione di disassemblaggio del materiale ingombrante e/o di separazione della parte del rifiuto contenente sostanze lesive dell'ozono o pericolose;
- d) le operazioni di lavaggio dei contenitori di rifiuti devono avvenire in un'apposita piazzola realizzata all'interno del centro oppure presso impianti specifici; i recipienti, fissi o mobili, utilizzati all'interno del centro di raccolta e non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti idonei a consentire le nuove utilizzazioni;

- e) sono consentite sui rifiuti conferiti operazioni di adeguamento volumetrico solo per alcune tipologie, ovvero quelle per cui è possibile il conferimento in scarrabili autocompattanti (carta, cartone e plastica);
- f) sono escluse tutte le operazioni che modificano la natura del rifiuto, ovvero la sua composizione chimica e/o la sua classificazione del codice CER.

3.5.1.2. Le operazioni di deposito devono essere effettuate evitando danni ai componenti che contengono liquidi e fluidi.

3.5.1.3. Per i rifiuti pericolosi devono essere rispettate le norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute.

3.5.1.4. Il deposito di oli minerali usati deve essere realizzato nel rispetto delle disposizioni di cui al D. Lgs. 95/1992 e succ. mod., e al DM 392/1996.

3.5.1.5. Il deposito degli accumulatori deve essere effettuato in appositi contenitori stagni dotati di sistemi di raccolta di eventuali liquidi che possono fuoriuscire dalle batterie stesse.

3.5.1.6. I rifiuti pericolosi nonché i rifiuti in carta e cartone devono essere protetti dagli agenti atmosferici.

3.5.1.7. I rifiuti infiammabili devono essere depositati in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

3.5.1.8. È necessario adottare idonee procedure per evitare di accatastare rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) senza opportune misure di sicurezza per gli operatori e per la integrità delle stesse apparecchiature. I RAEE dovranno essere depositati almeno secondo i raggruppamenti di cui all'Allegato 1 del D.M. 185/2007 e all'allegato 1B del D.Lgs. 151/05, riportati nell'allegato 3 alle presenti linee guida.

### **3.5.2. Compiti del personale in servizio.**

3.5.2.1. Il soggetto gestore dovrà nominare un Responsabile Tecnico per l'area attrezzata di raggruppamento, il quale dovrà garantire il coordinamento tecnico e amministrativo dell'attività, in conformità alle prescrizioni del provvedimento



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

di autorizzazione e alla normativa vigente in materia di sicurezza sugli ambienti di lavoro.

3.5.2.2. Il personale, opportunamente formato e informato dal datore di lavoro, avrà il compito di:

- a) aggiornare il registro di carico e scarico di cui all'art. 190 del D. Lgs. n. 152/2006 da compilarsi quotidianamente con i dati inerenti le tipologie e le quantità di rifiuti urbani avviati a successivi centri di stoccaggio o impianti di smaltimento o di recupero, compresa l'indicazione delle precise destinazioni (almeno denominazione e indirizzo degli impianti specifici);
- b) conservare i formulari di trasporto previsti dall'art. 193 del citato D. Lgs. n. 152/2006;
- c) coordinarsi con gli operatori addetti al trasporto dei rifiuti negli impianti di recupero o smaltimento;
- d) provvedere alla pulizia del centro e dell'area di raggruppamento nonché alla manutenzione ordinaria delle attrezzature, dei contenitori dei rifiuti, della recinzione perimetrale e dei locali di servizio e uffici dedicati alle attività del personale;
- e) segnalare tempestivamente eventuali anomalie e disfunzioni al fine di consentire l'intervento delle ditte specializzate incaricate delle operazioni di manutenzione straordinaria.

### **3.5.3. Sanzioni.**

3.5.3.1. Il regolamento comunale di cui all'art. 198 del D. Lgs. n. 152/2006 deve prevedere le sanzioni da irrogare agli utenti che adottino comportamenti difforni dal medesimo regolamento in fase di conferimento diretto.



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

### ALLEGATO 1A.

#### Scheda rifiuti conferiti al centro di raccolta.

	Numero	
	Data	
Centro di raccolta		
Sito in		
Via e numero civico		
C.A.P.		
Telefono		
Fax		

Descrizione tipologia di rifiuto .....

Codice dell'elenco rifiuti .....

Ricevuto da utenza

Domestica

Non domestica

Nome Cognome / Azienda\* .....

Codice Fiscale / Partita I.V.A.\* .....

Targa del mezzo che conferisce\* .....

\* Da compilarsi solo per i rifiuti di provenienza non domestica e che rientrano tra le tipologie assimilate ai rifiuti urbani sulla base dei Regolamenti comunali.

Quantitativo conferito al centro di raccolta ..... Unità di misura.....

**Firma dell'addetto al centro di raccolta**

.....



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

**ALLEGATO 1B.**

**Scheda rifiuti avviati a recupero/smaltimento dal centro di raccolta.**

	Numero	
	Data	
Centro di raccolta		
Sito in		
Via e numero civico		
C.A.P.		
Telefono		
Fax		

Descrizione tipologia di rifiuto .....

Codice dell'elenco rifiuti .....

Quantitativo avviato a recupero/smaltimento..... Unità di misura.....

**Firma dell'addetto al centro di raccolta**

.....



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

### ALLEGATO 2.

#### **Elenco e descrizione della documentazione da allegare alla domanda di approvazione del progetto ed autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio dell'impianto ex art. 208 D. Lgs. n. 152/2006.**

##### **1) Relazione tecnica.**

Tale relazione dovrà riportare almeno le seguenti informazioni:

- a) motivazioni relative alla scelta del sito con riferimento ai criteri di localizzazione previsti dalle presenti linee guida;
- b) fotografie del sito e descrizione dello stato attuale;
- c) individuazione del bacino di utenza con indicazione del Comune o dei Comuni serviti e della popolazione interessata per ciascuno di essi; indicazione della domanda che occorre soddisfare;
- d) analisi sintetica costi-benefici dell'intervento in termini ambientali;
- e) tipologie di rifiuti per le quali si chiede l'autorizzazione al conferimento, individuate dai codici CER e relative descrizioni;
- f) dati dimensionali relativi a: superficie occupata dall'intero impianto e, in particolare, superfici delle zone adibite al conferimento diretto dei rifiuti da parte dei cittadini, al deposito dei rifiuti e alle operazioni dell'area di raggruppamento; capacità (mc) dei contenitori destinati al conferimento dei rifiuti distinte per le singole tipologie degli stessi; superfici e volumi dei bacini di contenimento;
- g) descrizione delle caratteristiche tecnico-funzionali dell'impianto con riferimento ai requisiti costruttivi delle pavimentazioni, dei bacini di contenimento, dei contenitori destinati al conferimento delle singole tipologie di rifiuti e delle reti di raccolta delle acque e dei percolati;
- h) descrizione dei presidi ambientali e delle norme gestionali finalizzati alla riduzione della presenza di roditori/uccelli, delle emissioni atmosferiche dovute alla movimentazione di materiale secco e polveroso, del rumore prodotto dai macchinari utilizzati per la movimentazione dei rifiuti, dei cattivi odori e del traffico indotto da e per il centro di raccolta;
- i) descrizione dell'eventuale impianto di trattamento in loco delle acque raccolte (caratteristiche costruttive, calcoli di dimensionamento delle relative vasche, descrizione del processo di trattamento adottato e indicazione di eventuali reagenti ed additivi utilizzati, modalità di gestione manutenzione e pulizia dell'impianto);
- j) descrizione degli impianti di illuminazione, antincendio, idrico e fognario;
- k) descrizione della viabilità interna, della recinzione perimetrale e delle misure di mitigazione dell'impatto visivo dell'impianto con l'indicazione delle essenze arbustive utilizzate a tal fine;



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

l) descrizione delle modalità di gestione dell'impianto con l'indicazione delle modalità di apertura al pubblico (protocollo gestionale delle attività di conferimento diretto da parte dei cittadini), con riferimento alle modalità di svolgimento delle operazioni di carico/scarico dei rifiuti, delle operazioni di pulizia e di manutenzione e delle attività di formazione del personale.

#### **2) Tavole grafiche.**

- a) corografia in scala 1:25.000 con ubicazione dell'area di intervento;
- b) inquadramento dell'area su estratto della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000;
- c) estratto catastale;
- d) estratto P.U.C. vigente e relative norme di attuazione;
- e) una o più planimetrie in scala adeguata dalle quali risultino riconoscibili:
  - viabilità interna, accessi al centro, aree destinate a parcheggio;
  - individuazione delle aree destinate ad uffici e locali di servizio;
  - individuazione delle aree di deposito coperte e dei bacini di contenimento;
  - posizionamento dei contenitori con indicazione delle specifiche tipologie di rifiuti conferibili;
  - recinzione perimetrale e piantumazione;
  - rete di raccolta delle acque meteoriche e dei percolati con i relativi manufatti (quali caditoie e pozzetti, eventuale impianto di trattamento in loco);
  - impianto o presidi antincendio;
  - impianto di illuminazione;
  - rete idrica con relative prese e manufatti (compreso lo scarico in fogna o la fossa Imhof).
- f) schema di funzionamento dell'eventuale impianto di trattamento delle acque e dei percolati, nonché planimetria e sezioni in scala adeguata, finalizzate alla rappresentazione grafica delle diverse unità di trattamento;
- g) individuazione dei flussi di traffico in ingresso e in uscita dall'impianto;
- h) simulazione dell'intervento ante e post operam.

#### **3) Copia del provvedimento comunale di approvazione del progetto.**

#### **4) Certificato di destinazione urbanistica in carta semplice.**

#### **5) Dichiarazione relativa alla disponibilità dell'area.**

#### **6) Documento preliminare di valutazione dei rischi.**



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

### ALLEGATO 3.

#### **Raggruppamenti dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, di cui all'Allegato 1 del D.M. 185/2007 e all'allegato 1B del D.Lgs. 151/05.**

##### *Raggruppamento 1 - Freddo e clima:*

- a) grandi apparecchi di refrigerazione;
- b) frigoriferi;
- c) congelatori;
- d) altri grandi elettrodomestici utilizzati per la refrigerazione, la conservazione e il deposito di alimenti;
- e) apparecchi per il condizionamento come definiti dal decreto del Ministro delle attività produttive 2 gennaio 2003.

##### *Raggruppamento 2 - Altri grandi bianchi:*

- a) lavatrici;
- b) asciugatrici;
- c) lavastoviglie;
- d) apparecchi per la cottura;
- e) stufe elettriche;
- f) piastre riscaldanti elettriche;
- g) forni a microonde;
- h) altri grandi elettrodomestici utilizzati per la cottura e l'ulteriore trasformazione di alimenti;
- i) apparecchi elettrici di riscaldamento;
- j) radiatori elettrici;
- k) altri grandi elettrodomestici utilizzati per riscaldare ambienti ed eventualmente letti e divani;
- l) ventilatori elettrici;
- m) altre apparecchiature per la ventilazione e l'estrazione d'aria.

##### *Raggruppamento 3 - Tv e Monitor.*

##### *Raggruppamento 4 - It e Consumer electronics, apparecchi di illuminazione (privati delle sorgenti luminose); Ped e altro:*

- a) mainframe;
- b) minicomputer;
- c) stampanti,
- d) personal computer (unità centrale, mouse, schermo e tastiera inclusi),
- e) computer portatili (unità centrale, mouse, schermo e tastiera inclusi);



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

### ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI ECOCENTRI COMUNALI E DELLE AREE ATTREZZATE DI RAGGRUPPAMENTO

- f) notebook;
- g) agende elettroniche;
- h) stampanti;
- i) copiatrici;
- j) macchine da scrivere elettriche ed elettroniche;
- k) calcolatrici tascabili e da tavolo e altri prodotti e apparecchiature per raccogliere, memorizzare, elaborare, presentare o comunicare informazioni con mezzi elettronici;
- l) terminali e sistemi utenti;
- m) fax;
- n) telex;
- o) telefoni;
- p) telefoni pubblici a pagamento;
- q) telefoni senza filo;
- r) telefoni cellulari;
- s) segreterie telefoniche e altri prodotti o apparecchiature per trasmettere suoni, immagini o altre informazioni mediante la telecomunicazione;
- t) apparecchi radio;
- u) apparecchi televisivi;
- v) videocamere;
- w) videoregistratori;
- x) registratori hi-fi;
- y) amplificatori audio;
- z) strumenti musicali,
- aa) altri prodotti o apparecchiature per registrare o riprodurre suoni o immagini, inclusi segnali o altre tecnologie per la distribuzione di suoni e immagini diverse dalla telecomunicazione;
- bb) tutte le categorie non menzionate negli altri raggruppamenti.

#### *Raggruppamento 5 - Sorgenti luminose:*

- a) tubi fluorescenti;
- b) sorgenti luminose fluorescenti compatte;
- c) sorgenti luminose a scarica ad alta intensità, comprese sorgenti luminose a vapori di sodio ad alta pressione e sorgenti luminose ad alogenuri metallici;
- d) sorgenti luminose a vapori di sodio a bassa pressione.