



APAT

Agenzia per la protezione dell'ambiente
e per i servizi tecnici

Linee guida sul trattamento dei veicoli fuori uso. Aspetti tecnologici e gestionali

L'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici o le persone che agiscono per conto dell'Agenzia stessa non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

APAT - Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma
www.apat.gov.it

Dipartimento Stato dell'Ambiente e metrologia ambientale
Servizio Rifiuti

ISBN 978-88-448-0338-4

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica
APAT

Fotografie: Federico Foschini, Valeria Frittelloni

Coordinamento tipografico e distribuzione
Michelina Porcarelli, Simonetta Turco
APAT – Servizio Stampa ed Editoria
Ufficio Pubblicazioni

L'impostazione, il coordinamento e la stesura finale sono stati curati da Rosanna LARAIA, Responsabile del Servizio Rifiuti del Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale dell'APAT.

La redazione è stata curata da:
Valeria FRITTELLONI, Costanza MARIOTTA

La redazione dell'Appendice 1 sulle tecnologie di post frantumazione è stata curata da:
Federico FOSCHINI, Antonio MANGIOLFI

Si ringrazia:
AIRA
FISE Assoambiente
Ecoeuro S.r.l.

PREMESSA

Scopo principale della presente Linea Guida è quello di costituire un riferimento sulle conoscenze tecniche e tecnologiche del settore dei veicoli fuori uso di supporto sia agli operatori economici coinvolti nel ciclo di gestione che alle autorità deputate al rilascio delle autorizzazioni ed ai controlli.

A tale fine si è cercato di fornire:

- Un quadro quanto più esaustivo dello stato attuale e delle prospettive riguardo ai processi ed alle tecnologie di trattamento dei veicoli a fine vita individuati dal D.Lgs 209/2003
- Informazioni riguardo agli attuali livelli di emissioni ed ai consumi di risorse (materie prime ed energia) del settore
- Linee guida su possibili migliori tecniche di trattamento e di gestione che possono costituire un riferimento a livello nazionale, tenuto conto della specifica situazione del settore in Italia

<i>1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO</i>	7
1.1 IL D.LGS 209/2003	7
1.2 ALTRE TIPOLOGIE DI VEICOLI (ART. 231 D.LGS. 152/2006)	17
1.3 LA SEZIONE DEL MUD DEDICATA AI VEICOLI FUORI USO	17
1.5 IL MONITORAGGIO SULLO STATO DI ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI AL D.LGS. 209/2003	21
1.6 L'APPLICABILITÀ DEL DECRETO MINISTERIALE 203/2003 AD ALCUNI FLUSSI DI RIFIUTI PROVENIENTI DALLA DEMOLIZIONE DEI VEICOLI FUORI USO.....	22
<i>2. ANALISI DEI DATI</i>	27
2.1 PRODUZIONE DI RIFIUTI DA AUTODEMOLIZIONE DI VEICOLI.....	27
2.2 Analisi dei dati relativi ai singoli flussi di rifiuti	39
2.2.1 Pneumatici.....	39
2.2.2 Plastiche	42
2.2.3 Vetro.....	44
2.2.4 Batterie al piombo	44
2.2.5 Oli esausti.....	45
2.2.6 Parti di ricambio.....	45
2.2.7 Metalli	45
2.2.8 Materiali derivanti dalla messa in sicurezza	45
<i>3. DESCRIZIONE DEL PROCESSO E DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO</i>	46
3.1 DESCRIZIONE DEL PROCESSO.....	46
3.1.1 Messa in sicurezza	47
3.1.2 Frantumazione.....	48
<i>4. LINEE GUIDA ALL'AUTORIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI VEICOLI FUORI USO.....</i>	50
4.1 ASPETTI TECNICI E TECNOLOGICI DELLO SPECIFICO SETTORE	50
4.1.1 Settore di conferimento negli impianti di demolizione e di frantumazione.....	51
4.1.2 Settore di messa in sicurezza del veicolo.....	52
4.1.3 Settore di rottamazione per eventuali operazioni di riduzione volumetrica negli impianti di demolizione e/o di frantumazione.....	52
4.1.4 Settore di frantumazione	53
4.1.5 Settore di deposito delle parti di ricambio nell'impianto di demolizione.....	53
4.1.6 Settori di stoccaggio negli impianti di demolizione e di frantumazione.....	53
4.2 ASPETTI AMBIENTALI: I CONSUMI.....	54
4.2.1 Impatto sull'ambiente	54
4.2.2 Consumo di energia	54
4.2.3 Emissioni e produzione di rifiuti.....	54
4.3 LIMITAZIONE DELLE EMISSIONI	54
4.3.1 Limitazione delle emissioni liquide	55
4.3.2 Limitazione delle emissioni di polveri.....	55
4.3.3 Limitazione delle emissioni di sostanze lesive dell'ozono stratosferico	56
4.3.4 Limitazione della produzione dei rumori.....	56
4.4 LIMITAZIONE DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI	56
4.5 ANALISI DELLE TECNICHE E TECNOLOGIE DISPONIBILI	57
4.5.1 Principi generali per l'organizzazione degli impianti	57
4.5.3 Localizzazione dei centri di raccolta e degli impianti di trattamento dei veicoli fuori uso	57
4.5.4 Gestione dei rifiuti in ingresso.....	57
4.5.5 Criteri per lo stoccaggio dei rifiuti.....	58
4.5.5.1 Tecniche per lo stoccaggio di rifiuti in fusti e altre tipologie di contenitori.....	59
4.5.5.2 Tecniche per lo stoccaggio in vasche fuori terra.....	60

4.5.5.3 Trasferimento del rifiuto	61
4.5.5.4 Lavaggio e bonifica dei mezzi di trasporto e dei contenitori negli impianti di stoccaggio dei rifiuti.....	61
4.5.6 Criteri per la messa in sicurezza dei veicoli.....	61
4.5.6.1 Rimozione dei liquidi.....	62
4.5.6.2 Rimozione dei gas refrigeranti dagli impianti per l'aria condizionata.....	66
4.5.6.3 Rimozione dei serbatoi per il gas infiammabile (GPL o metano).....	66
4.5.6.4 Rimozione dei vetri.....	66
4.5.6.5 Marmitte catalitiche	67
4.5.7 Tecnologie di frantumazione delle carcasse di veicoli messe in sicurezza.....	67
4.5.7.1 Presidi di controllo del fluff prodotto	67
4.6 METODI DI GESTIONE AMBIENTALE	68
APPENDICE 1 - TECNOLOGIE DI POST FRANTUMAZIONE.....	70
GREENFLUFF	73
VW-SICON.....	74
SCHOLZ	75
ARGONNE.....	78
GALLOO	79
SULT.....	81
APPENDICE 2 –CENSIMENTO DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI VEICOLI FUORI USO.....	83
BIBLIOGRAFIA	84

1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

1.1 Il D.Lgs 209/2003

I veicoli fuori uso rappresentano un flusso considerevole di rifiuti, sia in termini qualitativi che quantitativi. Per questo motivo sono stati oggetto di molteplici studi da parte della Commissione europea già a partire dal 1991 con la costituzione del gruppo di progetto europeo “*End of life vehicles*” nell’ambito della Strategia sui flussi prioritari dei rifiuti.

Considerata l’importanza della materia, e ravvisata la necessità di pervenire ad una regolamentazione comune in tutti i Paesi dell’Unione, è stata approvata, dopo un lungo iter amministrativo, la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, trasposta nel nostro ordinamento con il decreto legislativo 24.6.2003, n. 209.

L’Italia è stato tra i primi paesi europei ad avere un sistema di registrazione e deregistrazione dei veicoli costituito dal Pubblico registro automobilistico (PRA), capace di fornire informazioni precise ed attendibili sulla gestione dei veicoli giunti a fine vita e divenuti, quindi, rifiuti.

La cancellazione dal PRA rappresenta l’ultima fase della vita del veicolo e comporta per esso la perdita dello “status” di bene mobile registrato e l’acquisizione di quello di bene mobile comune.

Il decreto legislativo 3.4.2006, n.152, prevede un doppio regime per i veicoli fuori uso:

- l’art. 227 del D.Lgs. 3.4.2006 n. 152 contiene l’enunciazione dell’applicazione di particolare normativa relativamente ai **veicoli delle categorie M1** (veicoli destinati al trasporto di persone, aventi al massimo 8 posti a sedere, oltre al sedile del conducente), **N1** (veicoli destinati al trasporto merci aventi peso massimo non superiore a 3,5 tonnellate) ed i **veicoli a motore a tre ruote con esclusione dei tricicli a motore** che ricadono sotto l’ambito di applicazione del decreto legislativo 24.6.2003, n. 209 (come modificato e integrato dal decreto legislativo 23.2.2006, n. 149);

- l’art. 231 disciplina i veicoli non ricadenti nell’ambito di applicazione del predetto decreto legislativo 209/2003. Tale articolo prevede che un successivo decreto del Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, individui le norme tecniche relative alle “caratteristiche degli impianti di demolizione, alle operazioni di messa in sicurezza e all’individuazione delle parti di ricambio attinenti la sicurezza (...)”. Viene, comunque, stabilito che fino all’adozione di tale decreto, continuino ad applicarsi i requisiti tecnici relativi ai centri di raccolta e le modalità di trattamento dei veicoli indicati nell’allegato I al D.Lgs.209/2003.

Il D.Lgs.209/2003 che regola i veicoli che ricadono nell’ambito di applicazione della direttiva 2000/53/CE, ha subito una serie di modifiche attraverso l’emanazione del D.Lgs.23 febbraio 2006, n.149 che si è resa necessaria per superare la procedura di infrazione avviata dalla Commissione europea per non conformità di alcune disposizioni contenute nella legislazione italiana alla direttiva 2000/53/CE.

Il D.Lgs.209/2003 introduce, nel sistema di gestione dei veicoli fuori uso, significative modificazioni che porteranno a regime ad una modernizzazione della filiera di trattamento che dovrà adeguarsi a specifici requisiti tecnici ed assicurare un funzionamento efficiente, razionale ed economicamente sostenibile.

Già il D.Lgs.22/97 all’articolo 46 aveva regolamentato la consegna obbligatoria del veicolo ad operatori autorizzati in grado di garantire un trattamento ambientalmente corretto dei veicoli fuori uso, divenuti rifiuti pericolosi, a partire dal 1° gennaio 2002, in seguito alla classificazione introdotta dalla decisione 2000/532/CE. Il decreto legislativo di recepimento riprende molte delle disposizioni contenute nel citato articolo 46, modificandole in alcune parti per adeguarsi alla nuova disciplina europea.

Le finalità del D.Lgs. 209/2003, in linea con i principi fissati dalla stessa direttiva, sono la riduzione dell’impatto generato sull’ambiente dalla gestione dei veicoli fuori uso, il corretto funzionamento del mercato interno, evitando distorsioni della concorrenza, e lo sviluppo delle attività legate al

recupero e al riciclaggio dei materiali provenienti dai veicoli.

Per attuare tali obiettivi, secondo il principio della “responsabilità condivisa”, viene previsto il coinvolgimento nella gestione dei veicoli fuori uso di tutti gli operatori interessati:

- produttori di veicoli e componenti,
- concessionari, operatori addetti alla raccolta e imprese di demolizione, di frantumazione, di recupero, e di riciclaggio.

Chiare sono, dunque, le responsabilità attribuite ai diversi soggetti della filiera ed i passaggi che il veicolo dovrà subire a partire dal momento in cui l'ultimo proprietario decide di consegnarlo per la sua successiva rottamazione.

In particolare, il D.Lgs. 209/2003 disciplina:

- le misure finalizzate alla prevenzione della produzione dei rifiuti provenienti dai veicoli, con particolare riferimento alla riduzione delle sostanze pericolose in essi contenute, da adottarsi fin dalla fase di progettazione dei veicoli;
- le prescrizioni da osservare in fase di progettazione di nuovi veicoli, favorendo in tal modo il recupero dei veicoli e dei relativi componenti e materiali e, al fine di ridurre il volume dei rifiuti da smaltire, incrementando lo sviluppo del mercato dei materiali recuperati dalla demolizione, privilegiandone il reimpiego ed il riciclaggio;
- le azioni volte a favorire il riciclaggio di tutte le componenti metalliche e non metalliche e di tutte le materie plastiche;
- le misure atte a garantire il riciclaggio, il recupero e lo smaltimento dei veicoli fuori uso, in condizioni ambientalmente compatibili, con il coinvolgimento di tutti gli operatori economici coinvolti nel ciclo di gestione dei veicoli, fin dalla fase di progettazione;
- la responsabilità dei diversi operatori economici coinvolti nel ciclo di gestione dei veicoli a fine vita.

Il decreto è composto da 15 articoli e corredato di quattro allegati tecnici:

- Allegato I: requisiti relativi al centro di raccolta e all'impianto di trattamento dei veicoli fuori uso;
- Allegato II: materiali e componenti ai quali non si applica il divieto di produzione ed immissione sul mercato;
- Allegato III: parti di ricambio attinenti alla sicurezza del veicolo;
- Allegato IV: requisiti minimi per il certificato di rottamazione.

Campo di applicazione e definizioni

Il campo di applicazione, conformemente a quanto previsto dalla direttiva 2000/53/CE, riguarda:

- i veicoli a motore appartenenti alle categorie M1 ed N1 di cui all'allegato II, alla direttiva 70/156/CEE, ed i veicoli a motore a tre ruote come definiti dalla direttiva 2002/24/CE, con esclusione dei tricicli a motore;
- i veicoli fuori uso, ossia i veicoli a fine vita che rientrano nella definizione di rifiuto ai sensi dell'articolo 6 del D.Lgs. 22/1997, attualmente sostituito dall'articolo 183 del D.Lgs. 152/2006 (comma 1, lettera a).

Ai veicoli a motore a tre ruote si applicano le disposizioni relative:

- all'obbligo del proprietario o detentore di consegnare il veicolo a fine vita ad un centro autorizzato di raccolta direttamente o tramite il concessionario o il costruttore della casa costruttrice;
- all'obbligo, per i centri di raccolta, di rispettare le norme tecniche stabilite dal decreto per il loro trattamento.

I produttori di veicoli a tre ruote devono, come i produttori degli altri veicoli ricadenti nel campo di applicazione del decreto, provvedere a ritirare i veicoli stessi, organizzando, direttamente o indirettamente, su base individuale o collettiva, una rete di centri di raccolta opportunamente distribuiti sul territorio nazionale. La consegna deve avvenire senza che il detentore incorra in spese a causa del valore di mercato nullo o negativo del veicolo.

Importanti ai fini dell'applicazione della norma sono alcune definizioni introdotte dal decreto e non presenti nella direttiva, quali: **detentore, impianto di trattamento e centro di raccolta**.

In particolare il “**detentore**” si identifica nel proprietario del veicolo o colui che lo detiene a qualsiasi titolo (quindi il soggetto che lo consegna al centro di raccolta).

Si intende per “**trattamento**”, l'insieme delle attività di messa in sicurezza, di demolizione, di pressatura, di tranciatura, di frantumazione, di recupero o di preparazione per lo smaltimento dei rifiuti frantumati, nonché tutte le altre operazioni eseguite ai fini del recupero o dello smaltimento del veicolo fuori uso e dei suoi componenti effettuate, dopo la consegna dello stesso veicolo, presso un impianto di **trattamento**.

Quest'ultimo rappresenta, invece, l'impianto, autorizzato ai sensi degli articoli 27, 28 o 33 del D.Lgs. 22/97 presso il quale sono effettuate tutte o alcune delle attività di trattamento.

Infine il “**centro di raccolta**”, rappresenta l'impianto di trattamento, autorizzato ai sensi degli articoli 27 e 28 del D.Lgs. 22/97, che effettua almeno le operazioni relative alla messa in sicurezza ed alla demolizione del veicolo fuori uso.

Si ricorda al riguardo che il sistema delle autorizzazioni (ordinarie e semplificate) è stato sostituito dal Capo IV e dal Capo V del D.Lgs.152/2006.

Il decreto introduce anche alcune precisazioni relative alla definizione di “veicolo fuori uso”; in particolare viene precisato che il veicolo fuori uso è “classificato rifiuto” e soggetto alla relativa disciplina, alle seguenti condizioni:

- a) con la consegna ad un centro di raccolta, effettuata dal detentore direttamente o tramite soggetto autorizzato al trasporto di veicoli fuori uso;
- b) con la consegna al concessionario o gestore dell'automercato o della succursale della casa costruttrice che, accettando di ritirare un veicolo destinato alla demolizione, deve rilasciare il relativo certificato di rottamazione al detentore;
- c) nel caso di veicoli rinvenuti da organi pubblici e non reclamati, così come disciplinato dal D.Lgs. n. 460/99;
- d) a seguito di specifico provvedimento dell'autorità amministrativa o giudiziaria;
- e) in tutti i casi in cui il veicolo giacente in area privata risulta in evidente stato di abbandono.

Le condizioni descritte alle lettere a) e b) sono state introdotte dal D.Lgs.149/2006 per ottemperare alle richieste della Commissione Europea che non aveva giudicato conformi alla legislazione comunitaria il mancato rilascio, da parte del concessionario o gestore dell'automercato, del certificato di rottamazione e, soprattutto, la previsione che il veicolo, privato delle targhe e cancellato al PRA, potesse continuare a circolare su aree private senza essere avviato ai centri di trattamento.

Restano esclusi dalla disciplina dei rifiuti, i veicoli d'epoca e i veicoli di interesse storico o collezionistico o destinati ai musei, conservati in modo adeguato, pronti all'uso o in pezzi smontati.

Ampio spazio, in linea con la direttiva europea e con la decisione 1600/2002 che istituisce il VI Programma d'azione per l'ambiente, viene assegnato all'enunciazione delle azioni di prevenzione che dovrebbero essere messe in atto, soprattutto, dai produttori dei veicoli con l'obiettivo di prevenire il rilascio nell'ambiente di sostanze pericolose, di facilitare il reimpiego ed il riciclaggio dei rifiuti derivanti dai veicoli fuori uso nonché di ridurre la quantità di rifiuti pericolosi da avviare

allo smaltimento finale.

In particolare il Ministero dell'ambiente e tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministero delle attività produttive dovranno adottare iniziative volte a favorire:

- la limitazione, da parte dei costruttori dei veicoli, in collaborazione con i costruttori di componenti e materiali, dell'uso di sostanze pericolose nella produzione dei veicoli e la riduzione delle stesse fin dalla fase di progettazione;
- le modalità di progettazione dei nuovi veicoli che agevolino la demolizione, il reimpiego ed il recupero e soprattutto il riciclaggio del veicolo fuori uso e dei relativi componenti e materiali anche attraverso lo sviluppo della normativa tecnica del settore;
- l'utilizzo, da parte dei costruttori dei veicoli, in collaborazione con i costruttori di componenti e materiali, di quantità crescenti di materiali riciclati nei veicoli e in altri prodotti, al fine di svilupparne il mercato.

Anche l'articolo 9 e l'allegato II del decreto contengono disposizioni in materia di prevenzione volte a ridurre la presenza di sostanze pericolose nei nuovi veicoli ed a garantire la loro gestione in condizioni di sicurezza.

A tal fine viene introdotto, a partire dal 1° luglio 2003, il divieto di produzione ed immissione sul mercato di materiali e componenti di veicoli contenenti piombo, mercurio, cadmio e cromo esavalente.

Viene, comunque, ammessa la possibilità di continuare ad impiegare alcuni materiali e componenti contenenti le citate sostanze pericolose ed elencati nell'allegato II in quanto per essi, allo stato attuale, non appare fattibile, dal punto di vista tecnico ed economico, una sostituzione.

Le deroghe riproducono quanto disposto dalla legislazione comunitaria con la decisione 2002/525/CE che ha modificato, per adattarlo al progresso scientifico e tecnologico, l'originario allegato II della direttiva 2000/53/CE secondo la procedura del comitato di cui all'articolo 11 della stessa direttiva.

Successivamente l'allegato II è stato ulteriormente modificato da due nuove decisioni: la decisione 2005/438/CE del 10 giugno 2005 e la decisione 2005/673/CE del 20 settembre 2005 che andranno, quindi, trasposte nell'ordinamento nazionale. In particolare, la decisione 2005/438/EC prevede l'esenzione dal bando relativo al contenuto di metalli pesanti (Pb, Hg, Cd e Cr⁶⁺), per i pezzi di ricambio immessi sul mercato dopo il 1° luglio 2003 e destinati alla riparazione di veicoli immessi sul mercato anteriormente al 1° luglio 2003.

La disposizione è stata introdotta con l'obiettivo di promuovere la prevenzione attraverso "l'allungamento" del ciclo di vita dei veicoli.

Raccolta

L'articolo 5 del D.Lgs. 209/2003 disciplina la raccolta dei veicoli destinati alla demolizione e le modalità di coinvolgimento dei diversi operatori interessati: concessionari, gestori delle succursali delle case costruttrici o degli automercati, autodemolitori. Con le modifiche introdotte dal D.Lgs.149/2006 anche le imprese che esercitano l'attività di autoriparazione dovranno consegnare ad un operatore autorizzato alla raccolta, qualora sia tecnicamente fattibile, i pezzi usati allo stato di rifiuto derivanti dalla loro attività, ad eccezione di quelli che devono essere conferiti per legge ad un Consorzio obbligatorio (batterie, oli usati).

Il veicolo a fine vita dovrà essere consegnato direttamente dal detentore ad un centro di raccolta autorizzato; in alternativa potrà essere ceduto, nel caso di acquisto di un nuovo veicolo, ai concessionari o gestori delle succursali delle case costruttrici o degli automercati che dovranno, a loro volta, provvedere alla sua consegna ad un centro di raccolta. Qualora il concessionario o i gestori delle succursali delle case costruttrici accettino di ritirare il veicolo dovranno rilasciare al detentore il certificato di rottamazione in nome e per conto del centro che riceve il veicolo. Tale certificato dovrà essere conforme ai requisiti fissati nell'Allegato IV al decreto, completo di una

descrizione dello stato del veicolo consegnato, nonché dell'impegno a provvedere alla cancellazione dal PRA.

In seguito alle modifiche apportate dal D.Lgs 149/2006 i concessionari o i gestori delle succursali non sono, quindi, più obbligati a ritirare il veicolo in caso di acquisto di uno nuovo, ma possono scegliere di rifiutarlo, in tal caso il proprietario dovrà farsi carico della consegna al centro di raccolta.

In conformità a quanto disposto dalla direttiva 2000/53/CE, fatti salvi i costi documentati relativi alla cancellazione dal PRA e quelli per il trasporto del veicolo al centro di raccolta o alla concessionaria o succursale della casa costruttrice o all'automercato, la consegna del veicolo dovrà avvenire senza costi aggiuntivi a carico dell'ultimo proprietario o detentore a causa del valore di mercato nullo o negativo del veicolo. Tali disposizioni si applicano:

- a) a decorrere dalla data di entrata in vigore del decreto, per i veicoli immessi sul mercato a partire dal 1° luglio 2002;
- b) dal 1° gennaio 2007, per i veicoli immessi sul mercato anteriormente al 1° luglio 2002. Nelle more del conseguimento degli obblighi in materia di raccolta, i produttori dovranno sostenere, a titolo individuale, gli eventuali costi derivanti dal valore negativo dei veicoli immessi sul mercato a partire dal 1° luglio 2002.

Per garantire il ritiro gratuito i produttori dei veicoli dovranno organizzare, su base individuale o collettiva, una rete di centri di raccolta dei veicoli fuori uso opportunamente distribuiti sul territorio nazionale, ovvero individuare i centri di raccolta presso i quali è garantito il ritiro gratuito del veicolo. Qualora non provvedano ad ottemperare a tali disposizioni, i produttori sono tenuti a farsi carico degli eventuali costi per il ritiro ed il trattamento dei veicoli fuori uso.

Tali ultime disposizioni e quelle relative alla consegna gratuita del veicolo non si applicano qualora lo stesso veicolo non contenga i suoi componenti essenziali quali, in particolare, il motore, parti della carrozzeria, nonché il catalizzatore e le centraline elettroniche, se presenti in origine, o se contenga rifiuti aggiunti.

Al momento della consegna del veicolo destinato alla demolizione, il concessionario o il gestore della succursale della casa costruttrice o dell'automercato rilascia al detentore apposita dichiarazione di presa in carico del veicolo, assumendosi ogni responsabilità civile, penale e amministrativa connessa alla corretta gestione del veicolo.

La cancellazione dal PRA del veicolo fuori uso avviene a cura del titolare del centro di raccolta ovvero del concessionario o del gestore della succursale della casa costruttrice o dell'automercato, senza oneri di agenzia a carico del detentore dello stesso veicolo. A tale fine, entro trenta giorni naturali e consecutivi dalla consegna del veicolo ed emissione del certificato di rottamazione, il concessionario o gestore o titolare restituisce il certificato di proprietà, la carta di circolazione e le targhe relativi al veicolo fuori uso, con le procedure stabilite dal DPR 19 settembre 2000, n.358. Il veicolo fuori uso può essere cancellato da PRA solo previa presentazione della copia del certificato di rottamazione.

L'allegato IV riporta i requisiti minimi per il certificato di rottamazione fissati in conformità alla decisione della Commissione 2002/151/CE e, in particolare:

- 1) nome ed indirizzo, firma e numero di registrazione o identificazione dello stabilimento o dell'impresa che rilascia il certificato;
- 2) nome ed indirizzo dell'autorità competente che rilascia l'autorizzazione allo stabilimento o impresa che emettono il certificato di rottamazione;
- 3) nome, indirizzo e numero di registrazione o di identificazione dello stabilimento o impresa che rilascia il certificato, se il certificato viene rilasciato da un produttore, un distributore o un operatore addetto alla raccolta per conto di un centro di raccolta;
- 4) data e ora di rilascio del certificato di rottamazione e la data e l'ora di presa in carico del veicolo da parte del concessionario o del gestore della succursale della casa costruttrice o

-
- dell'automercato;
- 5) impegno alla cancellazione del veicolo dal PRA;
 - 6) classe, marca e modello del veicolo;
 - 7) numero di identificazione del veicolo (numero del telaio) e targa, ove prevista;
 - 8) nome, luogo e data di nascita, indirizzo, nazionalità, estremi del documento di identificazione e firma del detentore che consegna il veicolo e, nel caso in cui il veicolo sia consegnato da un soggetto diverso dal proprietario, nome, luogo e data di nascita, indirizzo e nazionalità dello stesso proprietario.
- Il titolare del centro di raccolta può provvedere al trattamento del veicolo fuori uso solo dopo la cancellazione dello stesso dal PRA.

Trattamento

L'articolo 6 del D.Lgs 209/2003 disciplina il regime delle autorizzazioni e dei controlli e detta, inoltre, specifiche disposizioni per gli impianti di trattamento. Le operazioni di trattamento dei veicoli fuori uso dovranno conformarsi ad una serie di criteri ed, in particolare:

- le operazioni di messa in sicurezza dovranno essere effettuate al più presto e seguire le specifiche prescrizioni dettate nell'allegato I;
- i componenti ed i materiali etichettati o resi in altro modo identificabili secondo le disposizioni previste in sede comunitaria dovranno essere rimossi preventivamente;
- i materiali ed i componenti pericolosi dovranno essere separati e rimossi al fine di non contaminare i rifiuti frantumati;
- le operazioni di smontaggio e di deposito dei componenti dovranno essere eseguite in modo da non comprometterne le possibilità di reimpiego, riciclaggio e recupero.

Un'importante disposizione riguarda l'obbligo da parte del gestore ad effettuare il ripristino ambientale dell'area a chiusura dell'impianto seguendo le modalità stabilite dalla regione nel provvedimento autorizzativo.

Viene, infine, fissata in 30 giorni la durata massima del deposito temporaneo dei veicoli nel luogo di produzione del rifiuto (concessionario, gestore della succursale della casa costruttrice o l'automercato) in attesa dell'invio ad impianti autorizzati per il trattamento. Tale disposizione, introdotta dal D.Lgs.149/2006, deriva dalla necessità di regolamentare lo stoccaggio dei veicoli fuori uso presso i concessionari in dipendenza del fatto che essi sono classificati come rifiuti dal momento in cui il detentore li consegna per l'acquisto di un nuovo veicolo e, non più come prima, al momento dell'invio al centro di raccolta.

Il D.Lgs. 209/2003 passa poi a disciplinare il regime autorizzativo in conformità con le disposizioni del D.Lgs. n. 22/97 ora D.Lgs 152/2006, individuando nello specifico le modalità di esecuzione dei controlli da parte dell'autorità competente.

Viene disposto, tra l'altro, che la provincia competente per territorio sospenda l'autorizzazione, previa diffida, per un periodo massimo di 12 mesi, qualora, successivamente all'avviamento dell'impianto, accerti la non conformità dello stesso ai requisiti previsti dal provvedimento autorizzativo; decorso tale termine senza che il gestore dell'impianto abbia provveduto a soddisfare detti requisiti, l'autorizzazione sarà revocata.

In conformità a quanto disposto dalla direttiva 2000/53/CE, viene prevista l'applicazione del regime semplificato di cui agli articoli 31 e 33 del D.Lgs. n. 22/97 ora art. 216 del D.Lgs 152/2006, alle attività di recupero dei rifiuti provenienti dal trattamento dei veicoli fuori uso, previa ispezione da parte della provincia territorialmente competente.

L'ispezione, da effettuarsi entro sessanta giorni dalla presentazione della comunicazione di inizio attività e, comunque, prima dell'inizio dell'attività di recupero e, successivamente, almeno una volta l'anno, dovrà verificare:

-
- la tipologia e la quantità di rifiuti sottoposti alle operazioni di recupero;
 - la conformità delle attività di recupero alle prescrizioni tecniche ed alle misure di sicurezza fissate in conformità alle disposizioni emanate ai sensi della normativa vigente in materia di autorizzazioni, nonché alle norme tecniche previste dalla stesso D.Lgs. 209/2003.

Per consentire la prosecuzione dell'attività per gli impianti che attualmente operano in regime agevolato, ai sensi del DM 5 febbraio 1998 e successive modificazioni, viene disposto che la provincia competente per territorio effettui l'ispezione, entro sei mesi dall'entrata in vigore del D.Lgs. 209/2003, con lo scopo di verificare il rispetto delle norme tecniche e delle condizioni previste stabilendo, se necessario, le modalità e i tempi di adeguamento degli impianti in esercizio.

Al fine di consentire al Ministero dell'ambiente e tutela del territorio e del mare, all'APAT e all'Albo l'espletamento delle attività di monitoraggio dell'applicazione delle nuove disposizioni viene previsto che i risultati delle ispezioni siano trasmessi, annualmente, a dette amministrazioni.

Per incentivare l'adesione degli impianti di trattamento ai sistemi di certificazione ambientale ed, in particolare, agevolare quelli registrati ai sensi del regolamento EMAS 761/01/CE, viene previsto che, in questi casi, l'autorizzazione venga concessa o rinnovata per un periodo di otto anni. Identica disposizione è stata anche prevista per gli impianti di discarica dal D.Lgs. n. 36/2003 di recepimento della direttiva discariche.

Gli impianti di trattamento dei veicoli dovranno anche conformarsi alle pertinenti prescrizioni tecniche fissate nell'allegato I al D.Lgs. 209/2003 stesso e che riguardano, in particolare:

- l'ubicazione degli impianti di trattamento,
- i requisiti dei centri di raccolta e degli impianti di trattamento,
- l'organizzazione dei centri di raccolta,
- i criteri per lo stoccaggio,
- le operazioni di trattamento per la messa in sicurezza dei veicoli fuori uso,
- le attività di demolizione,
- le operazioni di trattamento per la promozione del riciclaggio,
- i criteri di gestione.

Al riguardo, va segnalato che, mentre la direttiva 2000/53/CE fissa le prescrizioni tecniche minime per il trattamento dei veicoli fuori uso, l'allegato I, pur conformandosi alla norma comunitaria, stabilisce per le diverse tipologie di impianti coinvolti nel ciclo di trattamento dei veicoli fuori uso, dettagliati requisiti tecnici cui gli stessi devono conformarsi, e specifici criteri per la rispettiva localizzazione che tengono conto del contesto territoriale e della normativa vigente in materia.

Le autorità competenti nel rilasciare le autorizzazioni, dovranno in primo luogo tener conto dei **criteri di ubicazione** indicati dal D.Lgs. 209/2003 che prevede, anche, che le regioni favoriscano la rilocalizzazione degli impianti presenti in aree non idonee, attraverso l'individuazione di appositi strumenti agevolativi.

Per quanto riguarda i **requisiti tecnici** dei centri di raccolta e degli impianti di trattamento, l'allegato I prevede che gli stessi dovranno essere dotati di:

- area adeguata, dotata di superficie impermeabile e di sistemi di raccolta dello spillaggio, di decantazione e di sgrassaggio;
- adeguata viabilità interna per un'agevole movimentazione, anche in caso di incidenti;
- sistemi di convogliamento delle acque meteoriche dotati di pozzetti per il drenaggio, vasche di raccolta e di decantazione, muniti di separatori per oli, adeguatamente dimensionati;
- adeguato sistema di raccolta e di trattamento dei reflui, conformemente a quanto previsto dalla normativa vigente in materia ambientale e sanitaria;
- deposito per le sostanze da utilizzare per l'assorbimento dei liquidi in caso di sversamenti accidentali e per la neutralizzazione di soluzioni acide fuoriuscite dagli accumulatori;
- idonea recinzione lungo tutto il loro perimetro.

Le prescrizioni riguardano anche le modalità di organizzazione degli impianti che dovranno essere organizzati in settori in relazione alle singole attività poste in essere; detti settori dovranno corrispondere, per quanto fattibile, alle diverse fasi di gestione dei veicoli fuori uso.

Vengono anche fissati specifici criteri per lo stoccaggio che riguardano, nel dettaglio, i requisiti tecnici per i contenitori fissi o mobili utilizzati per le diverse tipologie di rifiuti derivanti dai veicoli fuori uso, lo stoccaggio dei rifiuti pericolosi e degli accumulatori nonché lo stoccaggio degli oli secondo le disposizioni del D.Lgs. n. 95/92 e del DM n. 392/96 e, inoltre, la gestione dei rifiuti contenenti CFC e HFC che deve avvenire secondo le prescrizioni di cui al DM 20 settembre 2002.

Conformemente alla direttiva vengono individuate le operazioni di **messa in sicurezza** dei veicoli con lo scopo di evitare qualsiasi danno per l'ambiente; in particolare si individuano le seguenti prescrizioni:

- rimozione degli accumulatori, neutralizzazione delle soluzioni acide e stoccaggio in appositi contenitori stagni dotati di sistemi di raccolta di eventuali liquidi fuoriusciti,
- rimozione dei serbatoi di gas compresso,
- rimozione o neutralizzazione dei componenti che possono esplodere (airbag),
- prelievo del carburante e avvio a riuso,
- rimozione degli oli e dei fluidi, con raccolta e deposito separati in appositi contenitori,
- rimozione del filtro-olio e deposito, previa scolatura dell'olio, in apposito contenitore,
- rimozione e stoccaggio dei condensatori contenenti PCB,
- rimozione, per quanto fattibile, di tutti i componenti identificati come contenenti mercurio.

Una volta messo in sicurezza il veicolo andrà ancora "trattato" al fine di garantire il riciclaggio ed il recupero dei suoi componenti e materiali; andranno, pertanto, rimossi i catalizzatori, i componenti metallici contenenti rame, alluminio, magnesio in caso di una loro mancata separazione nel processo di frantumazione, i pneumatici, il vetro ed, infine, i grandi componenti di plastica (per esempio paraurti, cruscotto, contenitori di liquidi) anche questi nel caso in cui non vengano separati nel processo di frantumazione per essere poi avviati ad operazioni di riciclaggio.

Il D.Lgs. 209/2003 detta anche alcune specifiche prescrizioni riguardanti la gestione e che riguardano, in particolare, le modalità per l'accatastamento dei veicoli già sottoposti ad operazioni di messa in sicurezza, sia prima che dopo le operazioni di trattamento.

Viene, inoltre, disposto che lo stoccaggio delle parti di ricambio destinate alla commercializzazione e dei rifiuti recuperabili avvenga in modo appropriato, con la garanzia di non compromettere il loro successivo impiego. Detta operazione dovranno, comunque, avvenire in luoghi idonei e, relativamente ai componenti contaminati da oli, su basamenti impermeabili.

Il D.Lgs. 209/2003 disciplina le modalità di adeguamento degli impianti esistenti alle nuove prescrizioni e requisiti indicati dal D.Lgs. 209/2003 stesso; in particolare viene disposto che i centri di raccolta e gli impianti di trattamento che, alla data di entrata in vigore del D.Lgs. 209/2003, siano già in esercizio nel rispetto delle disposizioni vigenti, possano continuare la propria attività a condizione che, entro sei mesi dalla stessa data, presentino alla regione apposita domanda di autorizzazione corredata da un progetto di adeguamento dell'impianto incluso il piano di ripristino ambientale a chiusura dell'impianto stesso.

La regione dovrà concludere il procedimento nel rispetto dei termini previsti dalla normativa vigente, indicando le modalità di esecuzione dei lavori ed i termini di adeguamento che non potranno essere superiori a 18 mesi a partire dalla data di approvazione del progetto.

Reimpiego e recupero

L'art. 7 del D.Lgs. 209/2003, conformandosi ai principi della direttiva 2000/53/CE, fissa gli obiettivi di reimpiego e recupero.

Il Decreto legislativo 149/2006, al fine di rafforzare e meglio esplicitare la gerarchia europea di

gestione che privilegia il riutilizzo ed il riciclaggio in generale, ha riformulato il comma 1 dell'articolo 7 del D.Lgs.209/2003, disponendo che, ai fini di una corretta gestione dei rifiuti derivanti dal veicolo fuori uso, le autorità competenti, favoriscano, il reimpiego dei componenti idonei, il recupero di quelli non reimpiegabili, nonché, come soluzione privilegiata, il riciclaggio; laddove sostenibile dal punto di vista ambientale. Tali attività devono chiaramente essere espletate nel rispetto delle norme sulla sicurezza dei veicoli, sul controllo delle emissioni atmosferiche e sul rumore.

In particolare, gli operatori economici (ossia i produttori, i distributori, gli operatori addetti alla raccolta, le compagnie di assicurazione dei veicoli a motore, le imprese di demolizione, di frantumazione, di recupero, di riciclaggio ed altri operatori di trattamento di veicoli fuori uso e dei loro componenti e materiali) dovranno garantire le seguenti percentuali minime di reimpiego e recupero:

- **entro il 1° gennaio 2006**, per i veicoli fuori uso prodotti a partire dal 1° gennaio 1980, la percentuale di reimpiego e recupero dovrà essere, almeno, pari all'**85%** del peso medio per veicolo e per anno e la percentuale di reimpiego e riciclaggio per gli stessi veicoli dovrà essere almeno pari all'**80%** del peso medio per veicolo e per anno. Per i veicoli prodotti anteriormente al 1° gennaio 1980, la percentuale di reimpiego e recupero dovrà essere almeno pari al **75%** del peso medio per veicolo e per anno e la percentuale di reimpiego e riciclaggio dovrà essere almeno pari al **70%** del peso medio per veicolo e per anno;
- **entro il 1° gennaio 2015**, per tutti i veicoli fuori uso, la percentuale di reimpiego e recupero dovrà essere almeno pari al **95%** del peso medio per veicolo e per anno e la percentuale di reimpiego e riciclaggio dovrà essere almeno pari all'**85%** del peso medio per veicolo e per anno.

All'Albo nazionale delle imprese, con il supporto tecnico dell'APAT, è affidato, il compito di garantire il monitoraggio del sistema di gestione dei rifiuti derivanti dai veicoli fuori uso e dai relativi componenti e materiali nonché il controllo del raggiungimento degli obiettivi economici e di quelli di riciclaggio e di recupero.

In linea con quanto disposto dalla direttiva 2000/53/CE, l'articolo 10 del D.Lgs. 209/2003 prevede che le case produttrici, entro sei mesi dall'immissione sul mercato di ogni nuovo veicolo, forniscano agli impianti di trattamento autorizzati, concordandole con gli stessi, le informazioni sulla demolizione sotto forma di manuali o supporti informatici.

Tali informazioni dovranno consentire di identificare i diversi componenti e materiali del veicolo nonché l'ubicazione di tutte le sostanze pericolose presenti nel veicolo stesso.

Al fine di facilitare le operazioni di demolizione e consentire il raggiungimento degli obiettivi di reimpiego e recupero, i produttori dei veicoli, in accordo con i produttori di componenti e materiali dovranno adottare un apposito sistema di codifica sulla base delle prescrizioni stabilite dalla decisione della Commissione 2003/138/CE.

Trasmissione di dati e gestione delle informazioni

L'APAT, in qualità di gestore dell'informazione in materia di rifiuti, dovrà elaborare annualmente, una relazione contenente le seguenti informazioni:

- a) i dati trasmessi dal Ministero dei trasporti relativi alle immatricolazioni dei nuovi veicoli, ai centri di raccolta ed alle cancellazioni dal PRA;
- b) i dati comunicati annualmente, attraverso il modello unico di dichiarazione ambientale (MUD), dai soggetti che effettuano attività di raccolta, trasporto e trattamento dei veicoli fuori uso relativi ai veicoli fuori uso sottoposti a trattamento ed ai materiali, prodotti e componenti ottenuti ed avviati al reimpiego, al riciclaggio e al recupero.
- c) i dati comunicati da coloro che esportano i veicoli fuori uso o loro componenti.

Le modalità di acquisizione e trasmissione delle informazioni di cui alla lettera a) dovranno

essere definite da un successivo decreto del Ministero dei trasporti, sentita l'APAT (art.8 , comma 2 del D.Lgs.149/2006).

Per consentire l'acquisizione delle informazioni di cui alla lettera b) si prevede, invece, che il MUD venga integrato da una specifica sezione da adottarsi, con le modalità previste dalla stessa legge n. 70/94, entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore del D.Lgs. 209/2003. Tale Sezione è stata introdotta con il DPCM 22 dicembre 2004 "Approvazione del modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno 2005 - cap. 1 sezione veicoli fuori uso".

La relazione annuale prodotta da APAT consentirà al Ministero dell'ambiente e tutela del territorio ed al Ministero delle attività produttive di adempiere agli obblighi di comunicazione alla Commissione europea previsti dalla direttiva 2000/53/CE.

La prima relazione riguarderà il periodo di tre anni a decorrere dal 21 aprile 2002.

Gli operatori economici, a partire dal 2003, dovranno, invece, pubblicare, annualmente, e rendere disponibili all'Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti, informazioni riguardanti:

- a) la costruzione del veicolo e dei relativi componenti che possono essere reimpiegati, recuperati e riciclati;
- b) il corretto trattamento, sotto il profilo ambientale, del veicolo fuori uso, con particolare riferimento alla rimozione di tutti i liquidi ed alla demolizione;
- c) l'ottimizzazione delle possibilità di reimpiego, di riciclaggio e di recupero del veicolo fuori uso e dei relativi componenti;
- d) i progressi conseguiti in materia di recupero e di riciclaggio al fine di ridurre lo smaltimento del veicolo fuori uso e dei rifiuti costituiti dai relativi componenti e materiali.

Tali informazioni consentiranno all'Albo di garantire il monitoraggio dell'intero sistema di gestione dei veicoli fuori uso compreso il raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio e recupero.

Le stesse informazioni dovranno essere rese accessibili dagli stessi produttori agli acquirenti, attraverso il loro inserimento nelle pubblicazioni promozionali utilizzate per la commercializzazione dei nuovi veicoli.

Accordi di programma

Per l'attuazione di alcune disposizioni quali le misure di prevenzione, l'istituzione di sistemi di raccolta, le modalità di applicazione delle norme per il ritiro gratuito dei veicoli fuori uso, l'articolo 12 del D.Lgs 209/2003 prevede la possibilità di ricorrere ad accordi e contratti di programma da stipularsi tra il Ministero dell'ambiente e tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministero delle attività produttive e gli operatori economici interessati. Come previsto dalla normativa europea, gli accordi dovranno soddisfare una serie requisiti ed, in particolare:

- avere forza vincolante;
- specificare gli obiettivi e le corrispondenti scadenze, nonché le modalità per il monitoraggio ed il controllo dei risultati conseguiti;
- essere pubblicati nella Gazzetta ufficiale della Repubblica Italiana e comunicati alla Commissione europea.

I risultati conseguiti nell'ambito degli accordi dovranno, inoltre:

- essere resi accessibili al pubblico;
- controllati, con cadenza individuata nell'ambito degli accordi stessi;
- riferiti alle autorità competenti ed alla Commissione europea.

Le autorità competenti dovranno, a loro volta, assumere le opportune misure per esaminare i progressi compiuti e, soprattutto, in caso di inosservanza di quanto fissato negli accordi o di mancato raggiungimento degli obiettivi, dovranno assumere tutte le misure atte a garantire l'osservanza di quanto disposto dal decreto.

Parti di ricambio

L'articolo 15 del D.Lgs. 209/2003 regola, tra l'altro, il commercio delle parti di ricambio recuperate nell'ambito dello svolgimento delle operazioni di trattamento del veicolo fuori uso, consentendo il libero commercio solo di quelle non attinenti alla sicurezza.

Queste ultime, puntualmente individuate nell'allegato III, dovranno essere cedute unicamente agli iscritti alle imprese esercenti attività di autoriparazione, di cui alla legge 5/2/1992, n. 122 e successive modifiche e potranno essere utilizzate solo se sottoposte alle operazioni di revisione singola previste dall'art. 80 del D.Lgs. n. 285/92.

In realtà l'art. 80 del D.Lgs. n. 285/92 disciplina unicamente la revisione di interi veicoli e non di loro parti.

L'utilizzo delle parti di ricambio attinenti alla sicurezza, da parte delle imprese che effettuano attività di autoriparazione, dovrà risultare dalle fatture rilasciate al cliente.

1.2 Altre tipologie di veicoli (art. 231 D.Lgs. 152/2006)

Analogamente a quanto previsto dal D.Lgs. 209/2003, l'art. 231 del D.Lgs. 152/2006 stabilisce che questi veicoli siano, a fine vita, consegnati dal proprietario ad un centro autorizzato, che deve procedere alla loro messa in sicurezza, demolizione, recupero delle parti nonché alla cancellazione dal Pubblico Registro Automobilistico (PRA).

Tali centri possono ricevere anche rifiuti costituiti da veicoli a motore.

1.3 La sezione del MUD dedicata ai veicoli fuori uso

Il D.P.C.M. 22 dicembre 2004 "Approvazione del modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno 2005 - cap. 1 sezione veicoli fuori uso", ha introdotto la sezione MUD dedicata ai soggetti che gestiscono questa particolare tipologia di rifiuti, aggiornando il MUD attualmente in vigore (DPCM 24 dicembre 2002 e DPCM 24 febbraio 2003).

Al fine di superare le criticità riscontrate nel monitoraggio del flusso di rifiuti derivanti dalla demolizione dei veicoli a fine vita, il nuovo modello prevede la compilazione di specifiche schede identificative dei soggetti gestori delle diverse tipologie di impianti di trattamento dei veicoli fuori uso: autodemolitori, rottamatori e frantumatori.

Attraverso le informazioni fornite nella sezione "veicoli fuori uso", è, pertanto, possibile rispondere agli obblighi di dichiarazione previsti a carico degli Stati membri ai sensi della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso disciplinati dal D.Lgs. 209/2003 e dalle sopra citate decisioni della Commissione europea.

La *compilazione guidata* delle schede, volta a ridurre il più possibile gli errori riscontrati dall'analisi dei dati comunicati con il MUD prima dell'introduzione della sezione dedicata ai veicoli fuori uso, prevede l'elencazione puntuale di tutte le possibili tipologie di rifiuti, identificati dai rispettivi codici dell'Elenco europeo, in ingresso ed in uscita dagli impianti.

Vengono, inoltre, elencate le specifiche attività di gestione che ciascun impianto della filiera può effettuare, eliminando in tal modo uno degli errori più ricorrenti della compilazione del MUD che vedeva la medesima tipologia di soggetti gestori dichiarare un ventaglio di attività molto ampio.

I dati da riportare nella dichiarazione devono essere desunti dalle registrazioni effettuate nel registro di carico e scarico dei rifiuti di cui all'articolo 190 del D.Lgs. 152/2006. Ove ciò non fosse possibile, il DPCM consente che i dati richiesti siano desunti da altri registri la cui tenuta presso l'impresa sia obbligatoria.

In ultima analisi, nel caso in cui gli operatori non siano in grado di desumere dalle registrazioni effettuate la quota di veicoli disciplinati dal D.Lgs. 209/2003, è prevista la possibilità di effettuare il

calcolo sulla base di una stima effettuata con la migliore accuratezza possibile. Tale calcolo dovrà, comunque, essere allegato al registro di carico e scarico.

Il nuovo modello si compone di una scheda anagrafica che fornisce i dati identificativi di ciascun soggetto della filiera, e di sezioni identificative della specifica attività svolta dai soggetti coinvolti nel ciclo di gestione:

- Sezione autodemolitore (scheda AUT)
- Sezione rottamatore (scheda ROT)
- Sezione frantumatore (scheda FRA)

Ulteriori informazioni sono contenute nei moduli relativi ai rifiuti e materiali ricevuti da terzi (modulo RT - VEIC), alla destinazione finale di ciascuna tipologia di rifiuto (modulo DR - VEIC), alla tipologia di trattamento effettuata (modulo GESTIONE - VEIC), all'elenco dei trasportatori cui sono affidati i rifiuti (modulo TE - VEIC).

Va segnalato che qualora un soggetto dichiarante effettui nella medesima unità locale più di una tra le attività di demolizione, rottamazione e frantumazione così come individuate dal D.Lgs. 209/2003, dovrà compilare un'unica Sezione Anagrafica per veicoli fuori uso e le necessarie Schede AUT, ROT, FRA, in relazione alle diverse attività effettuate nella medesima unità locale.

Il DPCM richiede, inoltre, informazioni sia sul sistema autorizzativo, specificando che nel caso di più autorizzazioni relative alla medesima attività debba essere indicata quella più recente, sia sulla certificazione ambientale EMAS ai sensi del Regolamento CE 761/2001, richiedendo l'indicazione della data e del numero di registrazione.

Ciò al fine di soddisfare le richieste della decisione europea 2001/753/CE che intende monitorare la struttura attuale e l'evoluzione dell'intero settore di gestione.

A quattro anni dall'emanazione del DPCM 22 dicembre 2004, al fine di migliorare l'informazione e di facilitare la compilazione del modello stesso da parte dei soggetti tenuti, sono state proposte dall'Agenzia, con il coinvolgimento di tutti i soggetti interessati nel ciclo di gestione di questi rifiuti, una serie di modifiche che dovranno essere approvate con l'emanazione di un ulteriore DPCM.

Una delle principali problematiche sollevate dagli operatori riguarda la difficoltà degli autodemolitori di compilare la parte relativa alle quantità di rifiuti in ingresso agli impianti (CER 160104), in quanto gli impianti stessi sono al momento, per la grande maggioranza, sprovvisti di sistemi di pesatura. La soluzione proposta prevede una valutazione del peso del veicolo "a priori", attraverso una stima del peso medio. Al fine di evitare interpretazioni fuorvianti da parte dei dichiaranti la nuova scheda prevede che la quantità totale di rifiuti debba essere calcolata, considerando un peso medio per veicolo pari a 950 kg. Tale valore è stato concordato con gli operatori sulla base dei dati esistenti in letteratura relativamente ai pesi medi dei veicoli radiati nell'ultimo biennio.

Nella scheda sarà, inoltre, richiesto di inserire l'informazione relativa al numero di veicoli fuori uso ricevuti nell'unità locale ogni anno, al fine di consentire un controllo delle quantità dichiarate.

E' stato previsto l'inserimento del codice 160106 nella sezione rifiuto ricevuto da terzi qualora l'autodemolitore riceva veicoli già messi in sicurezza in altri impianti in modo da evitare che lo stesso operatore sia obbligato alla compilazione di più schede (AUT+ROT).

Altro nodo riguarda le quote avviate dagli impianti di autodemolizione e rottamazione al reimpiego, inteso come riutilizzo di pezzi per la funzione originaria, che gli operatori non riescono a quantificare in maniera precisa. La modifica prevista prevederà la autocertificazione del dichiarante, che dovrà includere tutte le parti e le componenti dei veicoli riutilizzate per lo scopo per cui erano

state originariamente concepite, o per altri scopi, includendo le quantità avviate a commercializzazione diretta.

Per motivi di chiarezza, in tutte le schede sarà sostituita la dizione “rifiuto in deposito temporaneo al 31/12 con “giacenza al 31/12”.

Per quanto riguarda l'attività di frantumazione la principale problematica emersa riguarda la difficoltà di discriminare le carcasse (CER 160106) rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. 209/2003 dalle altre, e di identificare il fluff proveniente dalla frantumazione di questi veicoli. Per superare questo problema nelle istruzioni sarà meglio esplicitato che il calcolo delle quantità dovrà essere effettuato rispettando l'incidenza percentuale della massa del rottame proveniente dagli autoveicoli rispetto alla massa totale di rottame in ingresso.

Per questa tipologia di impianti non sarà più presente la voce relativa all'attività di reimpiego intesa come riutilizzo di pezzi per la funzione originaria che non riguarda i frantumatori.

Sarà, inoltre, presente una voce specifica relativa al *proler* prodotto dagli impianti, anche se materia prima seconda e non rifiuto, in quanto quota consistente del recupero.

1.4 Classificazione dei veicoli fuori uso, dei rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza e smantellamento e corretta identificazione attraverso l'Elenco europeo dei rifiuti.

I veicoli fuori uso, appartenenti in base all'Elenco Europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE e successive modificazioni, sono identificati dal capitolo 16.01 “*veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali) e rifiuti prodotti dallo smantellamento dei veicoli fuori uso e dalla manutenzione dei veicoli*”. In particolare, l'Elenco individua in maniera dettagliata tutti i rifiuti derivanti dalla gestione dei veicoli fuori uso (allegato D alla parte IV del D.Lgs. 152/2006) classificando anche le tipologie di rifiuti derivanti dalla messa in sicurezza dei veicoli e dalle operazioni di promozione del riciclaggio come lo smantellamento. Nel dettaglio, nel capitolo 16.01, sono previste le seguenti voci:

16.01.03 pneumatici fuori uso

16.01.04* veicoli fuori uso

16.01.06 veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose

16.01.07* filtri dell'olio

16.01.08* componenti contenenti mercurio

16.01.09* componenti contenenti PCB

16.01.10* componenti esplosivi (ad esempio “air bag”)

16.01.11* pastiglie per freni, contenenti amianto

16.01.12 pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16.01 11

16.01.13* liquidi per freni

16.01.14* liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose

16.01.15 liquidi antigelo diversi da quelli di cui alla voce 16 01 14

16.01.16 serbatoi per gas liquido

16.01.17 metalli ferrosi

16.01.18 metalli non ferrosi

16.01.19 plastica

16.01.20 vetro

16.01.21* componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16.01.07 a 16.01.11, 16.01.13 e

16.01.14

16.01.22 componenti non specificati altrimenti

16.01.99 rifiuti non specificati altrimenti

16.01.07* filtri dell'olio

16.01.08* componenti contenenti mercurio
16.01.09* componenti contenenti PCB
16.01.10* componenti esplosivi (ad esempio “air bag”)
16.01.11* pastiglie per freni, contenenti amianto
16.01.12 pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16.01.11
16.01.13* liquidi per freni
16.01.14* liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose
16.01.15 liquidi antigelo diversi da quelli di cui alla voce 16.01.14
16.01.16 serbatoi per gas liquido

A queste voci vanno aggiunte, a completamento del ciclo di gestione dei veicoli fuori uso, alcune altre voci esterne al capitolo 16.01 che non sono state introdotte in quanto presenti in capitoli specifici quali: gli oli esauriti ed i residui di combustibili liquidi (capitolo 13), i solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (capitolo 14), le batterie e gli accumulatori (capitolo 16.06) e i catalizzatori esauriti (capitolo 16.08).

Volendo, pertanto ricostruire in maniera corretta il percorso dei veicoli in entrata ed in uscita dagli impianti di trattamento, si assisterà al seguente flusso:

veicoli radiati in entrata agli impianti ⇒ codice 16.01.04*

carcassa del veicolo messa in sicurezza ⇒ codice 16.01.06

pneumatici ⇒ 16.01.03

filtri dell'olio ⇒ 16.01.07*

componenti contenenti mercurio ⇒ 16.01.08*

componenti contenenti PCB ⇒ 16.01.09*

componenti esplosivi (ad esempio “air bag”) ⇒ 16.01.10*

pastiglie per freni ⇒ 16.01.11* se contenenti amianto oppure 16.01.12 se prive di amianto

liquido per freni ⇒ 16.01.13*

liquido antigelo ⇒ 16.01.14* se contenenti sostanze pericolose oppure 16.01.15

serbatoi per gas liquido ⇒ 16.01.16

Per quanto riguarda le altre componenti prodotte dalle operazioni di messa in sicurezza dei veicoli devono essere utilizzati i codici relativi alla singola frazione merceologica prodotta afferenti al capitolo 16.01. Nel dettaglio, per le parti metalliche i codici 16.01.17 per i metalli ferrosi e 16.01.18 per i metalli non ferrosi, per le plastiche il codice 16.01.19 e il codice 16.01.20 per le parti in vetro. Esistono poi i codici aspecifici 16.01.22 e 16.01.99 per identificare tutte quelle componenti o rifiuti non pericolosi che non sono chiaramente individuate dalle voci precedentemente descritte.

Va, inoltre, rilevato che in molti casi le carcasse di autoveicoli messe in sicurezza, al fine di facilitarne il trasporto verso le destinazioni successive, tipicamente gli impianti di frantumazione, vengono sottoposte ad operazioni di riduzione volumetrica mediante pressatura. Valutando che la riduzione volumetrica delle carcasse di veicoli già sottoposti ad operazioni di messa in sicurezza, non modifica la natura del rifiuto né le sue caratteristiche chimico fisiche il rifiuto stesso dovrà continuare ad essere identificato con il codice 16.01.06.

Tutto ciò premesso, considerando che i veicoli fuori uso, rientrando nel campo di applicazione del D.Lgs. 209/2003, sono soggetti ad una normativa ad hoc che prevede, oltre a specifiche prescrizioni per il trattamento, anche la necessità di monitorare il flusso del rifiuto in tutti i suoi passaggi dalla produzione, alla raccolta, al trattamento allo smaltimento finale, appare quanto mai utile ed

importante in fase di concessione di autorizzazione agli impianti, che venga assegnata la corretta codifica ai rifiuti gestiti.

In molti casi sono è stata rilevata dall'APAT, in fase di elaborazione dei dati provenienti dalla dichiarazione MUD, la presenza di codici non attinenti imputabili anche alla specifica autorizzazione rilasciata dall'autorità competente.

L'utilizzo di un codice CER *aspecifico* come quelli inseriti nel capitolo 19.12. *rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti non specificati altrimenti*, o addirittura di voci del capitolo 17. *rifiuti delle costruzioni e demolizioni* che sono da intendersi esclusivamente provenienti dal settore edile o civile e non dalle demolizioni delle auto, non solo non consente di individuare esattamente la provenienza del rifiuto, ma impedisce di seguirne il flusso rendendo assai difficoltoso all'Agenzia il monitoraggio dell'intero sistema.

1.5 Il monitoraggio sullo stato di adeguamento degli impianti al D.Lgs. 209/2003

L'APAT, al fine di completare il quadro dei dati in suo possesso, ha predisposto ed inviato agli enti locali, territorialmente competenti al rilascio delle autorizzazioni, un questionario contenente anche le informazioni relative all'adeguamento degli impianti alle prescrizioni tecniche imposte dal D.Lgs. 209/2003.

Il decreto, infatti, prevedeva che i titolari dei centri di raccolta e degli impianti di trattamento in esercizio alla data di entrata in vigore del decreto stesso, entro sei mesi dovessero presentare all'autorità competente una domanda di autorizzazione corredata da un progetto di adeguamento dell'impianto alle nuove disposizioni comprensivo del piano per il ripristino ambientale da attuare alla chiusura dell'impianto.

La nuova disciplina di settore è molto complessa, articolata ed in alcune parti presenta problemi applicativi. Le Regioni italiane hanno, pertanto, predisposto un documento contenente disposizioni di indirizzo per facilitare ed omogeneizzare l'applicazione sul territorio italiano del decreto legislativo.

Il citato documento è stato approvato in Conferenza dei Presidenti delle regioni e delle province autonome il 4 marzo 2004 e contiene specifiche indicazioni riguardo ai tempi massimi di adeguamento degli impianti:

- *tempi adeguamento per interventi strutturali*: 18 mesi a decorrere dalla data di approvazione del progetto di adeguamento. Ultima data utile gennaio 2006;
- *tempi di adeguamento per acquisizione di attrezzature necessarie ad adottare le prescrizioni di gestione*: 18 mesi a decorrere dalla data di approvazione del progetto di adeguamento. Ultima data utile gennaio 2006;
- *tempi di adeguamento per i soggetti che operano con procedura semplificata che ricevono prescrizioni dalla Provincia in sede di controllo ispettivo*: gennaio 2006.

La data di gennaio 2006 è ottenuta computando i termini massimi previsti dall'articolo 15, e cioè al termine del 22 febbraio 2004 sono stati aggiunti: 150 giorni per la conclusione del procedimento e la pronuncia in merito al progetto di adeguamento (arrivando così al 21 luglio 2004) e 18 mesi (per arrivare così al 21 gennaio 2006).

Le informazioni riguardo agli adeguamenti degli impianti inviate ad APAT dalle autorità competenti non sono, ad oggi, ancora complete, anche se coprono gran parte del territorio nazionale.

Nel dettaglio non è pervenuta alcuna informazione per 19 province: Brescia, Lodi, Bolzano, Trento Verona, Belluno, Venezia, Macerata, Ascoli Piceno, Benevento, Avellino, Salerno, Lecce, Cosenza Catanzaro, Regio Calabria, Crotone, Vibo Valentia e Ragusa. Per quanto riguarda il centro Italia, inoltre, il problema principale è rappresentato dalla frammentazione delle competenze in materia di rilascio delle autorizzazioni esistente nella regione Lazio dove con Delibera di Giunta Regionale n. 27 del 1998, sono stati delegati i singoli Comuni al rilascio delle autorizzazioni per questa tipologia

di impianti. Per questo motivo La Regione Lazio, ha richiesto a tutti i Comuni della regione lo stato dell'arte sulla situazione autorizzativa degli impianti presenti sul loro territorio. A seguito di questa richiesta sono pervenute all'APAT solo 98 risposte su un totale di 382 Comuni presenti sul territorio regionale, la maggior parte delle quali dalle località nelle quali non sono localizzati gli impianti oggetto dell'indagine. Nessuna informazione è pervenuta dal Comune di Roma sul cui territorio, nel 2005, erano operativi ben 73 impianti.

Dalla documentazione pervenuta si può desumere che dei 1.621 impianti operativi nel 2005 sul territorio nazionale 949 hanno presentato, come previsto dall'art. 15, comma 1 del D.Lgs 209/2003, il piano di adeguamento, a questi vanno aggiunti ulteriori 125 impianti non operativi nel 2005 che hanno comunque inviato alle autorità competenti i progetti di adeguamento.

In totale 606 procedimenti di adeguamento hanno concluso il loro iter con una approvazione. A questi vanno aggiunti 37 provvedimenti di autorizzazione rilasciati dalle autorità competenti autorizzati ai sensi della nuova normativa, 29 provvedimenti di diniego e 12 per i quali è prevista una rilocalizzazione dell'impianto.

Una delle difficoltà principali che complicano il monitoraggio del flusso per i veicoli fuori uso è, senza dubbio, rappresentata dal numero e dalla dispersione degli impianti sul tutto il territorio nazionale, inoltre va evidenziato che gli impianti non sono quasi mai dedicati pertanto risulta molto laborioso estrapolare le quote di rifiuti che rientrano nel campo di applicazione del D.Lgs 209/2003. Molti impianti trattano quantitativi molto bassi di veicoli e quote rilevanti di altre tipologie di rifiuti tra cui altri rottami, e rifiuti di provenienza urbana.

Sarebbe, infatti, auspicabile che l'applicazione delle disposizioni del decreto conducano, nel tempo, ad una specializzazione degli impianti con una riduzione sensibile del numero delle infrastrutture autorizzate al trattamento, con conseguente miglioramento del sistema non solo dal punto di vista ambientale ma anche da quello della sostenibilità economica. Una analisi reale del sistema, tuttavia, sarà possibile unicamente una volta completato il quadro delle informazioni.

1.6 L'applicabilità del decreto ministeriale 203/2003 ad alcuni flussi di rifiuti provenienti dalla demolizione dei veicoli fuori uso

In conformità ai principi previsti dalla strategia comunitaria in materia di gestione dei rifiuti, molteplici azioni sono state promosse a livello nazionale per favorire la prevenzione della produzione dei rifiuti, e per sostenere e regolamentare il reimpiego, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti.

In particolare, notevole impulso è stato dato allo sviluppo di un mercato per materiali riciclati grazie all'emanazione del decreto ministeriale 8 maggio 2003, n. 203, "Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo", in applicazione dell'articolo 19, comma 4 del previgente decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 ove veniva disposto che le autorità competenti favorissero la riduzione dello smaltimento anche attraverso "*l'adozione di misure economiche e la determinazione di condizioni di appalto che prevedano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi*"(art. 4).

Questi stessi principi ispiratori sono stati ripresi e ribaditi dal D.Lgs. 152/2006 - *Norme in materia ambientale*: ai fini di una corretta gestione dei rifiuti, le pubbliche amministrazioni favoriscono la riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti attraverso (art. 181):

- il riutilizzo, il reimpiego ed il riciclaggio;

-
- le altre forme di recupero per ottenere materia prima secondaria dai rifiuti;
 - l'adozione di misure economiche e la previsione di condizioni di appalto che prescrivano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato di tali materiali;
 - l'utilizzazione dei rifiuti come mezzo per produrre energia.

In base all'art. 196 del decreto, le disposizioni contenute nel DM 203/2003 continuano ad applicarsi sino all'emanazione di un decreto da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con i Ministri delle attività produttive e della salute e sentito il Ministro per gli affari regionali, recante le disposizioni occorrenti affinché gli enti pubblici e le società a prevalente capitale pubblico, anche di gestione dei servizi, coprano il proprio fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo. A tal fine, i predetti soggetti inseriscono nei bandi di gara o di selezione per l'aggiudicazione apposite clausole di preferenza, a parità degli altri requisiti e condizioni. Restano, inoltre, ferme le disposizioni regionali esistenti.

Obiettivo del provvedimento è la creazione di un mercato per i flussi di rifiuti considerati più "problematici" in termini di reinserimento nei cicli produttivi, con particolare riferimento a quelli provenienti da cicli di consumo. Il decreto prevede deroghe (art. 9) per alcune categorie di rifiuti (rottami metallici e tessili) che, pur non derivando dai cicli di consumo, sono computati nella percentuale di rifiuti contenuti nel materiale riciclato.

Stilando elenchi molto ampi di categorie di prodotti si amplia il mercato dei prodotti riciclati; inoltre, l'obbligo di acquisto di prodotti riciclati nella misura del 30% del fabbisogno annuale scatta per categorie di prodotti e l'acquisto dei singoli prodotti per un quantitativo superiore al 30% in una categoria non può compensare il mancato acquisto in altre categorie.

Il decreto istituisce il Repertorio del Riciclaggio contenente:

- l'elenco dei materiali riciclati
- l'elenco dei manufatti e beni realizzati con materiale riciclato, indicante l'offerta, la disponibilità e la congruità del prezzo.

Al fine di rendere attuativo il mandato del decreto 203/2003, sono state ad oggi approvate otto circolari operative recanti indicazioni specifiche sul settore merceologico esaminato, e chiarendo, in alcuni casi, le disposizioni del DM 203/2003 con lo scopo di consentire l'iscrizione al Repertorio del Riciclaggio del numero più vasto di materiali riciclati e di beni e manufatti.

I settori finora disciplinati sono: *tessile e abbigliamento* (circolare 8 giugno 2004), *plastica* (circolare 4 agosto 2004), *carta* (circolare 3 dicembre 2004), *legno e arredo* (circolare 3 dicembre 2004), *ammendanti* (circolare 22 marzo 2005), *edile, stradale e ambientale* (circolare 15 luglio 2005), *articoli in gomma* (circolare 19 luglio 2005), *oli minerali usati* (circolare 31 gennaio 2006).

Ciascuna delle circolari segue uno schema comune, fornendo specifiche indicazioni sui seguenti aspetti brevemente riportati:

Definizione di materiale riciclato: materiale realizzato utilizzando rifiuti derivanti dal post consumo, nei limiti in peso imposti dalle tecnologie impiegate per la sua produzione, e relativo elenco dei materiali riciclati ammissibili alla iscrizione nel Repertorio del Riciclaggio.

Definizione di manufatto e bene: manufatto e bene realizzato con una prevalenza in peso di materiale riciclato.

Limiti in peso imposti dalle tecnologie: vengono fissati contenuti minimi di rifiuti nel materiale riciclato. Inoltre, in funzione della tecnologia adottata, varia sia la percentuale di rifiuti contenuta nel materiale riciclato, sia quella di materiale riciclato nel manufatto, strettamente correlate alle caratteristiche prestazionali che devono essere garantite. Tali percentuali dovranno essere certificata da soggetto terzo professionalmente abilitato tramite perizia giurata.

Categorie di prodotti ottenuti con materiale riciclato: elenco recante, a titolo di esempio e in maniera non esaustiva, le categorie di prodotti e, nell'ambito di ciascuna categoria, i prodotti ottenuti con materiale riciclato iscrivibili al Repertorio del Riciclaggio.

Metodologia di calcolo per la valutazione del 30% del fabbisogno annuale e obbligo di acquisto: per la stima del quantitativo rappresentante il fabbisogno annuale di manufatti e beni può essere impiegata l'unità di misura atta ad identificare l'unità di prodotto o l'importo annuo destinato all'acquisto di manufatti e beni. L'obbligo di copertura del 30% del fabbisogno annuale di manufatti e beni appartenenti a ciascuna categoria di prodotto, che decorre dopo centottanta giorni dalla data di iscrizione di ciascun bene e manufatto al Repertorio del Riciclaggio, va riferito a manufatti e beni realizzati con materiale riciclato iscritti al Repertorio del Riciclaggio e che presentano contestualmente: medesima destinazione d'uso, ancorché con aspetto, caratteristiche merceologiche o ciclo produttivo diversi e prestazioni sostanzialmente conformi all'utilizzo cui sono destinati, rispetto ai prodotti analoghi realizzati con materiali vergini.

Criteri per la valutazione della congruità del prezzo: al fine di evitare distorsioni del mercato, la congruità del prezzo si ritiene rispettata, per l'ammissibilità al Repertorio del riciclaggio, nella maggior parte dei casi, se non supera quello dei corrispondenti manufatti e beni contenenti materie prime vergini.

Indicazioni sulla documentazione da produrre per l'iscrizione nel RR dei materiali riciclati e dei beni e manufatti riciclati.

Indicazioni sull'invio della domanda.

La demolizione dei veicoli fuori uso genera una considerevole varietà di rifiuti, tra cui rottami metallici, rottami ferrosi e non, vetro, pneumatici, materie plastiche, oli esausti ecc.. Alcuni di tali flussi di rifiuti rientrano nel campo di applicazione del DM 203/2003 e delle relative circolari recanti indicazioni per l'operatività nei diversi settori merceologici, fornendo in tal modo uno strumento di promozione dello sviluppo del mercato dei materiali recuperati dalla demolizione (Tabella 1).

Come precedentemente indicato nel capitolo 2, la composizione media di una autovettura comprende le materie plastiche per oltre il 9% e la gomma per il 5,6%, in termini ponderali rispettivamente circa 98 e 59 kg.

Tanto premesso, le disposizioni previste dal DM 203/2003 e dalle circolari attuative trovano applicazione, in particolare, per il recupero delle materie plastiche, dei pneumatici fuori uso e degli oli esausti provenienti dalla demolizione dei veicoli fuori uso.

La richiesta di inserimento nel Repertorio del riciclaggio, previa verifica della potenziale offerta e della congruità del prezzo, prevede la compilazione dello schema di domanda per materiali riciclati e manufatti, acclusa in ciascuna circolare attuativa ove viene anche specificata la documentazione da allegare per qualificare i prodotti in oggetto.

Tabella 1 – Flussi di rifiuti da demolizione dei veicoli fuori uso, ai fini dell'applicazione del DM 203/2003

Settore merceologico	Circolare di riferimento recante indicazioni per l'operatività, ai sensi del DM 203/2003
Materie plastiche	Circolare 4 agosto 2004 - Indicazioni per l'operatività

	nel settore plastico
Pneumatici e altri materiali in gomma	Circolare 19 luglio 2005 - Indicazioni per l'operatività nel settore degli articoli in gomma
Oli esausti	Circolare 31 gennaio 2006 - Indicazioni per l'operatività nel settore degli oli minerali usati

Materie plastiche. Le tipologie di plastiche presenti in un'autovettura sono principalmente rappresentate da poliuretano PU, polipropilene PP, polietilene PE, che vanno a comporre i polimeri costituenti le diverse componenti in plastica di un'autovettura, quali paraurti (in PP), sedili (imbottiture in PU), cruscotto, serbatoi (in polietilene ad alta densità, HDPE), luci, tappezzerie e altro. La composizione e il peso delle diverse parti in plastica variano a seconda del tipo di autovettura e degli accessori.

Il recupero delle materie plastiche provenienti dai veicoli fuori uso sottoposti a demolizione rientra nel campo di applicazione del DM 203/2003 e della circolare 4 agosto del 2004, recante indicazioni per l'operatività nel settore delle materie plastiche.

Al punto 1 della suddetta circolare, infatti, vengono individuati, a titolo di esempio e in maniera non esaustiva, i materiali riciclati che possono essere iscritti nel Repertorio del riciclaggio, comprendenti i polimeri rigenerati omogenei sotto forma di PP, PE, PVC, PET, ecc. e derivanti da diversi settori merceologici, tra cui il settore dei veicoli a motore (plance, serbatoi, paraurti ed imbottiture, batterie esauste...).

Tali materiali possono essere miscelati con le corrispondenti materie plastiche vergini o sostituirle per realizzare manufatti colorati. I processi di lavorazione necessitano di pigmentazione e, pertanto, la percentuale di riciclabilità delle diverse plastiche non raggiungerà mai il 100%, ma varierà a seconda dei diversi materiali (ad esempio per HDPE, PP, PET la riciclabilità è del 95%). Precisi limiti relativi al contenuto di materiale riciclato sono, inoltre, indicati in funzione delle diverse tecnologie impiegate per la produzione di manufatti.

I manufatti così realizzati trovano applicazione nei numerosi settori indicati dalla circolare, tra cui ad esempio il settore dell'arredo urbano, dell'edilizia, dei beni durevoli (calcolatrici, telefoni cellulari, videocamere...).

Pneumatici. A causa delle caratteristiche dei pneumatici fuori uso e dei rischi connessi allo smaltimento in discarica, dove può dar luogo a inconvenienti tipici quali il fenomeno del galleggiamento su altri rifiuti o la pericolosa formazione di sacche di gas, è stata posta particolare attenzione alla corretta gestione di tali rifiuti. Il D.Lgs. 36/2003 ha posto il divieto di smaltimento in discarica di pneumatici interi fuori uso a partire dal 16 luglio 2003, mentre per quelli triturati il divieto decorre a partire dal 16 luglio 2006.

Ciò ha determinato la ricerca di nuovi sbocchi per questo particolare flusso di rifiuti, considerato che al 2001 la destinazione principale era lo smaltimento in discarica (57%, Fonte ARGO).

La composizione del pneumatico è costituita per oltre il 40% da gomma naturale o sintetica/elastomeri, la cui componente principale è il copolimero di stirene-butadiene (SBR), sia nel caso di autovettura che di autocarro. Il recupero dei pneumatici dai veicoli fuori uso sottoposti a demolizione rientra nel campo di applicazione del DM 203/2003 e della circolare 19 luglio 2005, recante indicazioni per l'operatività nel settore dei materiali riciclati e beni o manufatti ottenuti con materiali riciclati provenienti da articoli in gomma.

Al punto 1 della suddetta circolare vengono, infatti, individuati, a titolo di esempio e in maniera non esaustiva, i materiali riciclati iscrivibili al Repertorio del Riciclaggio tra cui figurano i polimeri

elastomerici omogenei composti da SBR, NR, BR, IR e altri componenti in gomma. Anche in questo caso, precisi limiti relativi al contenuto di materiale riciclato sono indicati in funzione delle diverse tecnologie impiegate per la produzione di manufatti.

Nel settore del recupero dei pneumatici, o in termini generali, della gomma, l'impiego delle materie prime da recupero avviene in campi di applicazione diversi dall'industria di origine (ovvero quella della produzione degli pneumatici) e trasversali a più settori. I manufatti realizzati con materiali riciclati ed iscritti al Repertorio del riciclaggio, potranno, infatti, essere impiegati nell'ambito delle categorie individuate dalla circolare stessa: prodotti per l'edilizia, arredo urbano e stradale, infrastruttura viaria, tranviaria e portuale, impianti sportivi, prodotti per l'agricoltura, per opere di ingegneria civile e altro.

Oli minerali esausti. Gli oli esausti derivanti dalla demolizione dei veicoli a fine vita possono essere sottoposti a processi di raffinazione che comportano la separazione dei contaminanti in essi contenuti, ristabilendo le caratteristiche chimico fisiche proprie dei prodotti di prima raffinazione.

Il recupero degli oli esausti dai veicoli fuori uso sottoposti a demolizione rientra nel campo di applicazione del DM 203/2003 e della circolare 31 gennaio 2006, recante indicazioni per l'operatività nel settore degli oli minerali esausti.

Tra i materiali riciclati, indicati al punto 1 della suddetta circolare, rientrano le basi lubrificanti, i bitumi e i combustibili ottenuti da oli minerali esausti aventi caratteristiche conformi a quelle previste dalle tabelle del DM 392/96 (nello specifico tabella 3 per basi lubrificanti e bitumi, tabelle 4 e 5 per combustibili). Precisi limiti relativi al contenuto di materiale riciclato sono indicati in funzione delle diverse tecnologie impiegate per la produzione dei manufatti.

I manufatti realizzati con tali materiali possono essere impiegati nelle seguenti categorie: oli lubrificanti per autotrazione, oli lubrificanti industriali, combustibili, prodotti bituminosi.

2. ANALISI DEI DATI

2.1 Produzione di rifiuti da autodemolizione di veicoli

Il parco circolante in Italia nel 2005, secondo i dati forniti dall'ACI, ammonta a 45,1 milioni di veicoli di cui oltre 34,6 milioni di autovetture, con un incremento complessivo di 1,2 milioni rispetto al dato rilevato nel 2004. Le immatricolazioni di autovetture, nel 2005, risultano pari a 2,4 milioni (tabelle 2 e 2).

La tabella 4 indica la consistenza del parco circolante secondo l'età nel quinquennio 2001-2005; l'analisi dei dati evidenzia che, nonostante i notevoli progressi in termini di "svecchiamento" in virtù degli incentivi concessi alla rottamazione nel corso degli anni, risulta ancora elevato il numero di autoveicoli di età superiore a dieci anni (quasi il 35% del totale del parco circolante). In particolare, tra il 2004 ed il 2005, si registra un incremento nel numero delle autovetture circolanti con più di 10 anni, pari al 25%.

La figura 1 indica le quantità complessive dei veicoli radiati, nel periodo compreso fra il 1999 ed il 2005 per causa: esportazione, circolazione su area privata e demolizione.

Va, al riguardo, evidenziato che il numero di veicoli radiati nel 2005 che circolano su area privata, circa il 10% delle radiazioni totali, subisce una consistente flessione rispetto al 2004, pari al 38,5%, riallineandosi al valore rilevato nel 2003. Nella maggior parte dei casi, si tratta di veicoli abbandonati che non vengono avviati al corretto circuito di trattamento con conseguenti, gravi, problemi ambientali. Tale opzione in netto contrasto con la normativa europea (direttiva 2000/53/CE), è stata oggetto di specifico rilievo nei confronti del Governo italiano da parte della Commissione europea, nell'ambito del Parere motivato C(2004)5023 del 14 dicembre 2004, sulla non conformità del recepimento della direttiva 2000/53/CE. A seguito del parere motivato, con l'emanazione del D.Lgs 149/2006 il veicolo è classificato come rifiuto, ancorché giacente in area privata, quando risulta in evidente stato di abbandono. Ciò produrrà, verosimilmente, una modifica sostanziale nella distribuzione delle percentuali relative alle radiazioni per causa.

La maggior parte delle radiazioni per demolizione viene effettuata al Nord (46%), mentre al Centro (21%) ed al Sud (33%) il numero appare più contenuto (figura 2), coerentemente con quanto ci si potrebbe attendere in relazione alla densità abitativa ed al numero di veicoli circolanti nelle tre diverse macroaree geografiche. Va, a tal proposito, rilevato che la percentuale di radiazioni riflette a grandi linee la distribuzione delle immatricolazioni di nuovi veicoli riscontrate dall'ACI per macro area geografica nel 2005: Nord 50% di nuovi veicoli registrati, Centro 27% e Sud 23%.

Tabella 2 - Parco circolante in Italia, anni 2003-2005 (Fonte: ACI)

Tipo veicolo	2003	2004	2005
Autovetture	34.310.446	33.973.147	34.667.485
Autocarri, motocarri, motrici, autoveicoli specifici	4.444.083	4.500.764	4.672.659
Motocicli	4.375.947	4.574.644	4.938.359
Autobus	92.701	92.874	94.437
Altri veicoli	855.758	809.478	812.161
Totale	44.078.935	43.950.907	45.185.101

Tabella 3 - Veicoli immatricolati in Italia anni 2003 –2005 (Fonte: ACI)

Tipo veicolo	2003	2004	2005
Autovetture	2.296.066	2.497.862	2.441.978
Motocarri	4.190	4.163	5.762
Motocicli	395.002	465.089	439.370
Trasporto merci	273.426	277.685	268.110
Autobus	4.285	4.733	5.511
Altri veicoli	32.340	26.346	37.294
Totale	3.005.309	3.275.878	3.198.025

Tabella 4 - Consistenza del parco veicolare secondo l'età, anni 2001-2005 (Fonte: ACI)

anni	2001	%	2002	%	2003	%	2004	%	2005	%
0-1	2.201.645	6,62	2.033.296	6,32	2.055.382	5,99	2.321.041	6,83	2.294.815	6,62
2-5	9.751.003	29,3	9.851.155	30,61	9.831.414	28,65	9.799.272	28,84	9.650.334	27,84
6-10	8.555.118	25,7	7.174.873	22,29	9.419.899	27,45	10.075.330	29,66	10.763.666	31,05
11-15	7.331.779	22,1	7.514.159	23,35	7.066.394	20,6	6.618.159	19,48	6.328.281	18,25
16-20	2.560.774	7,7	2.641.869	8,21	2.830.056	8,25	2.897.583	8,53	3.134.325	9,04
+ di 20	2.838.710	8,54	2.966.829	9,22	3.107.301	9,06	2.261.762	6,66	2.445.186	7,05
Totale	33.239.029		32.182.181		34.310.446		33.973.147		34.667.485	

Figura 1 - Cessazioni di circolazione distinte per causali, anni 1999- 2005 (fonte ACI)

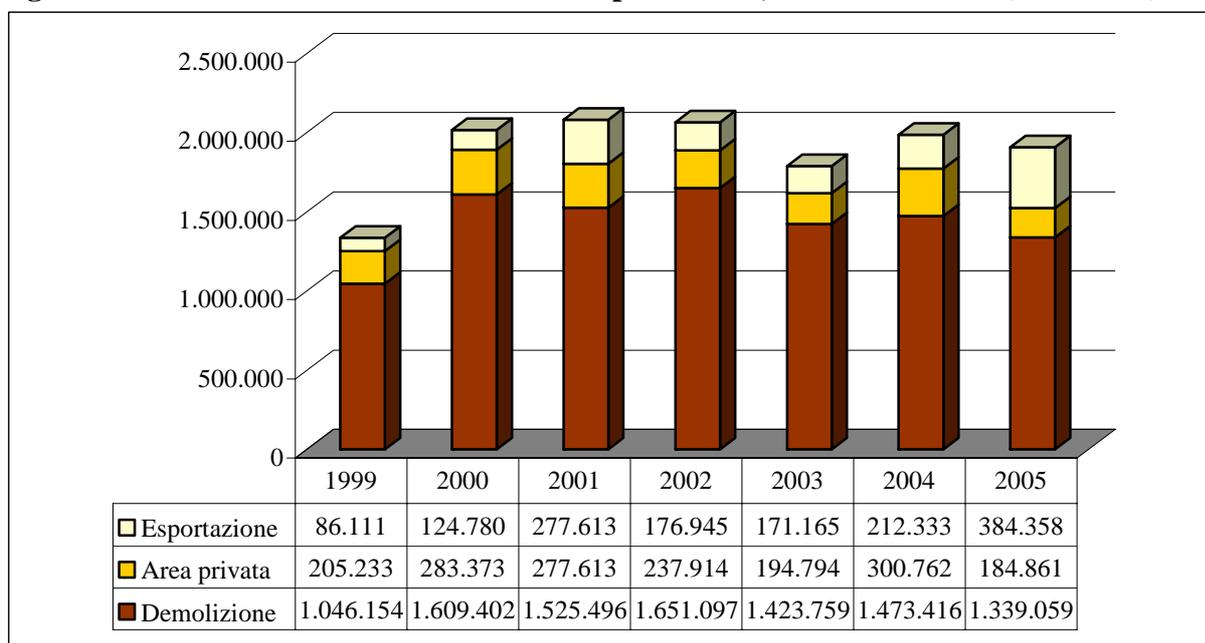
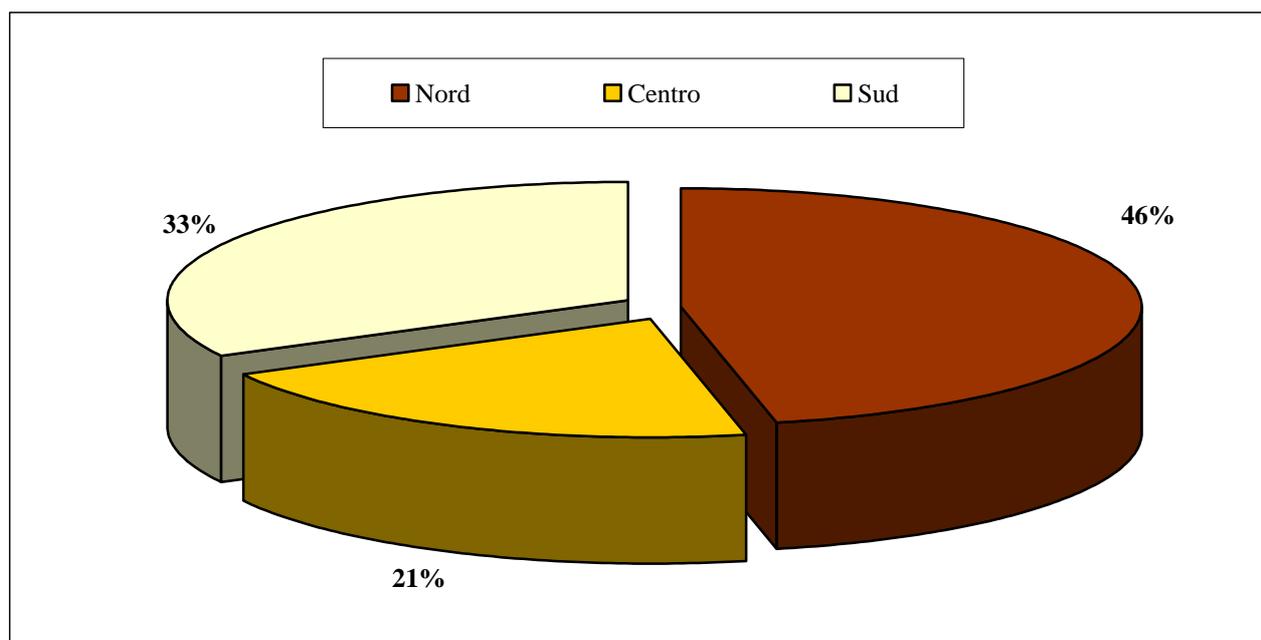


Tabella 5 - Radiazioni di veicoli secondo le principali cause per Regione, anno 2005 (Fonte: ACI)

Regione	Demolizione	Esportazione	Area privata
Piemonte	107.028	33.119	7.469
Valle d'Aosta	3.678	2.694	360
Lombardia	220.848	92.885	8.162
Trentino Alto Adige	22.336	15.424	1.714
Veneto	103.145	59.949	11.598
Friuli Venezia Giulia	27.613	18.470	853
Liguria	36.382	11.728	1.415
Emilia Romagna	103.831	43.901	9.274
Toscana	89.359	36.034	5.914
Umbria	21.926	4.853	2.415
Marche	36.345	9.816	3.211
Lazio	128.699	29.187	24.463
Abruzzo	29.226	3.800	5.040
Molise	6.418	413	1.317
Campania	130.329	5.524	19.118
Puglia	106.481	9.178	13.436
Basilicata	9.291	609	4.526
Calabria	27.252	1.902	15.212
Sicilia	95.141	2.877	38.187
Sardegna	33.731	1.995	11.177
Italia	1.339.059	384.358	184.861

Figura 2 – Cancellazioni per demolizione di veicoli per macroarea, anno 2005 (Elaborazioni APAT su dati ACI)



Il monitoraggio annuale effettuato da APAT sull'intero ciclo di gestione dei veicoli e sul raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio e recupero mostra ancora la presenza di un numero elevato di impianti di trattamento, spesso non specializzati, né adeguati alle nuove e rigorose prescrizioni tecniche. Molti degli impianti censiti trattano quantitativi molto bassi di veicoli e quote rilevanti di altre tipologie di rifiuti (altri rottami, ma anche carta, vetro, plastica ecc.).

L'analisi dei dati rileva, infatti, che, nel 2005, sono operativi 1.622 impianti di trattamento dei veicoli fuori uso, di cui 1.489 effettuano le operazioni di messa in sicurezza. Del totale degli impianti di autodemolizione operativi, 794 sono situati al Nord (pari al 53% del totale), 216 al Centro (15%), 479 al Sud (32%) (tabella 5).

In totale, negli impianti censiti, sono state trattate circa 1,1 milioni di tonnellate di veicoli, circa 35 mila tonnellate in meno rispetto al 2004 (-3%). Tale dato è coerente con quello registrato nelle radiazioni dal PRA per demolizione, fornito dall'ACI, e che ammonta a 1,3 milioni di veicoli (figura 1).

Nella tabella 7 viene indicata la distribuzione, con maglia provinciale, degli impianti con le relative quantità trattate nel 2003, 2004 e 2005. Va rilevato, tuttavia, che le informazioni riferite all'anno 2003 sono state elaborate da una base dati diversa, che non faceva riferimento alla sezione MUD specifica per i veicoli fuori uso, prevista solo a partire dall'anno 2004, con l'emanazione del DPCM 22 dicembre 2004. Questo spiega alcuni scostamenti nei dati che derivano, principalmente, dal fatto che, negli anni precedenti al 2004, non era stato possibile operare una suddivisione degli impianti in base alla loro tipologia in maniera rigorosa non essendo prevista nella scheda MUD "generica" la identificazione dell'attività di gestione (autodemolizione, rottamazione o frantumazione).

Ancora pochi sono gli impianti che hanno aderito a sistemi di certificazione volontaria, solo 6 sull'intero territorio nazionale hanno dichiarato di aver conseguito la registrazione EMAS. Tali impianti sono localizzati soprattutto al nord del Paese, dove evidentemente c'è una sensibilità maggiore verso i temi ambientali accompagnata da una più avanzata tecnologia degli impianti. Gli impianti registrati EMAS sono localizzati in Lombardia (3 in provincia di Milano ed 1 in quella di Mantova), Emilia Romagna (1 in provincia di Ferrara) e Piemonte (1 in provincia di Torino). Sono, invece, 20 gli impianti con certificazione UNI EN ISO 14001, dei quali, 8 in Emilia Romagna, 10 in Toscana e 2 in Friuli Venezia Giulia.

Tabella 6 - Impianti di autodemolizione per area geografica, anni 2003-2005

	2003		2004		2005	
	N° impianti	Quantità veicoli trattati (t)	N° impianti	Quantità veicoli trattati (t)	N° impianti	Quantità veicoli trattati (t)
Nord	762	622.560	675	597.052	794	558.769
Centro	278	229.788	283	234.848	216	228.177
Sud	522	345.909	460	301.903	479	312.649
Italia	1.562	1.198.258	1.418	1.133.804	1.489*	1.099.595

* a questi si aggiungono altri 133 impianti che effettuano le operazioni di sola rottamazione dei veicoli già messi in sicurezza

Fonte: APAT

Tabella 7 - Numero di demolitori per Provincia, anni 2003-2005

Regione	Provincia	N° impianti 2003	N° impianti 2004	N° impianti 2005	Quantità di veicoli trattata 2003 (t)	Quantità di veicoli trattata 2004 (t)	Quantità di veicoli trattata 2005 (t)
	Torino	79	70	73	58.759	57.791	56.495
	Vercelli	11	10	10	3.745	4.784	6.132
	Novara	8	6	7	6.419	4.768	5.462
	Cuneo	25	23	23	10.585	15.372	13.829
	Asti	3	2	2	3.002	1.700	1.931
	Alessandria	23	19	18	13.805	9.835	8.582
	Biella	6	4	6	2.862	3.039	4.563
	Verbania	6	3	4	4.543	2.304	2.045
Piemonte		161	137	143	103.720	99.593	99.039
	Aosta	6	6	4	2.692	1.696	1.502
Valle d'Aosta		6	6	4	2.692	1.696	1.502
	Varese	22	16	19	33.647	22.288	12.953
	Como	9	7	9	6.165	9.832	9.034
	Sondrio	10	8	7	6.090	3.468	3.472
	Milano	72	82	101	91.678	101.271	87.493
	Bergamo	24	20	21	24.508	17.319	15.948
	Brescia	42	29	31	37.817	31.090	30.344
	Pavia	16	13	19	9.343	6.961	10.665
	Cremona	14	6	11	8.772	5.663	9.590
	Mantova	14	14	14	8.994	3.948	4.713
	Lecco	8	4	4	6.309	5.409	4.340
	Lodi	6	3	4	2.310	1.889	2.162
Lombardia		237	202	240	235.633	209.138	190.714
	Bolzano	5	5	4	654	5.615	4.916
	Trento	10	12	14	5.311	11.545	13.193
Trentino Alto Adige		15	17	18	5.964	17.160	18.109
	Verona	19	20	23	14.623	19.528	14.818
	Vicenza	18	16	16	29.702	27.781	25.460
	Belluno	6	6	6	3.065	3.195	2.800
	Treviso	20	22	19	16.993	15.531	13.391
	Venezia	17	14	16	19.713	27.975	22.203
	Padova	17	17	16	12.405	16.623	18.383
	Rovigo	6	8	7	6.202	4.482	5.124
Veneto		84	103	103	102.703	115.115	102.179
	Udine	28	14	15	9.421	7.064	9.103
	Gorizia	8	8	9	5.349	5.127	4.475
	Trieste	9	7	6	3.998	2.477	3.370
	Pordenone	10	9	8	9.292	8.072	7.741
Friuli Venezia Giulia		55	38	38	28.060	22.740	24.689
	Imperia	6	6	6	1.823	4.537	3.880
	Savona	16	16	16	9.518	10.210	6.480
	Genova	23	21	21	10.573	18.266	14.914
	La Spezia	2	2	2	4.965	3.715	3.319
Liguria		47	45	45	26.878	36.728	28.593

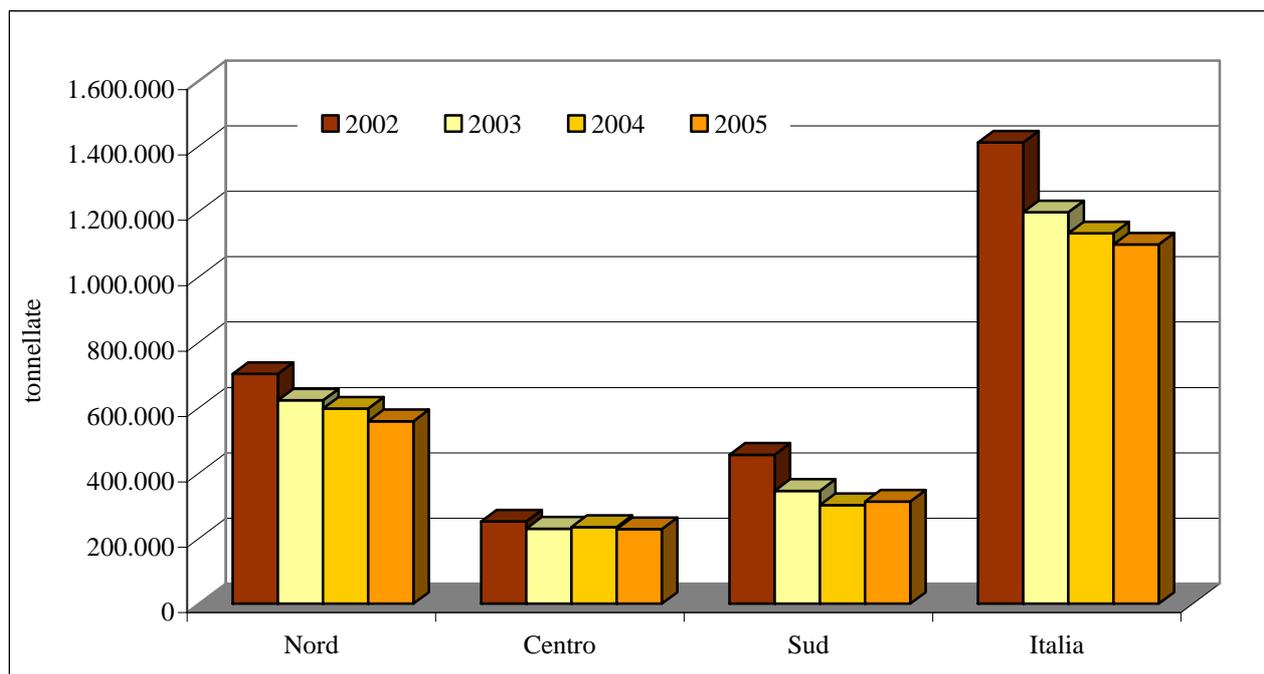
Regione	Provincia	N° impianti 2003	N° impianti 2004	N° impianti 2005	Quantità di veicoli trattata 2003 (t)	Quantità di veicoli trattata 2004 (t)	Quantità di veicoli trattata 2005 (t)
	Piacenza	8	6	7	10.933	5.455	5.978
	Parma	9	9	8	17.858	10.827	10.833
	Reggio Emilia	19	14	16	10.898	10.410	12.725
	Modena	19	18	14	11.808	13.273	9.888
	Bologna	18	14	16	23.567	20.459	19.336
	Ferrara	23	17	16	9.717	9.482	8.903
	Ravenna	24	18	15	9.653	8.888	9.186
	Forlì Cesena	30	27	24	14.878	12.040	11.195
	Rimini	7	5	5	7.599	4.048	5.900
Emilia Romagna		157	128	121	116.910	94.882	93.944
	Massa Carrara	11	10	9	4.038	4.675	3.398
	Lucca	10	10	9	7.527	9.755	8.500
	Pistoia	6	6	6	8.011	4.569	9.259
	Firenze	18	13	13	23.076	18.566	19.980
	Livorno	12	12	11	9.998	9.701	6.993
	Pisa	8	7	7	7.202	8.420	10.435
	Arezzo	14	12	11	6.604	7.811	5.064
	Siena	7	6	7	9.646	11.478	13.469
	Grosseto	6	6	6	4.988	6.502	6.130
	Prato	4	3	3	4.864	2.176	1.297
Toscana		96	85	82	85.954	83.652	84.525
	Perugia	20	16	18	17.633	12.230	7.056
	Terni	14	8	7	9.804	6.849	14.587
Umbria		34	24	25	27.437	19.079	21.643
	Pesaro-Urbino	16	15	15	9.270	8.771	8.746
	Ancona	19	14	13	18.459	13.641	12.370
	Macerata	15	12	13	7.248	9.110	5.609
	Ascoli Piceno	18	13	17	7.695	4.419	6.987
Marche		68	54	58	42.672	35.941	33.712
	Viterbo	7	13	13	7.417	9.710	7.751
	Roma	48	79	89	50.947	65.773	62.835
	Latina	6	11	12	7.505	9.672	7.597
	Rieti	6	6	5	2.147	4.224	3.800
	Frosinone	13	12	14	5.709	6.798	6.314
Lazio		80	121	133	73.726	96.176	88.297
	L'Aquila	11	10	11	5.997	5.531	6.638
	Teramo	14	15	15	6.380	6.161	6.897
	Pescara	6	5	6	5.303	4.204	5.000
	Chieti	13	8	11	7.198	6.749	9.946
Abruzzo		44	38	43	24.878	22.645	28.481
	Campobasso	14	8	7	2.317	3.753	4.376
	Isernia	3	1	2	678	107	702
Molise		17	9	9	2.995	3.860	5.078
	Caserta	36	31	29	22.908	14.233	11.891
	Benevento	7	8	7	4.317	5.165	7.382

Regione	Provincia	N° impianti 2003	N° impianti 2004	N° impianti 2005	Quantità di veicoli trattata 2003 (t)	Quantità di veicoli trattata 2004 (t)	Quantità di veicoli trattata 2005 (t)
	Napoli	42	53	46	38.552	42.580	42.790
	Avellino	10	7	8	10.867	10.003	9.648
	Salerno	31	25	25	11.351	16.704	12.256
Campania		126	124	115	87.996	88.685	83.967
	Foggia	52	36	37	12.893	7.311	9.917
	Bari	70	54	56	41.486	35.734	32.903
	Taranto	9	10	11	9.191	11.185	11.669
	Brindisi	8	20	21	13.245	10.167	12.932
	Lecce	26	29	31	14.084	15.928	16.173
Puglia		165	149	156	90.899	80.325	83.594
	Potenza	4	3	6	3.947	4.582	6.441
	Matera	3	3	3	1.117	1.559	1.968
Basilicata		7	6	9	5.064	6.141	8.409
	Cosenza	19	8	7	9.062	7.576	6.208
	Catanzaro	9	8	8	8.538	11.175	5.864
	Reggio Calabria	7	2	4	13.621	1.067	5.371
	Crotone	8	5	6	6.126	1.885	3.064
	Vibo Valentia	2	1	2	987	560	1089
Calabria		45	24	27	38.335	22.263	21.596
	Trapani	7	8	7	6.509	9.079	4.099
	Palermo	27	30	30	24.611	14.609	14.808
	Messina	6	4	7	3.832	2.634	5.818
	Agrigento	8	7	8	3.499	8.035	5.574
	Caltanissetta	8	6	8	1.790	2.981	4.545
	Enna		0	1		0	203
	Catania	20	17	17	18.178	12.186	14.518
	Ragusa	4	4	4	3.198	695	1405
	Siracusa	8	6	6	7.691	2.855	3.668
Sicilia		88	82	88	69.308	53.074	54.638
	Sassari	7	7	7	4.865	7.823	7.694
	Nuoro	5	5	7	2.752	2.069	2.236
	Cagliari	14	12	13	15.017	11.381	12.908
	Oristano	4	5	5	3.801	3.637	4.048
Sardegna		30	29	32	26.435	24.910	26.886
Italia		1.562	1.421	1.489 *	1.198.258	1.133.804	1.099.595

* a questi si aggiungono altri 133 impianti che effettuano le operazioni di sola rottamazione dei veicoli già messi in sicurezza

Fonte: APAT

Figura 3 - Quantità di veicoli trattati per macroarea geografica, anni 2002-2005 (fonte: APAT)



La ripartizione per macroarea geografica dei quantitativi di veicoli trattati nel triennio 2003-2005 evidenzia che le riduzioni maggiori si sono registrate al Nord (- 64 mila tonnellate) ed al Sud (-33 mila tonnellate). Il Nord, con circa 560 mila tonnellate, tratta la metà (51%) del totale dei veicoli che vengono avviati ad impianti di autodemolizione, mentre la restante quota appare equamente distribuita al Centro (20%) ed al Sud (28%).

Riguardo agli impianti di frantumazione, che rappresentano l'ultimo anello della filiera di gestione e che operano la riduzione in frammenti della carcassa in un mulino, e il successivo recupero dei metalli ferrosi per via magnetica, il sistema appare non diffuso in maniera capillare sul territorio ma maggiormente concentrato in alcuni contesti territoriali in vicinanza degli impianti di recupero del rottame ferroso e nelle zone in cui il tessuto industriale è più strutturato.

Gli impianti di frantumazione operativi in Italia sono 27 per la maggior parte localizzati nel Nord del Paese (tabella 8). Il quantitativo di rifiuti in ingresso a tali impianti ammonta a circa 2 milioni di tonnellate di cui circa il 63% è costituito da rottami provenienti dalla messa in sicurezza dei veicoli. Solo 3 impianti di quelli operativi, infatti, non ricevono rottami provenienti dai veicoli fuori uso (Travagliato Gatteo e Palma Campania).

Nelle tavole riportate nell'Appendice 2 è illustrato il quadro impiantistico regionale relativo agli impianti operativi. Per ogni regione è descritto sia il quadro relativo agli impianti di messa in sicurezza che di quelli che effettuano la sola rottamazione dei veicoli già trattati negli impianti di autodemolizione. Per ogni impianto censito è stato riportato, non solo il quantitativo di veicoli messi in sicurezza, ma anche la quantità delle altre tipologie di rifiuti. Sono riportate, inoltre, le quantità di veicoli conferite agli impianti e lasciate in giacenza alla fine dell'anno che corrispondono ad un totale di circa 98 mila tonnellate a livello nazionale per il codice 160104. Per completare il quadro impiantistico relativo alla messa in sicurezza dei veicoli, per ogni impianto è stato anche riportato il quantitativo di rifiuti derivante da tale tipologia di trattamento. In molti casi si è riscontrato, che gli impianti autorizzati alla messa in sicurezza dei veicoli non sono dedicati, ma sono delle vere e proprie piattaforme di trattamento alle quali afferiscono le più svariate tipologie di rifiuti, provenienti anche dal circuito urbano. Inoltre i veicoli messi in sicurezza vengono spesso passati da

un impianto ad un altro per le successive fasi di smontaggio e ciò rende particolarmente complicato seguire il flusso. Al fine di non duplicare i dati, le quote di rifiuti identificate con il codice 16.01.06, ricevute dagli impianti per la sola attività di smontaggio, e quelle relative alle singole componenti sono state sommate nella colonna dei rifiuti prodotti dalle attività di messa in sicurezza. Nelle tabelle sono state inserite anche la tipologia di impianto (autodemolitore, rottamatore o piattaforma di trattamento), identificando gli insediamenti per la loro attività prevalente, nonché le date di autorizzazione e comunicazione di inizio attività nel caso di procedura semplificata.

Tabella 8 – Impianti di frantumazione operativi, anno 2005

Provincia	Comune	totale input all'impianto	veicoli trattati D.Lgs 209/2003	altri veicoli trattati	altri rottami		giacenza		fluff prodotto mud veicoli	altro fluff prodotto	altri materiali di scarto	data rilascio autorizzazione	data comunicazione
					I livello CER		veicoli	altri rottami					
TO	Leini	21.311	21.311	0			5	0	6.400			28/01/03	20/02/03
TO	Leini	40.756	6.742	107	10;12;1602;17;20	33.907	588	5.758	259	1.432	2.854	12/05/03	16/05/03
TO	Settimo Torinese	123.007	103.857	0	1602;17;19;20	19.149	947	0	33.114			05/09/00	
VB	Verbania	5.489	2.426	1.003	15;1602;17;20	2.060	0	1.061	728				
MI	Arese	273.106	175.752	0	1602;17;19;20	97.354	11.459	0	61.777		34.110	23/03/01	
BG	Bagnatica	18.522	1.034	958	03;04;10;12;15;17;19;20	16.530	0	426	1.380			27/01/04	
BG	Levate	32.703	5.208	4.772	15;1602;17;19;20	22.723	269	6.159	3.205			03/07/00	
BS	Lonato	182.290	174.190	0	17	8.100	4.200	0	59.464				
BS	Odolo	30.861	30.861	0			510	0	9.261			28/03/03	
BS	Pisogne	0	0	0		0	0	0	1.778				
BS	Polpenazze del Garda	57.222	4.793	0	11;12;15;1602;17;19	52.429	0	0	1.965	21.218		04/08/03	
BS	Travagliato	10.782	non ha trattato veicoli	0	10;12;15;1601;1602;17;19;20	10.782	0	2.689	0	n.d			
LC	Dolzago	61.369	10.440	0	10;12;15;1602;17;19;20	50.928		0	7.035			29/12/00	
VR	Castelnuovo del Garda	243.874	217.493	2.791	15;1602;17;19;20	23.590	4.323	257	60.876	44.992	7.388	15/10/04	
PD	Padova	63.033	3.829	0	10;12;15;17;19;20	59.204	0	0	935	6.459	565	13/12/00	
BO	Calcarà Crespellano	162.932	74.664	227	10;12;15;1602;1608;17;19;20	88.041	0	6.308	24.569		7.037	20/01/03	
FC	Gatteo	2.799	non ha trattato veicoli	0	12;1602;17;19;20	2.799	0	155	0				
FE	Ostellato	13.503	12.449	0	19;20	1.054	0	0	3.201		80		
RA	Faenza	32.854	14.463	0	12;15;1602;17	18.391	75	0	4.339				
FI	Empoli	2.661	2.661	0			40	0	1.008		154	20/05/04	
TR	Terni	12.889	10.678	312	1602;17;19	1.899	146	366	2.435				
RM	Pomezia	134.412	102.730	0	15;1602;17;19;20	31.682	0	3.754	32.459			20/03/04	
LT	Cisterna di Latina	52.458	1.339	0	03;12;15;1601;1602;17;19;20	51.119	0	0	402	15.336	10	15/05/02	17/12/98

Provincia	Comune	totale input all'impianto	veicoli trattati D.Lgs 209/2003	altri veicoli trattati	altri rottami		giacenza		fluff prodotto mud veicoli	altro fluff prodotto	altri materiali di scarto	data rilascio autorizzazione	data comunicazione
					I livello CER		veicoli	altri rottami					
NA	Caivano	732	716	0	17	16	122	0	2.115			26/05/03	
NA	Palma Campania	1.096	non ha trattato veicoli	0	07;1602;17	1.096	0	0	0	16.108			
BA	Terlizzi	162.040	90.327	4.550	12;15;1602;17;20	67.162	0	193	27.098			01/03/01	
CT	Catania	132.949	112.676	0	10;12	20.273	1.914	620	30.680				
totale		1.875.647	1.180.639	14.720		680.287	22.683	27.745	376.483	105.544	52.198		

Fonte: APAT

La quantità di rifiuto in uscita dagli impianti di frantumazione delle carcasse di autoveicoli dismessi è composta dal fluff di frantumazione e da altri rifiuti composti da metalli non ferrosi (191002) e altri scarti di plastica e gomma (191204) provenienti da sistemi di selezione a valle della frantumazione.

Il fluff, è costituito dal residuo non metallico contenente plastiche, imbottiture, gomma, vetro, tessuti, vernici ed adesivi, materiali isolanti e guarnizioni e rappresenta uno tra i maggiori problemi dell'intera filiera.

La distribuzione degli impianti di frantumazione per macroarea geografica con l'indicazione dei quantitativi trattati, distinti per tipologia di rifiuto (veicoli ed altri rottami), è riportata in tabella 9.

Valutando il quantitativo di fluff derivante da frantumazione di autoveicoli è pari a circa 380.000 tonnellate che corrispondono al 32% dei rifiuti in entrata gli impianti nel 2005. Gli altri rifiuti che vengono avviati a smaltimento sono pari a circa 170.000 tonnellate.

Tabella 9 - Numero di impianti di frantumazione per area geografica, anno 2005

	n° impianti	veicoli	altri rottami	fluff prodotto
nord	19	859.511	507.041	280.286
centro	4	117.409	84.700	36.304
sud	4	203.719	88.547	59.893
Italia	27	1.180.639	680.287	376.483

Fonte: APAT

2.2 Analisi dei dati relativi ai singoli flussi di rifiuti

La demolizione dei veicoli fuori uso da origine ad una considerevole varietà di rifiuti, anche pericolosi e, in particolare:

- **rottami ferrosi:** carcasse veicoli *bonificati* privi di plastiche e pneumatici; parti di veicoli privati di altre impurità
- **rottami non ferrosi:** alluminio, parti di veicoli (cerchi, scatole guida, cambi, ecc.); spezzoni di cavo in rame
- **rottami metallici misti:** radiatori raffreddamento misto rame; radiatori raffreddamento misto alluminio; motori misto ghisa/alluminio; motori e cambi misto acciaio/alluminio
- **marmitte catalitiche**
- **vetri**
- **pneumatici**
- **plastiche:** imbottiture sedili, paraurti, plance, serbatoi, vaschette
- **parti di ricambio:** componenti destinati all'utilizzo per lo stesso scopo per cui erano stati concepiti
- **batterie al piombo**
- **oli esausti**
- **carburante**
- **liquido freni**
- **liquido antigelo**
- **liquido lavavetri**

nella tabella che segue è riportata la composizione media di una autovettura.

Tabella 10 - Composizione media di una autovettura

Materiale	%	Massa (kg)
acciaio	59	619,5
zinco, rame, magnesio, piombo	2	21
gomma	5,6	58,80
ghisa	6,4	67,20
alluminio	8	84
plastica	9,3	97,65
adesivi e vernici	3	31,5
vetro	2,9	30,45
tessili	0,9	9,45
fluidi	0,9	9,45
miscellanea	2	21
Totale autovettura	100	1.050

Fonte: MATREC, Material Recycling giugno 2003

2.2.1 Pneumatici

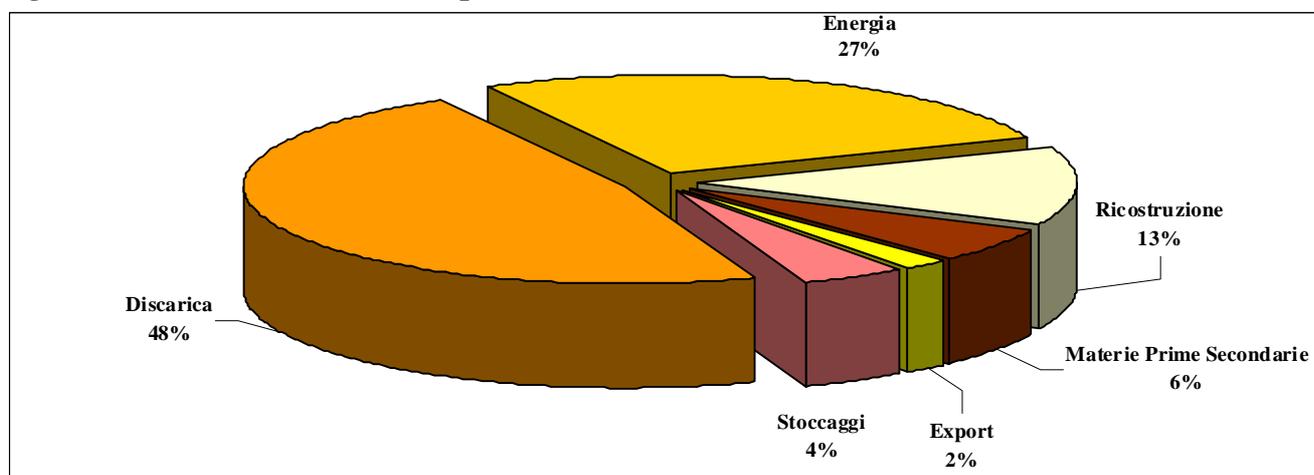
I pneumatici derivanti dalle operazioni di demolizione dei veicoli a fine vita, il cui peso medio si aggira intorno ai 40 kg (ruota di scorta inclusa), possono essere riutilizzati, riprocessati, riciclati o recuperati. Il riutilizzo, tramite ricostruzione, viene effettuato solo previa verifica delle caratteristiche strutturali del pneumatico. Nel caso in cui il pneumatico non risulti idoneo al riutilizzo viene dichiarato fuori uso e avviato a recupero di materia e/o energia, oppure smaltito (Tabella 11, Figura 4). Va, tuttavia, rilevato che il D.Lgs. 36/2003 ha posto il divieto di smaltimento in discarica di pneumatici interi fuori uso a partire dal 16 luglio 2003, mentre per quelli triturati il divieto decorre a partire dal 16 luglio 2006.

Tabella 11- Destinazione finale dei pneumatici, anno 2004

Discarica	195.038	47,5%
Energia	111.675	27,2%
Ricostruzione	53.136	12,9%
Materie Prime Secondarie	24.757	6,0%
Export	8.000	1,95%
Stoccaggi	17.982	4,38%
Totale (Media) = 410.588		

Fonte: ARGO

Figura 4 - Destinazione finale dei pneumatici, anno 2004



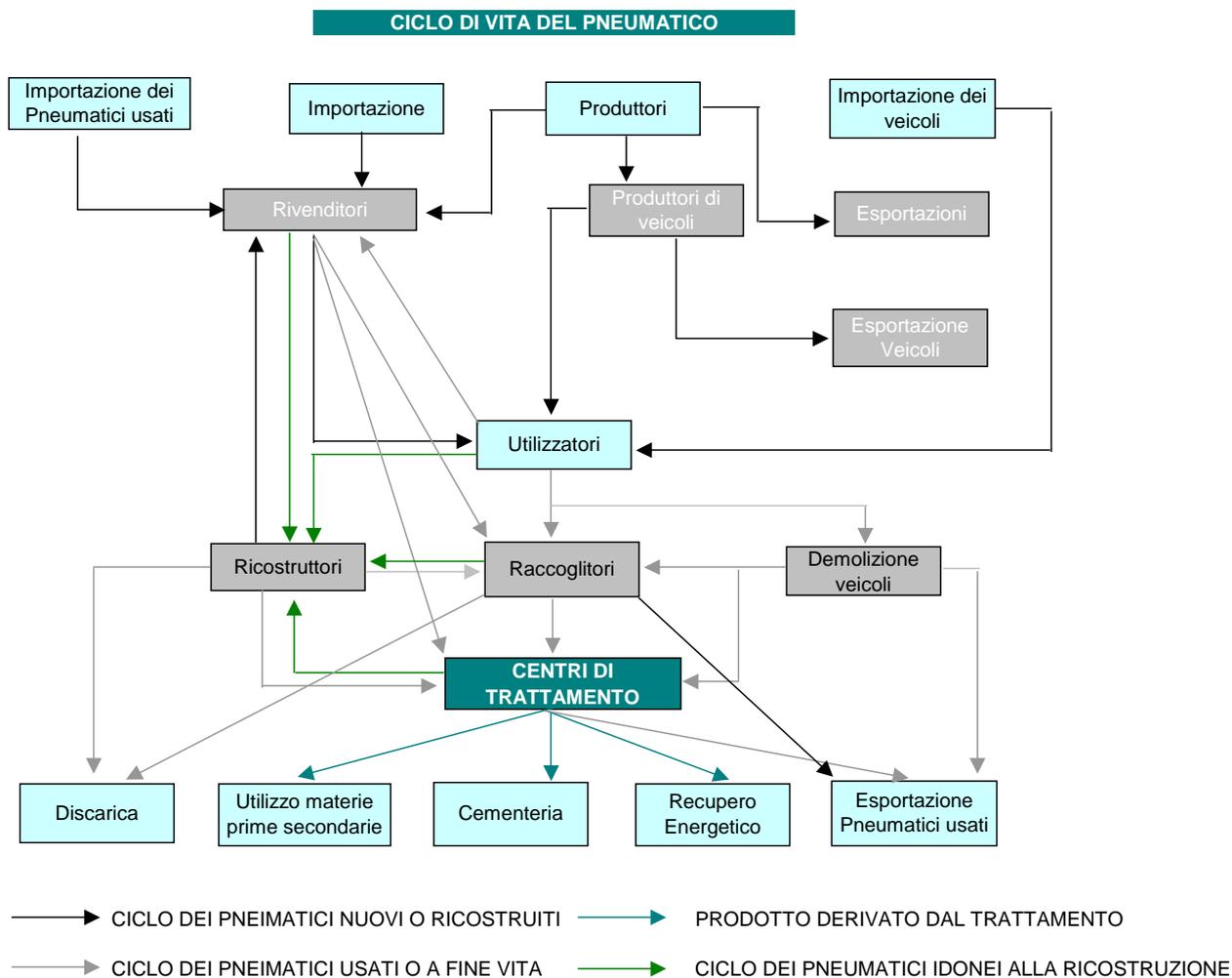
Fonte: ARGO

La struttura del pneumatico è composta dai seguenti elementi: battistrada, carcassa, spalla e tela. Il pneumatico è costituito da gomma naturale o sintetica la cui componente principale è il copolimero di stirene-butadiene (SBR). La composizione media è riportata in tabella 12.

Tabella 12 – Composizione media di un pneumatico

Materiale	Autovettura (%)	Autocarro (%)
Gomma / elastomeri	48	43
Nero fumo	22	21
Acciaio	15	27
Tessile	5	-
Ossido di zinco	1	2
Zolfo	1	1
Additivi chimici	8	6

Fonte: ARGO



Fonte: ARGO, L'Italia del recupero – Rapporto FISE Assoambiente, 2003

Le aziende che effettuano il recupero dei pneumatici fuori uso, nel 2004, sono localizzate per il 45% al nord del Paese, per il 30% al Centro ed per il 25% al Sud. Più della metà delle aziende, in prevalenza quelle minori, risultano ancora non certificate. In particolare, le aziende con un fatturato maggiore di 500 mila Euro, risultano per il 50% certificate o in procinto di esserlo; nelle aziende con un fatturato uguale o inferiore, tale percentuale scende al 33,3%. Tra le tipologie di certificazione, la ISO 9002 è la certificazione maggiormente adottata (66,7%); la certificazione ISO 14000 è presente per il 25% delle aziende, mentre una percentuale minima, pari all'8,3%, è rappresentata dalla certificazione EMAS.

Tra le fonti di approvvigionamento dei centri che effettuano il trattamento dei pneumatici, la quota maggiore deriva dai gommisti, mentre, i raccoglitori e trasportatori ed i centri di raccolta e stoccaggio rappresentano quote più o meno simili (Tabella 13).

Tabella 13 – Principali fonti di approvvigionamento dei centri di trattamento dei pneumatici

Gommisti	31%
Raccoglitori e trasportatori di rifiuti	25%
Centri di raccolta e stoccaggio	20%
Ricostruttori	8%
Municipalizzate	5%
Settore pubblico	5%
Produttori di pneumatici	3%
Centri di trattamento	2%
Centri di selezione e pretrattamento	1%

Fonte: Argo, 2001

L'Associazione Italiana dei Ricostruttori di Pneumatici stima che, nel 2004, la ricostruzione dei pneumatici ha consentito un minor consumo di greggio per 170 milioni di litri, un minor consumo di materie prime di 48.000 tonnellate, una minor spesa per gli automobilisti per 280 milioni di euro ed inoltre ha evitato l'invio in discarica di 47.000 tonnellate di rifiuti.

2.2.2 Plastiche

Grazie alla continua ricerca e innovazione tecnologica, l'uso della plastica nella produzione di automobili ha avuto, negli ultimi anni, un notevole incremento che ha comportato una riduzione del peso totale delle autovetture. Mediamente, la percentuale di materiali plastici presenti in un'autovettura supera il 9%, pari ad un peso di circa 98 kg.

Numerose componenti per autovetture, tra cui paraurti, serbatoi, griglie del radiatore, fanali, cruscotti, accessori interni vari, ecc., sono realizzate utilizzando diverse tipologie di plastiche in funzione delle esigenze di sicurezza, economicità, estetica, ecc. La tabella 14, di seguito riportata, evidenzia il peso e la relativa percentuale delle diverse tipologie di plastiche, mediamente, presenti in un'autovettura. La composizione e il peso delle diverse parti plastiche variano non solo per il tipo di autovettura ma anche per la presenza di accessori.

Tabella 14 – Tipologia delle plastiche che compongono le autovetture

Tipologia di plastica	Quantità per autovettura	
	kg	%
PU	19	19
PP	15	15
PE	11	11
poliestere	11	11
PVC	8	8
ABS	6	6
acetati	6	6
PA	6	6
PPO	4	4
PC e miscele	4	4
fenolici	3	3
RIM PU	2	2
PBTP	1	1
POM/PBT	-	-
acrilici	1	1
altro	3	3
totale	98	100

Fonte: MATREC, Material Recycling giugno 2003

La tabella 15 indica il peso, la percentuale ed il materiale polimerico di cui sono costituiti generalmente i diversi componenti di un'autovettura. Anche in questo caso, la composizione e il

peso delle diverse parti plastiche variano per tipologia di autovettura e per la presenza di diversi accessori.

Tabella 15 – Componenti in plastica

Componente	Tipologia di plastica	Massa su una autovettura media di 1.050kg	
		kg	%
paraurti	PP, ABS, PC	9	9,52
sedili	PU, PP, PVC, ABS, PA	12	12,38
cruscotto	PP, ABS, PA, PC, PE	14	14,29
corpo (inclusi i pannelli)	PP, PPE, UP	6	5,71
serbatoio	PE, POM, PA, PP	7	6,67
componenti sottostanti il cofano	PA, PP, PBT	8	8,57
guarnizioni interne	PP, ABS, PET, POM, PVC	19	19,05
componenti elettriche	PP, PE, PBT, PA, PVC	7	6,67
guarnizioni esterne	ABS, PA, PBT, ASA, PP	4	3,81
luci	PP, PC, ABS, PMMA, UP	5	4,76
tappezzeria	PVC, PU, PP, PE	7	7,62
altri serbatoi	PP, PE, PA	1	0,95
totale		99	100

Fonte : MATREC, Material Recycling giugno 2003

PP - polipropilene

PVC - cloruro di polivinile

PET - polietilentereftalato

ABS - acrilonitrile-butadiene-stirene

PA - poliammidi

PC - policarbonato

PMMA - polimetil-metacrilato

POM - poliossido di metilene/ poliformaldeide

PU - poliuretano

PPE - polipropilene espanso

UP - poliestere insaturo

PPO - polifenilene ossido

RIM PU Reaction Injection Moulding - tecnologia d'iniezione con reazione tra poliolo e isocianato per formare il poliuretano termoindurente

PBT, PBTP - polibutilenterftalato

Le principali componenti dell'automobile, costituite da plastiche omogenee, non presentano particolari problemi per la fase di riciclo. In molti casi, invece, le componenti sono costituite da materiali plastici accoppiati con altre tipologie di materiali. Questo rende più difficile il loro recupero/riciclo e, a seconda del tipo di autovettura, il processo di recupero avviene in modo parziale o totale.

Dal Censimento effettuato nel 2000 da Assorimap (Associazione dei recuperatori di materie plastiche - FISE Assoambiente) sul riciclo di materie plastiche, risultavano recuperate più di 27.000 tonnellate di tali materiali provenienti dal settore automobilistico, compresa l'industria; inoltre, le potenzialità impiantistiche erano tali da propendere, in condizioni tecnologiche ed economiche favorevoli, ad una ulteriore espansione di questa quota.

Dai veicoli messi in sicurezza e rottamati provengono una serie di parti in plastica come: paraurti (polipropilene), imbottiture sedili (poliuretano), serbatoi (polietilene alta densità), coppe delle ruote (poliammide), ecc.. Nel caso in cui le parti in plastica (1,41% del peso veicolo) derivanti dalla demolizione siano costituite da polimeri omogenei, il loro riciclo, non presenta particolari problemi soprattutto, nel caso dei paraurti realizzati, unicamente, in polipropilene. Invece, nel caso di materiali accoppiati, in media circa il 2,46% delle plastiche presenti in un'auto (ad es.: il cruscotto composto da PVC, ABS, poliuretano, gomma termoplastica, etc.; i rivestimenti laterali in plastica eterogenea e PVC; le scatole portafiltri in polipropilene con sovrastampaggi in poliammidica; i paraurti realizzati non in solo polipropilene; le parti di carrozzeria in leghe di ABS e policarbonato, etc.), si dovrà procedere ad una sperimentazione che coinvolga sia centri di demolizione che i riciclatori, in modo da individuare le condizioni tecniche ed economiche per il riciclaggio, in relazione ai possibili sbocchi.

Può risultare conveniente ed opportuno incentivare il riciclo delle materie plastiche a partire dai materiali di maggior valore e che presentano le minori difficoltà da un punto di vista tecnologico, quali PMMA (Polimetilmetacrilato), PA (Poliamide o Nylon), ABS (Acrilonitrile, Butadiene Stirolo), PP Copo (Poliprolene capolimero), HDPE (Polietilene alta densità). Circa le applicazioni di detti materiali, esse sono ampiamente differenziate nei settori dell'edilizia, dell'agricoltura, dei beni durevoli (elettrodomestici, auto etc.). In generale, sostituiscono o sono miscelati con le corrispondenti materie plastiche vergini per manufatti colorati, ossia dove il colore del riciclato può essere coperto dal colore del manufatto.

2.2.3 Vetro

Il peso delle componenti in vetro, presenti sui veicoli a fine vita, è mediamente pari a 20-30 kg. Allo stato attuale, forte incertezza permane sulla via da seguire per il loro riciclaggio, anche se, in ogni caso, l'impatto ambientale di questi materiali è relativamente basso. Di solito, il peso dei vetri smontati nella fase di demolizione è riportato sulle note di pesatura da parte delle imprese di riciclaggio. Attualmente, non si hanno a disposizione informazioni attendibili circa il rapporto esistente tra riciclaggio e smaltimento finale.

Il vetro è presente all'interno del veicolo in una percentuale del 2,44% sul peso totale dello stesso. Dal Censimento GMR 2000 (GMR rappresenta i recuperatori del vetro presenti nel settore recupero di FISE Assoambiente) emerge una capacità complessiva di riciclo molto ampia, che arriva a 145.000 tonnellate/anno.

Nel caso di materiali poliaccoppiati, come i parabrezza con film in plastica, questi vengono macinati e ventilati per separare il film. Nonostante la presenza di uno scarto considerevole, il materiale che se ne ricava è di qualità compatibile con il rottame per vetro cavo.

I rifiuti di vetro devono essere conferiti alle piattaforme autorizzate che provvedono ai trattamenti necessari (selezione ecc.), per la produzione di materiale riciclabile da avviare alle vetrerie.

2.2.4 Batterie al piombo

Le batterie al piombo contengono circa il 60-65% in peso di piombo e circa il 20-25% di acido solforico mentre, la restante parte, è costituita, essenzialmente di materie plastiche. In base a quanto previsto dall'Elenco europeo dei rifiuti, le batterie al piombo, il cui peso medio si aggira intorno ai 15 kg, sono classificate come rifiuti pericolosi per la cui gestione è stato costituito, ai sensi dell'art. 9-quinques del D.L. 397/88, convertito con modificazioni in legge 475/88, il "Consorzio obbligatorio delle batterie al piombo esauste e dei rifiuti piombosi" (COBAT).

Il Consorzio ha il compito di assicurare la gestione di tali rifiuti nel rispetto dell'ambiente, massimizzando, ove possibile, il recupero dei rifiuti. Ai sensi del comma 6 del citato art. 9-quinques, chiunque detenga detti rifiuti è obbligato a conferire gli stessi al Consorzio direttamente o tramite consegna a soggetti incaricati del consorzio o autorizzati.

2.2.5 Oli esausti

Gli oli esausti prodotti in quantità superiore a 300 litri annui devono essere conferiti al Consorzio obbligatorio degli oli usati (COOU), direttamente o a soggetti autorizzati alla raccolta e/o allo smaltimento dandone, in questo caso, comunicazione al Consorzio stesso.

Il Consorzio, costituito ai sensi del D.P.R. 691/82, ha il compito di assicurare ed organizzare la raccolta e la corretta eliminazione di tali rifiuti. Gli oli minerali esausti sono rifiuti pericolosi disciplinati dal decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 95 e dal D.M. 392/96 che ne regola la gestione.

2.2.6 Parti di ricambio

La percentuale delle parti reimpiegabili di un veicolo, valutate, solo qualche anno fa, in circa il 10% in peso di un veicolo, si è notevolmente ridotta, soprattutto, in conseguenza della politica commerciale che incoraggia la sostituzione dei veicoli anziché la riparazione degli stessi.

In realtà, le parti che si rompono o si consumano, grazie anche alla elevata tecnologia dell'industria, sono sempre meno.

Gran parte delle autovetture giungono a fine vita ancora funzionanti, tuttavia, a fronte di un'ampia quantità di ricambi vendibili, non c'è una analoga richiesta da parte del mercato.

Va aggiunto, inoltre, che solo il 30% dei veicoli conferiti alla demolizione hanno un valore commerciale: un demolitore sottopone a trattamento, per il recupero delle parti, solo alcuni esemplari per modello, avviando direttamente alla demolizione gli esemplari in esubero.

Il commercio delle parti di ricambio delle parti di ricambio recuperate in occasione dello svolgimento delle operazioni di messa in sicurezza e demolizione dei veicoli fuori uso, è consentito ad esclusione di quelle che hanno attinenza alla sicurezza del veicolo, individuate nell'allegato III al D.Lgs 209/2003.

2.2.7 Metalli

Per quanto riguarda i materiali metallici ferrosi e non ferrosi, valutati, dai produttori, in circa il 75% del peso del veicolo, l'industria metallurgica assorbe l'intero flusso derivante dalla demolizione dei veicoli i quali, previ eventuali ulteriori trattamenti (es.: frantumazione), vengono regolarmente avviati al riciclaggio, mentre, la restante parte leggera, denominata "fluff", attualmente è avviata allo smaltimento in discarica.

2.2.8 Materiali derivanti dalla messa in sicurezza

I materiali derivanti dalla messa in sicurezza, che ammontano a circa il 2,4% del peso del veicolo, vengono destinati a specifici circuiti di recupero:

- oli esausti - conferimento obbligatorio al Consorzio Oli Usati (COOU);
- accumulatori al piombo - conferimento obbligatorio al Consorzio per l'avvio al riciclaggio e recupero del piombo (COBAT);
- liquido antigelo - ceduto per il reimpiego anche in settori diversi (agricoltura/idraulica per la protezione degli impianti idrici);
- carburante - avviato ad immediato riutilizzo tal quale;
- marmitte catalitiche - avviate al riciclaggio per il recupero dei metalli preziosi contenuti nei catalizzatori.

3. DESCRIZIONE DEL PROCESSO E DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO

3.1 Descrizione del processo

I trattamenti cui viene sottoposto il veicolo a fine vita, preliminarmente al riutilizzo, riciclaggio e recupero, sono la messa in sicurezza, la demolizione e la frantumazione. La rimozione delle sostanze pericolose, etichettate e rese identificabili, in accordo con le prescrizioni di cui all'allegato II del D.Lgs. 209/2003 di recepimento della direttiva 2000/53/CE, è obbligatoria. Lo smontaggio delle componenti metalliche contenenti rame, alluminio e magnesio è obbligatorio, se questi metalli non sono separati nel processo di frantumazione, mentre la rimozione dei pneumatici e dei grandi componenti di plastica (per esempio, paraurti, cruscotto e serbatoi contenitori di liquidi) è obbligatoria qualora tali materiali non vengano separati nel processo di frantumazione in modo tale da poter essere effettivamente riciclati come materiali. In figura 5 è riportato un diagramma di flusso di un sistema di trattamento del veicolo a fine vita comprendente le operazioni minime di depurazione e demolizione previste da D.Lgs. 209/2003. I flussi principali di rifiuti sono rappresentati da rottami metallici e dalla frazione leggera derivante dalla frantumazione (fluff). Va rilevato che nella figura 5 non è preso in considerazione lo smontaggio del gruppo motore e di distribuzione. Un diagramma di flusso comprensivo di tale operazione è riportato in figura 6.

Figura 5 - Diagramma di flusso comprensivo delle operazioni minime di messa in sicurezza e delle operazioni di demolizione e frantumazione.

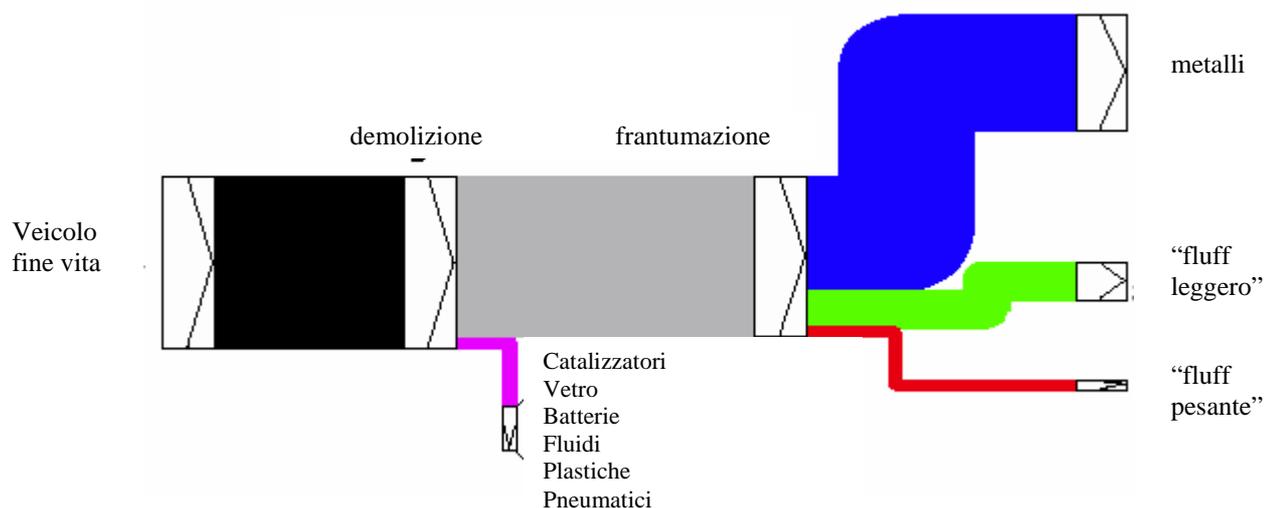
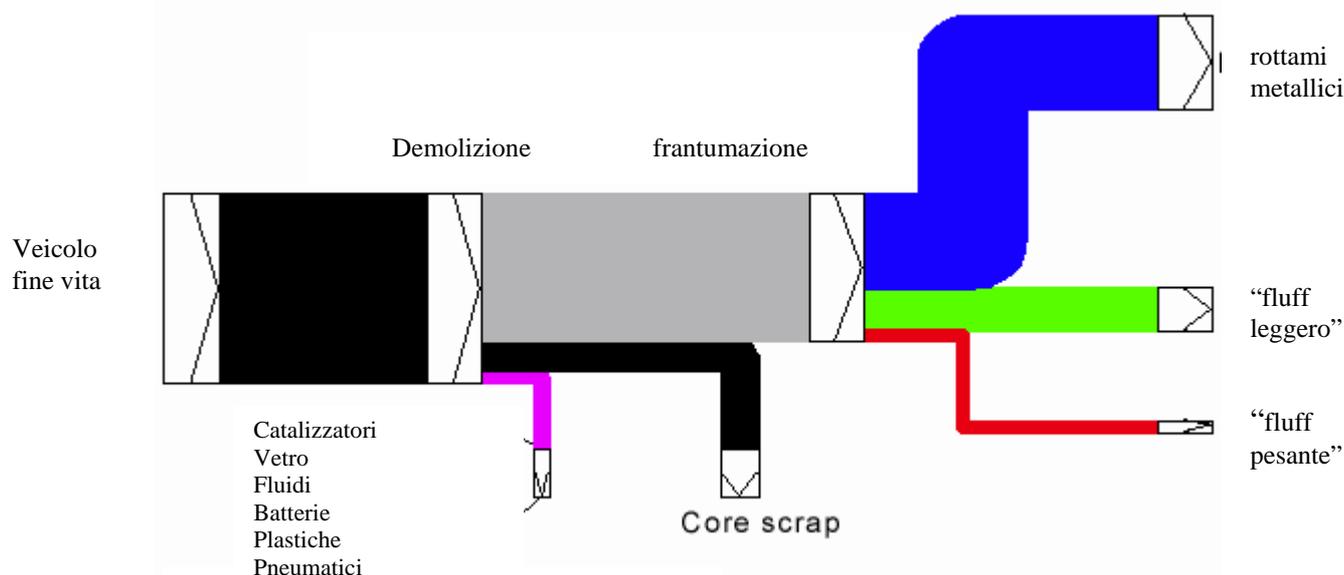


Figura 6 - Diagramma di flusso comprensivo delle operazioni minime messa in sicurezza, della rimozione del gruppo motore e distribuzione (core scrap), della demolizione e della frantumazione



Il processo di gestione dei veicoli a fine vita si compone di più fasi in successione. In generale, il ciclo operativo comprende la fase di conferimento dei veicoli, il trattamento, la frantumazione dei materiali che non possono essere riutilizzati e la separazione dei materiali riutilizzabili per il loro conferimento agli impianti di recupero.

3.1.1 Messa in sicurezza

La messa in sicurezza del veicolo fuori uso consiste nella asportazione delle parti potenzialmente inquinanti, selezionandole per tipologia, caratteristiche e classificazione (solidi, liquidi, pericolosi/non pericolosi). Tali operazioni devono avvenire in condizione di massima sicurezza, evitando ogni contaminazione ambientale con liquidi od altro e devono essere svolte esclusivamente su area impermeabilizzata al coperto.

Le operazioni di *messa in sicurezza* dei veicoli prevedono la rimozione dei seguenti componenti:

- **accumulatori al piombo:** le batterie asportate vengono selezionate, verificate e, qualora reimpiegabili tal quali, stoccate in un apposito settore. Nel caso in cui siano ritenute non reimpiegabili devono essere stoccate nel settore “stoccaggio rifiuti pericolosi”;
- **oli esausti:** tutti gli oli contenuti nel cambio, nel motore, nel sistema di trasmissione, nel circuito freni e nei circuiti idraulici, sono raccolti separatamente per tipologie omogenee. Particolare attenzione è riservata al filtro olio che costituisce parte integrante del motore. Nel caso in cui il motore sia ritenuto reimpiegabile per l’utilizzo quale ricambio usato, il filtro non viene rimosso al momento della bonifica per evitare di causare danni al motore stesso; resta, comunque, indispensabile provvedere allo svuotamento del filtro olio qualora ancora presente sulla carcassa sottoposta al trattamento di rottamazione;
- **liquidi refrigeranti:** sono prelevati ed avviati a smaltimento salvo l’opportunità di reimpiego tal quale;
- **carburanti:** tutti i serbatoi di carburanti sono svuotati; i liquidi estratti sono raccolti separatamente per tipologia ed avviati ad un immediato riutilizzo;

-
- **contenitori combustibili gassosi:** sono asportati a causa del pericolo di esplosioni generate dalla loro eventuale presenza durante la frantumazione della carcassa;
 - **CFC e HFC:** i fluidi refrigeranti contenuti nei condizionatori vengono asportati a mezzo di dispositivi aspiranti a circuito chiuso per evitare qualsiasi dispersione in atmosfera;
 - **materiali esplosivi** (es. airbag): sono rimossi e destinati al reimpiego o neutralizzati prima dell'asportazione;
 - **condensatori contenenti PCB:** sono rimossi, stoccati separatamente, quindi conferiti ad impianti autorizzati;
 - **componenti contenenti mercurio:** le lampade, i sistemi di navigazione e i display sono rimossi, stoccati separatamente e, quindi, conferiti ad impianti autorizzati.

Il trattamento del veicolo, come già evidenziato, è finalizzato a suddividere i componenti per tipologia e caratteristiche e secondo la destinazione finale. In questa fase vengono asportate dal veicolo le parti di pregio suscettibili di un reimpiego diretto per l'uso originario classificabili come ricambi usati (motore e parti di ricambio), e selezionati i materiali da avviare al recupero e/o riciclaggio (plastiche, vetro, pneumatici, ecc.).

I materiali da avviare al riciclaggio sono prevalentemente identificabili nei rottami metallici che vengono selezionati secondo un criterio di valorizzazione commerciale.

Viene quindi privilegiata la separazione dei cosiddetti "rottami pesanti" che fanno capo ai componenti portanti, telai, organi di trasmissione e parti meccaniche che hanno un valore economico più elevato rispetto ai "rottami leggeri" a cui appartengono le carcasse e le varie componenti di carrozzeria.

Particolare attenzione viene rivolta alla separazione del blocco motore/cambio in quanto componente costituito anche da metalli non ferrosi e, quindi, di maggior pregio.

Tutti i metalli non ferrosi (alluminio, rame e altri metalli di pregio), presenti singolarmente o misti in alcune componenti (es.: radiatori, marmitte catalitiche, cerchi in lega, parti elettriche e meccaniche, ecc.), sono soggetti a specifiche destinazioni per il riciclaggio.

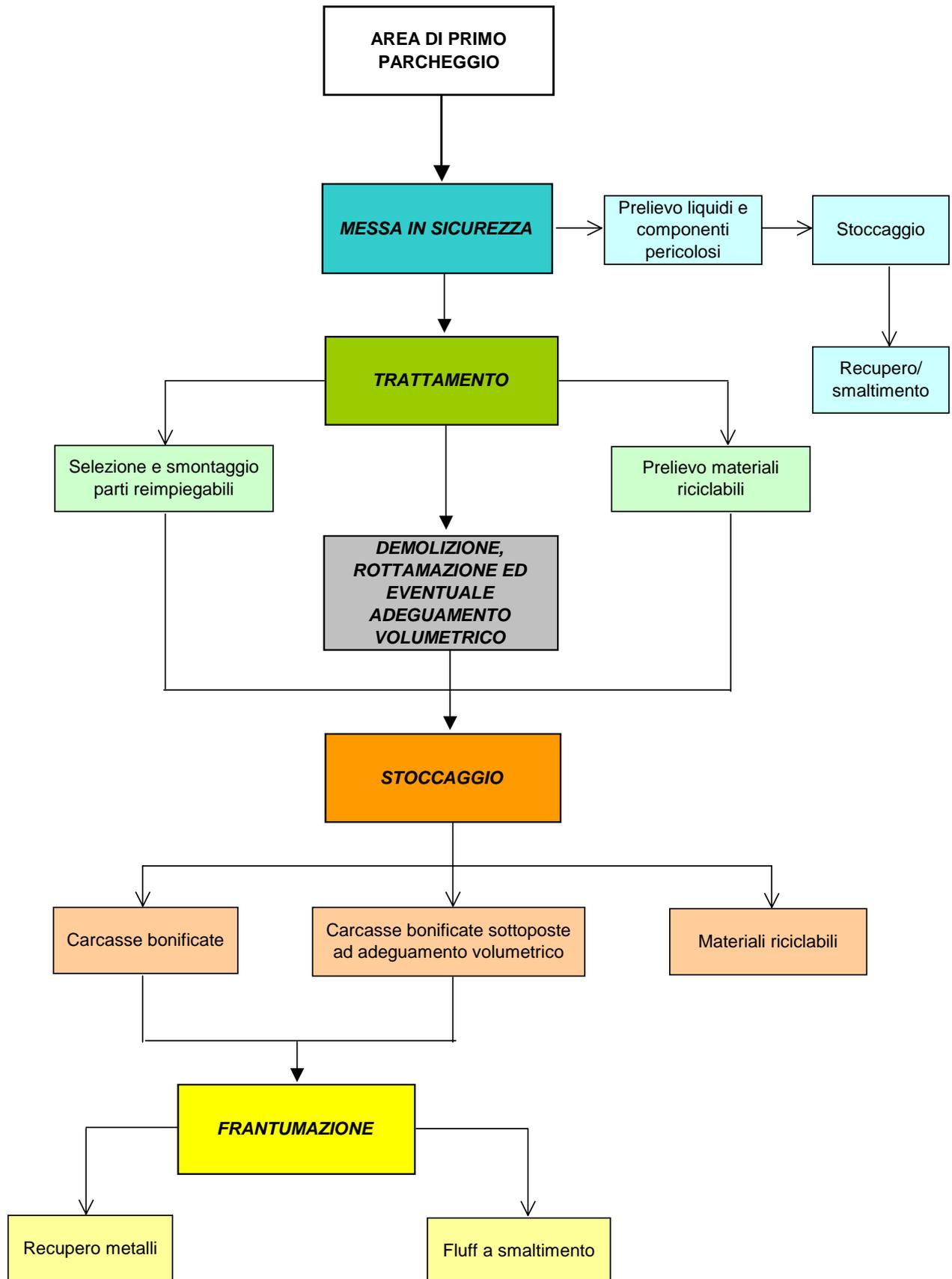
I vetri, facilmente asportabili, vengono conferiti alle aziende di riciclaggio, senza necessità di separazione tra le varie tipologie (colori diversi e vetri atermici o accoppiati).

3.1.2 Frantumazione

La carcassa proveniente dagli impianti di autodemolizione viene destinata ad un ulteriore trattamento: la frantumazione. Tale trattamento è finalizzato all'ottenimento di un prodotto, cosiddetto "prontoferro", di ridotte dimensioni, in cui la frazione di acciaio viene separata dagli altri materiali e destinata alle acciaierie. Infatti, il materiale ferroso, separato dal fluff, è ideale per essere inserito direttamente in una fornace per la produzione di acciaio, essendo tale materiale, spesso, di alta qualità chimica e fisica e con un contenuto di ferro di circa il 98%.

In figura 7 è riportato, schematicamente, il processo di gestione dei veicoli fuori uso.

Figura 7 – Schema del processo di gestione dei veicoli fuori uso



4. LINEE GUIDA ALL'AUTORIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI VEICOLI FUORI USO

4.1 Aspetti tecnici e tecnologici dello specifico settore

I centri di trattamento dei veicoli fuori uso, siano essi impianti di demolizione o impianti di frantumazione, devono essere costituiti da specifici settori corrispondenti alle singole fasi di gestione dei veicoli ed essere dotati di idonea recinzione lungo tutto il perimetro.

Va rilevato che alcuni settori sono comuni alle due tipologie di impianti, pertanto, tali settori vengono trattati nello stesso paragrafo. Per chiarezza si riportano di seguito i paragrafi di riferimento per le due tipologie di impianti:

- impianti di demolizione 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.5, 4.1.6;
- impianti di frantumazione 4.1.1, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.6.

Ogni settore operativo deve essere progettato, nel rispetto delle norme sia ambientali che di sicurezza, tenendo conto delle attività poste in essere, e adeguatamente dimensionato in funzione delle operazioni effettuate.

A chiusura dell'impianto deve essere previsto un piano di ripristino al fine di garantire la fruibilità del sito in coerenza con la destinazione urbanistica dell'area.

L'impianto deve garantire la presenza di personale qualificato ed adeguatamente addestrato nel gestire gli specifici rifiuti evitando rilasci nell'ambiente nonché sulla sicurezza e sulle procedure di emergenza in caso di incidenti. Le dimensioni e le caratteristiche dell'impianto di demolizione, inoltre, devono essere tali da garantire:

- l'adeguato stoccaggio dei pezzi smontati e lo stoccaggio su superficie impermeabile dei pezzi contaminati da oli;
- lo stoccaggio degli accumulatori in appositi contenitori;
- lo stoccaggio separato, in appositi serbatoi, dei liquidi e dei fluidi derivanti dal veicolo fuori uso, quali carburante, olio motore, olio del cambio, olio della trasmissione, olio idraulico, liquido di raffreddamento, antigelo, liquido dei freni, acidi degli accumulatori, fluidi dei sistemi di condizionamento e altri fluidi o liquidi contenuti nel veicolo fuori uso;
- l'adeguato stoccaggio dei pneumatici fuori uso.

L'organizzazione dell'impianto di demolizione deve prevedere il seguente schema:

- settore di conferimento e di stoccaggio del veicolo fuori uso prima del trattamento;
- settore di trattamento del veicolo fuori uso;
- settore di deposito delle parti di ricambio;
- settore di rottamazione per eventuali operazioni di riduzione volumetrica;
- settore di stoccaggio dei rifiuti pericolosi;
- settore di stoccaggio dei rifiuti recuperabili;
- settore di deposito dei veicoli messi in sicurezza.

Per il dimensionamento dei singoli settori, considerando le dimensioni ed il numero degli impianti presenti in Italia, il calcolo delle superfici minime può essere effettuato valutando in almeno due settimane i tempi medi di permanenza dei veicoli da trattare e in almeno sei mesi quelli delle carcasse già trattate. Considerando un impianto "tipo" con potenzialità pari a 500 autoveicoli/anno si ricavano i valori riportati nella tabella seguente.

Tabella 16 – Dimensionamento impianto tipo (500 veicoli/anno)

Settore operativo	Superficie minima m ²
settore di conferimento dei veicoli da trattare	450 (a)
settore di trattamento del veicolo fuori uso	100
settore di deposito delle parti di ricambio	100
settore di stoccaggio dei rifiuti pericolosi	50
settore di stoccaggio dei rifiuti recuperabili	200
settore di rottamazione per eventuali operazioni di riduzione volumetrica	1.250 (b)
settore di deposito dei veicoli messi in sicurezza	125
settore destinato ad uffici e servizi	50
superfici di traffico, recinzioni ed aree verdi	200
Totale	2.525

(a) 12 m² auto, tempo di permanenza 2 settimane

(b) 10 m² auto, tempo di permanenza 6 mesi

Per quanto riguarda gli impianti di frantumazione devono essere garantiti:

- adeguato stoccaggio dei rottami ferrosi in ingresso;
- adeguati presidi ambientali nel settore in cui avviene la frantumazione;
- adeguato stoccaggio dei rifiuti in uscita all'impianto di frantumazione.

L'organizzazione dell'impianto di frantumazione deve prevedere il seguente schema:

- settore di conferimento delle carcasse da trattare;
- settore di trattamento delle carcasse;
- settore di stoccaggio del frantumato ferroso;
- settore di stoccaggio dei metalli non ferrosi;
- settori di stoccaggio dei materiali non metallici.

4.1.1 Settore di conferimento negli impianti di demolizione e di frantumazione

Sia gli impianti di demolizione che quelli di frantumazione devono prevedere una sezione di conferimento dotata di sistema di pesatura dei rifiuti in ingresso. I veicoli fuori uso vengono consegnati all'impianto di demolizione e stoccati nel settore di conferimento in attesa della definitiva radiazione dopo la quale possono essere sottoposti ai successivi trattamenti. All'impianto di frantumazione, invece, vengono conferite le carcasse bonificate che possono essere state sottoposte o meno ad un processo di adeguamento volumetrico. Va evidenziato che, nella maggior parte dei casi, gli impianti di frantumazione non sono dedicati all'esclusivo trattamento dei veicoli fuori uso, ma ricevono anche carcasse trattate di apparecchiature elettriche ed elettroniche pertanto, lo stoccaggio preliminare alla frantumazione dovrà essere effettuato separando le diverse tipologie di rifiuti.

La superficie dedicata al conferimento deve avere dimensioni tali da consentire un'agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in ingresso ed in uscita. La superficie del settore di conferimento deve essere impermeabile e dotata di sistemi di raccolta dei reflui che, in maniera accidentale, possano fuoriuscire o dagli automezzi o dai serbatoi e deve essere dotata di una pendenza tale da convogliare gli eventuali liquidi nelle apposite canalette e quindi nei pozzetti di raccolta.

Deve essere garantito il controllo dei rifiuti in ingresso attraverso la messa a punto di:

- procedure di preaccettazione, consistenti, in particolare, nella verifica della presenza e della corretta compilazione dei formulari di accompagnamento oltre che della corrispondenza tra documentazione di accompagnamento e rifiuti mediante controllo visivo;
- procedure per l'ammissione allo stoccaggio finalizzate ad accertare le caratteristiche del rifiuto in ingresso.

Il gestore dell'impianto deve, anche, sorvegliare il rispetto da parte del trasportatore, delle norme di sicurezza, dei segnali di percorso e delle accortezze per eliminare i rischi di rilasci e perdite di rifiuti.

L'autorizzazione dell'impianto deve contenere la capacità di stoccaggio in modo da garantire che la stessa non venga superata e che i rischi per l'ambiente o per la salute siano ridotti al minimo.

In questa area non deve essere consentito l'accatastamento dei veicoli.

Al momento del conferimento di veicoli dotati di impianto di condizionamento, nel Registro di carico e scarico dei rifiuti di cui all'art. 190 del D.Lgs 152/2006 deve essere annotato nel campo "note" la dicitura: "impianto di condizionamento presente".

4.1.2 Settore di messa in sicurezza del veicolo

Le operazioni di messa in sicurezza devono essere effettuate utilizzando specifiche attrezzature, quali ponti di sollevamento dotati di sistemi pneumatici di aspirazione e serbatoi di contenimento dei liquidi estratti in modo da limitare il più possibile l'intervento manuale degli operatori.

I pezzi smontati contaminati da oli devono essere stoccati su basamenti impermeabili. I recipienti, fissi o mobili, utilizzati all'interno dell'impianto di trattamento e non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti di bonifica idonei a consentire le nuove utilizzazioni. Detti trattamenti devono essere effettuati presso idonea area dell'impianto o presso centri autorizzati.

La messa in sicurezza del veicolo deve comprendere l'asportazione degli elementi ambientalmente critici in esso presenti (combustibile, batteria, oli motore, sospensioni idrauliche, idroguida, ammortizzatori, liquido freni, liquido refrigerante, CFC e HFC condizionatori), e la rimozione delle parti recuperabili.

I criteri e alcune attrezzature per la messa in sicurezza e la demolizione del mezzo sono indicati al paragrafo 4.7.6.

L'area di trattamento deve essere dotata di apposita copertura e pavimentazione impermeabile agli oli minerali, costruita con materiali resistenti alle sostanze liquide contenute nei veicoli e con una pendenza tale da convogliare gli eventuali liquidi in apposite canalette e quindi, in pozzetti di raccolta.

In caso di perdite accidentali di liquidi dall'area di conferimento e di trattamento, dovranno essere utilizzate sostanze assorbenti appositamente stoccate nella zona adibita ai servizi dell'impianto.

Lo stoccaggio dei veicoli bonificati, e non ancora trattati, deve avvenire nell'apposita area previa sovrapposizione dei veicoli in condizioni di stabilità.

I materiali ed i componenti selezionati devono essere depositati negli appositi cassoni, divisi per tipologia e classificazione commerciale.

I materiali da avviare al riciclaggio e/o smaltimento devono essere stoccati, per tipologie omogenee, in containers, cassoni scarrabili o cassonetti per il successivo conferimento agli impianti di recupero.

Le parti di ricambio destinate alla commercializzazione devono essere stoccate prestando particolare attenzione alle parti lubrificate per evitare l'eventuale fuoriuscita di oli. In questa fase deve avvenire la rimozione del catalizzatore che deve essere collocato in un apposito contenitore, adottando i necessari provvedimenti per evitare la fuoriuscita di materiali e per garantire la sicurezza degli operatori.

4.1.3 Settore di rottamazione per eventuali operazioni di riduzione volumetrica negli impianti di demolizione e/o di frantumazione

Le carcasse bonificate, private delle parti di ricambio e dei materiali riciclabili, devono essere avviate alla rottamazione e successiva frantumazione al fine di separare le parti metalliche dalla frazione non metallica (fluff).

La fase di rottamazione avviene in area appositamente identificata con caratteristiche idonee ad evitare sversamenti dei residui liquidi eventualmente presenti nella carcassa del veicolo, ponendo attenzione al rispetto dei limiti stabiliti dalle norme per le emissioni sonore.

Le carcasse rottamate possono essere stoccate accatastate una sull'altra, oppure sottoposte ad adeguamento volumetrico mediante l'utilizzo di pressa oleodinamica o altra attrezzatura equivalente.

L'eventuale operazione di adeguamento volumetrico può essere effettuata presso i centri di demolizione, con attrezzatura fissa in dotazione del centro stesso, con attrezzatura mobile, oppure presso gli impianti di frantumazione.

Le carcasse pressate, i così detti "pacchi", devono essere stoccate in cumuli in attesa di conferimento alle successive fasi di gestione.

Lo stoccaggio in cumuli deve avvenire in aree confinate ed essere realizzato su basamenti impermeabili, resistenti all'attacco chimico dei rifiuti, tali da permettere la separazione dei rifiuti dal suolo sottostante. La pendenza della superficie di fondo deve consentire il convogliamento di eventuali liquidi in apposite canalette e in pozzetti di raccolta.

4.1.4 Settore di frantumazione

L'area di trattamento deve essere dotata di apposita copertura e pavimentazione impermeabile costruita con una pendenza tale da convogliare gli eventuali liquidi in apposite canalette e, quindi, in pozzetti di raccolta.

Il processo di frantumazione consiste nella riduzione in frammenti della carcassa del veicolo sottoposto alle operazioni di messa in sicurezza, in un frantoio, e nel successivo recupero dei metalli ferrosi, per via magnetica.

All'uscita del frantoio il materiale viene convogliato verso un sistema di vagliatura finalizzato alla separazione delle varie frazioni. Successivamente, può essere sottoposto ad una separazione elettromagnetica per dividere i materiali ferrosi che dovranno essere indirizzati con appositi nastri trasportatori al settore di stoccaggio rottame ferroso.

Il restante materiale eterogeneo, composto da metalli non ferrosi, parti di gomma e plastica, ossidi e materiali inerti deve essere separato in fasi successive. I materiali ottenuti dalla separazione devono essere stoccati secondo i criteri previsti al punto 4.7.5.

Nel settore di frantumazione deve essere previsto un adeguato sistema di abbattimento delle polveri come specificato al punto 4.4.2.

4.1.5 Settore di deposito delle parti di ricambio nell'impianto di demolizione

Le parti di ricambio ritenute utili per il reimpiego, previa verifica di idoneità, devono essere stoccate separatamente dai rifiuti e selezionate per tipologia

4.1.6 Settori di stoccaggio negli impianti di demolizione e di frantumazione

All'interno di un impianto di demolizione o di frantumazione lo stoccaggio dei rifiuti deve avvenire in zone diverse, a seconda della tipologia del rifiuto che deriva dalla bonifica e dal trattamento dei veicoli o delle carcasse bonificate. In generale, lo stoccaggio deve:

- avvenire in modo che sia evitata ogni contaminazione del suolo e dei corpi ricettori superficiali e/o profondi;
- garantire adeguate condizioni di sicurezza prima che i rifiuti siano avviati ai processi di trattamento;
- garantire la separazione fra l'area in cui avviene il processo di trattamento e quella in cui i rifiuti vengono stoccati per il successivo conferimento ad impianti di recupero o smaltimento;
- consentire l'effettivo utilizzo delle tecnologie di trattamento disponibili;

-
- garantire che i materiali siano separati per tipologie omogenee secondo le rispettive caratteristiche;
 - garantire procedure tali da evitare danni ai componenti che contengono liquidi e fluidi;
 - garantire che i pezzi smontati siano stoccati in luoghi adeguati ed i pezzi contaminati da oli siano stoccati su basamenti impermeabili;
 - limitare la formazione degli odori e la dispersione di aerosol e polveri.

I criteri per lo stoccaggio dei singoli materiali sono meglio precisati nel paragrafo relativo alla definizione delle migliori tecniche e tecnologie (4.7.5)

4.2 Aspetti ambientali: i consumi

4.2.1 Impatto sull'ambiente

Al fine di analizzare gli impatti derivanti dalle operazioni di trattamento dei veicoli fuori uso è opportuno prendere in esame:

- i consumi energetici connessi alla raccolta e al trasporto dei veicoli fuori uso fino all'impianto di demolizione e dall'impianto di demolizione a quello di frantumazione;
- la produzione di rifiuti connessa alle attività di trattamento;
- la produzione di rifiuti pericolosi, da gestire opportunamente;
- le emissioni in atmosfera connesse al trasporto e alle operazioni trattamento, limitate, in genere, a emissioni di polveri e di odori o sostanze organoalogenate;
- il consumo di acqua e gli scarichi liquidi, normalmente limitati;
- le emissioni di rumori, che possono essere importanti quando si usano macchine per la frantumazione e la riduzione volumetrica.

4.2.2 Consumo di energia

Le operazioni finalizzate al recupero di materiali e di energia devono essere valutate con ricorso a semplici bilanci ambientali che ne determinano, in prima approssimazione, la convenienza. Il bilancio energetico delle operazioni eseguite permette di effettuare un immediato confronto fra l'energia spesa nell'intero processo di recupero e quella derivante dal processo di produzione dei prodotti a partire da materie vergini.

In ogni caso, il consumo specifico di energia, inteso come l'energia, normalizzata all'unità di peso, utilizzata per ottenere la quantità complessiva di materiali inviati ad operazioni di recupero, deve essere il minimo, sia in rapporto alla qualità richiesta per il materiale da valorizzare, che al recupero di materia che deve essere sufficientemente alto.

4.2.3 Emissioni e produzione di rifiuti

Gli impianti di demolizione necessitano di accorgimenti tecnici e di applicazioni tecnologiche volti alla riduzione delle emissioni, rappresentate da polveri, gas, reflui di processo, rifiuti solidi, rumore.

4.3 Limitazione delle emissioni

Gli impianti di demolizione dei veicoli fuori uso devono essere gestiti in modo tale da evitare ogni contaminazione del suolo e dei corpi ricettori superficiali e/o profondi. Devono, inoltre, essere adottate tutte le cautele per impedire il rilascio di fluidi pericolosi, la formazione degli odori e la dispersione di aerosol e di polveri; nel caso di formazione di emissioni gassose e/o polveri, deve essere previsto un idoneo sistema di captazione ed abbattimento delle stesse.

Non si devono, inoltre, generare condizioni dannose alla salute negli ambienti di lavoro.

4.3.1 Limitazione delle emissioni liquide

Al fine di limitare le emissioni liquide, l'impianto deve essere dotato di:

- sistema di canalizzazione a difesa dalle acque meteoriche esterne;
- sistema di raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche con separatore delle acque di prima pioggia, da avviare all'impianto di trattamento;
- presenza di sostanze adsorbenti appositamente stoccate nella zona adibita ai servizi dell'impianto da utilizzare in caso di perdite accidentali di liquidi dalle aree di conferimento, stoccaggio, trattamento;
- detersivi-sgrassanti da utilizzarsi in caso di perdite accidentali di sostanze oleose.

Inoltre, tutte le aree dell'impianto devono essere provviste di:

- superfici impermeabili resistenti all'attacco chimico dei rifiuti; l'area deve avere una pendenza tale da convogliare gli eventuali liquidi in apposite canalette e in pozzetti di raccolta;
- copertura resistente alle intemperie per le aree di conferimento, di trattamento e per quelle di stoccaggio e dei materiali destinati al recupero;
- adeguato sistema di raccolta dei reflui;
- in caso di stoccaggio di rifiuti che contengono sostanze oleose, il sistema di raccolta e allontanamento dei reflui dovrà essere provvisto di separatori per oli; ogni sistema dovrà terminare in pozzetti di raccolta a tenuta di idonee dimensioni, il cui contenuto dovrà essere avviato agli impianti di trattamento.

Le acque di lavaggio delle aree di stoccaggio dei rifiuti devono essere raccolte in un sistema fognario indipendente da quello delle acque meteoriche e inviate a depurazione in loco o a opportuni serbatoi o vasche di stoccaggio provvisorio, provvisti di bacino di contenimento a norma di legge, per il successivo invio ad un impianto di depurazione centralizzato. I trattamenti da adottare vanno scelti in base alle caratteristiche qualitative delle acque.

Le acque di prima pioggia (corrispondenti ai primi 5 mm di precipitazione), provenienti dalle superfici coperte e dalle superfici scoperte e impermeabilizzate all'interno della recinzione dell'impianto, devono essere raccolte in apposite vasche e inviate a depurazione dopo l'analisi del tipo di inquinanti contenuti.

Le acque provenienti dagli impianti sanitari devono essere inviate all'impianto di depurazione centralizzato o depurate in loco, nel rispetto della normativa vigente (D.Lgs. 152/99 e successive modificazioni).

4.3.2 Limitazione delle emissioni di polveri

Le emissioni di polveri sono prodotte dagli impianti di frantumazione delle carcasse messe in sicurezza. Al fine di limitare tali emissioni devono essere previsti:

- ricambi d'aria degli ambienti chiusi in cui si svolgono le operazioni di trattamento;
- sistemi di aspirazione concentrata (cappe collocate su salti nastro, tramogge di carico e scarico, vagli, copertura con appositi carter di macchine e nastri, ecc).

Deve essere assicurato un numero di ricambi d'aria adeguato alla intensità delle emissioni ed alla presenza di operatori all'interno del capannone, variabile da 1 a 4.

L'aria aspirata con entrambi i sistemi deve essere trattata con filtri a tessuto aventi caratteristiche tali da assicurare un'efficienza di abbattimento pari ad almeno il 98% delle emissioni in ingresso; in ogni modo devono essere definiti:

- il tipo di tessuto (polipropilene o feltro poliestere);
- la velocità massima di attraversamento (1,25 mc/mq.min).

Va, inoltre, prevista:

-
- la pulizia automatica delle maniche;
 - l'evacuazione delle polveri tramite contenitori a tenuta;
 - la caratterizzazione delle polveri raccolte al fine di individuare le modalità di smaltimento più adeguate .

I liquidi usati negli scrubbers devono essere monitorati per assicurare il corretto funzionamento (pH, concentrazioni, ricambio dei reagenti ecc).

4.3.3 Limitazione delle emissioni di sostanze lesive dell'ozono stratosferico

Nei veicoli avviati ad impianti di demolizione possono essere presenti due tipi di sostanze lesive dell'ozono stratosferico utilizzate come fluidi refrigeranti negli impianti di condizionamento:

- i CFC nelle vetture immatricolate fino al 1994;
- gli HFC (o 134/A) nelle vetture immatricolate dopo il 1994.

Il gas refrigerante deve essere rimosso con la massima cautela al fine di evitare ogni contaminazione ambientale e rischi per gli operatori. Particolare attenzione deve, inoltre essere prestata alla movimentazione di questi gas stoccati all'interno dell'impianto al fine di evitarne la dispersione in atmosfera. La estrazione del gas refrigerante dagli impianti di condizionamento installati sui veicoli deve avvenire prima della fase di pressatura.

4.3.4 Limitazione della produzione dei rumori

La principale fonte di rumore in un impianto di demolizione di veicoli fuori uso è legata alla fase di riduzione volumetrica delle carcasse bonificate. Questa operazione può essere effettuata al fine di rendere più agevole il trasporto delle carcasse dall'impianto di demolizione all'impianto di frantumazione.

Per quanto riguarda gli impianti di frantumazione, la principale fonte di rumore e vibrazione è costituita dal mulino di frantumazione. Al fine di limitare l'impatto acustico è necessario valutare il posizionamento dei macchinari nella planimetria dell'impianto e le ore di funzionamento durante la giornata lavorativa.

I livelli sonori medi sulle 8 ore del turno lavorativo non devono superare gli 80 dB (A) misurate alla quota di 1,6 m dal suolo e a distanza di 1 m da ogni macchina.

Un'altra fonte di emissione sonora all'interno dell'impianto è rappresentata dalla presenza di vari mezzi di movimentazione utilizzati dagli operatori per lo spostamento delle parti smontate all'interno dell'impianto stesso.

Il posizionamento di una adeguata barriera esterna all'impianto, dell'altezza di almeno 2 m, realizzata con alberature o siepi, può essere impiegata, oltre che per minimizzare l'impatto visivo dell'impianto stesso, anche per ridurre quello acustico.

4.4 Limitazione della produzione dei rifiuti

I rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento dei veicoli fuori uso sono, per la maggior parte dei casi, rifiuti non recuperabili. Le misure per limitare la quantità di questi rifiuti devono essere adottate, considerando sia l'esigenza di ottenere materiali rispondenti a specifici standard di qualità più facilmente allocabili sul mercato, sia l'efficienza dell'impianto in termini di rendimento di separazione e di recupero. Va evidenziato che piccoli incrementi di qualità dei materiali possono richiedere l'utilizzo di apparecchiature più complesse, aumentando i costi di trattamento ed i consumi di energia.

La frazione di rifiuto derivante dal trattamento dei veicoli da avviare a smaltimento deve essere ridotta al minimo tecnicamente conseguibile. Il rifiuto, se contenente sostanze pericolose, deve essere inertizzato mediante trattamenti adeguati; questi, fra l'altro, possono determinare un aumento

in peso e/o in volume. I rifiuti prodotti dalle attività di messa in sicurezza e trattamento devono essere gestiti secondo le disposizioni previste dalla normativa vigente.

Di norma, si deve privilegiare l'adozione di trattamenti e/o condizioni operative che favoriscano il recupero dei residui. Ove possibile, bisogna prevedere l'installazione di sistemi di trattamento in loco (integrati o meno nel processo principale) dei residui ai fini del loro recupero e/o smaltimento.

4.5 Analisi delle tecniche e tecnologie disponibili

4.5.1 Principi generali per l'organizzazione degli impianti

L'impianto deve garantire la presenza di personale qualificato ed adeguatamente addestrato nel gestire gli specifici rifiuti evitando rilasci nell'ambiente nonché sulla sicurezza e sulle procedure di emergenza in caso di incidenti.

L'impianto deve prevedere procedure per monitorare, controllare e intervenire nel caso di rilasci di sostanze pericolose o altre emergenze tipo incendi. A chiusura dell'impianto, deve essere previsto un piano di ripristino finalizzato a garantire la fruibilità del sito in coerenza con la destinazione urbanistica dell'area.

L'autorizzazione deve contenere la capacità di processo, in particolare, per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, in modo da garantire che la capacità di stoccaggio non venga superata e i rischi per l'ambiente o per la salute siano minimizzati.

Norme di buona pratica ambientale suggeriscono la predisposizione di un'adeguata barriera esterna di protezione, in genere, realizzata con siepi, alberature e schermi mobili, atti a minimizzare l'impatto visivo dell'impianto. Dovrebbe, inoltre, essere garantita la manutenzione nel tempo di detta barriera di protezione ambientale.

4.5.3 Localizzazione dei centri di raccolta e degli impianti di trattamento dei veicoli fuori uso

Ai fini dell'individuazione delle aree idonee alla localizzazione degli impianti, devono essere privilegiate le aree industriali dismesse, le aree per servizi ed impianti tecnologici nonché quelle per insediamenti industriali ed artigianali. In particolare dovrà essere garantita una sufficiente distribuzione su tutto il territorio nazionale anche degli impianti per la raccolta dei rifiuti provenienti direttamente dal post-consumo.

Fatto salvo quanto previsto dal D.Lgs. 209/2003 e, in particolare, dall'allegato I, la localizzazione degli impianti deve privilegiare l'utilizzo di aree che abbiano un assetto territoriale circostante ben servito dalle infrastrutture viarie di comunicazione che ne permettano un agevole accesso.

4.5.4 Gestione dei rifiuti in ingresso

Per migliorare il controllo di qualità dei rifiuti in ingresso è importante acquisire informazioni dettagliate dai produttori sulle caratteristiche costruttive dei veicoli da trattare, i diversi componenti e materiali, in particolare per quanto attiene il contenuto di sostanze pericolose, nonché il punto in cui le sostanze e i preparati pericolosi sono localizzate nei veicoli.

A tal fine, i produttori, ai sensi di quanto previsto dall'art.10 comma 1 del D.Lgs 209/2003, devono predisporre veri e propri manuali per la messa in sicurezza dei componenti contenenti sostanze pericolose, schede tecniche per il disassemblaggio da mettere a disposizione degli impianti di trattamento, per facilitare la selezione dei componenti in materiale plastico, identificando, componente per componente, i materiali polimerici e le altre tipologie di materiali da recuperare.

Gli impianti di trattamento devono adottare procedure di pesatura dei veicoli in ingresso, al fine consentire l'effettuazione dei bilanci di massa dell'intero processo.

4.5.5 Criteri per lo stoccaggio dei rifiuti

Modalità di stoccaggio dei rifiuti appropriate e realizzate in condizioni di sicurezza contribuiscono a ridurre la generazione di emissioni indesiderate ed i rischi di sversamenti. Uno stoccaggio separato per tipologie di rifiuti omogenee è necessario per evitare incidenti dovuti alla reazione di sostanze tra loro incompatibili e come misura per prevenire eventi accidentali ma, anche, per garantire un recupero più efficace dei vari materiali.

Lo stoccaggio dei rifiuti, all'interno dell'impianto di demolizione o di frantumazione, pertanto, deve essere effettuato nel rispetto di alcuni principi di carattere generale:

- a) ubicazione delle aree di stoccaggio lontano da corsi d'acqua e da altre aree sensibili e realizzate in modo tale da eliminare o minimizzare la necessità di frequenti movimentazioni dei rifiuti all'interno dell'insediamento;
- b) sistema di copertura per tutte le aree di stoccaggio;
- c) protezione delle aree di stoccaggio dalle acque meteoriche esterne, mediante apposito sistema di canalizzazione;
- d) sistema di raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche, con pozzetti di raccolta muniti di separatori per oli e vasca di raccolta delle acque di prima pioggia;
- e) le aree di stoccaggio devono essere chiaramente identificate e munite di cartellonistica, ben visibile per dimensioni e collocazione, indicante le quantità, i codici dell'elenco europeo dei rifiuti, lo stato fisico e le caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stoccati nonché le norme di comportamento per la manipolazione dei rifiuti e per il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente;
- f) deve essere definita in modo chiaro e non ambiguo la massima capacità di stoccaggio dell'insediamento e devono essere specificati i metodi utilizzati per calcolare il volume di stoccaggio raggiunto, rispetto al volume massimo ammissibile. La capacità massima autorizzata per le aree di stoccaggio non deve mai essere superata;
- g) deve essere assicurato che le infrastrutture di drenaggio delle aree di stoccaggio siano dimensionate in modo tale da poter contenere ogni possibile spandimento di materiale contaminato e che rifiuti con caratteristiche fra loro incompatibili non possano venire in contatto, anche in caso di sversamenti accidentali;
- h) deve essere prevista la presenza di sostanze adsorbenti, appositamente stoccate nella zona adibita ai servizi dell'impianto, da utilizzare in caso di perdite accidentali di liquidi dalle aree di conferimento e stoccaggio; deve essere inoltre garantita la presenza di detersivi sgrassanti;
- i) deve essere predisposto un piano di emergenza che contempra l'eventuale necessità di evacuazione del sito;
- j) le aree di stoccaggio devono avere un sistema di allarme antincendio. Le aree di stoccaggio all'interno degli edifici devono avere un sistema antincendio preferibilmente non ad acqua. Se il sistema antincendio è ad acqua, il pavimento del locale di stoccaggio dovrà essere limitato da un cordolo ed il sistema di drenaggio del pavimento non dovrà portare all'impianto di raccolta delle acque nere o bianche, o direttamente al suolo esterno, ma avere un sistema di raccolta proprio (per es. dotato di pompa);
- k) deve essere identificato attentamente il lay-out ottimale di serbatoi, tenendo sempre presente la tipologia di rifiuto da stoccare, il tempo di stoccaggio, lo schema d'impianto dei serbatoi ed i sistemi di miscelazione, in modo da evitare l'accumulo di sedimenti e rendere agevole la loro rimozione. I serbatoi di stoccaggio devono essere periodicamente puliti dai sedimenti;
- l) i serbatoi devono essere dotati di idonei sistemi di abbattimento, così come di misuratori di livello ed allarmi acustico-visivi;
- m) i serbatoi di stoccaggio dovranno essere collocati su di una superficie impermeabile, resistente al materiale da stoccare. I serbatoi dovranno essere dotati di giunzioni a tenuta ed

-
- essere contenuti all'interno di bacini di contenimento di capacità almeno pari al 30% della capacità complessiva di stoccaggio e, comunque, almeno pari al 110% della capacità del serbatoio di maggiore capacità;
- n) dovrà essere assicurato che le strutture di supporto dei serbatoi, le tubazioni, le manichette flessibili e le guarnizioni siano resistenti alle sostanze (e alle miscele di sostanze) che devono essere stoccate;
 - o) non devono essere utilizzati serbatoi che abbiano superato il tempo massimo di utilizzo previsto in progetto, a meno che gli stessi non siano ispezionati ad intervalli regolari e che, di tali ispezioni, sia mantenuta traccia scritta dalla quale risulti che essi continuano ad essere idonei all'utilizzo e che la loro struttura si mantiene integra;
 - p) dovrà essere prestata particolare cura allo scopo di evitare perdite e spandimenti sul terreno, che potrebbero contaminare il suolo e le acque sotterranee o permettere che i rifiuti defluiscano in corsi d'acqua.

Negli impianti di trattamento dei veicoli fuori uso vengono stoccate diverse tipologie di rifiuti e materiali sia pericolosi che non, allo stato solido e liquido.

Per alcune tipologie di materiali come, ad esempio, gli accumulatori, lo stoccaggio deve essere effettuato in appositi contenitori stagni, dotati di sistemi di raccolta di eventuali liquidi che possono fuoriuscire dalle batterie che devono essere neutralizzati in loco.

Lo stoccaggio dei rifiuti recuperabili deve essere realizzato in modo tale da non modificare le caratteristiche del rifiuto e da non comprometterne il successivo recupero. I rifiuti da avviare a recupero devono essere stoccati separatamente dagli altri materiali presenti nell'impianto in modo da non comprometterne le successive operazioni di trattamento.

Le carcasse dei veicoli sottoposti ad operazioni di messa in sicurezza ed il cui trattamento è stato completato, possono essere accatastate le une sulle altre per un'altezza massima di cinque metri.

4.5.5.1 Tecniche per lo stoccaggio di rifiuti in fusti e altre tipologie di contenitori

I rifiuti liquidi derivanti dalle operazioni di bonifica devono essere stoccati in contenitori, fissi o mobili dotati di adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti.

Lo stoccaggio dei rifiuti al coperto, all'interno di contenitori, ha il vantaggio di evitare che le acque meteoriche che dilavano le aree di stoccaggio si contaminino a causa di sversamenti accidentali, anche pregressi, e di aumentare la vita utile dei contenitori. Lo stoccaggio dei rifiuti in fusti o in altre tipologie di contenitori deve essere effettuato accertando che:

- a) i contenitori siano immagazzinati al coperto;
- b) le aree di immagazzinamento dedicate ed i container (in generale quelli utilizzati per le spedizioni) siano ubicati all'interno di recinti lucchettabili;
- c) gli edifici adibiti a magazzino e i container siano in buone condizioni e costruiti con plastica dura o metallo, non in legno o in laminato plastico, e con muri a secco o in gesso;
- d) il tetto degli edifici adibiti a magazzino o dei container e il terreno circostante abbiano una pendenza tale da permettere sempre un drenaggio;
- e) il pavimento delle aree di immagazzinamento all'interno degli edifici sia in cemento o in foglio di plastica di adeguato spessore e robustezza. La superficie di cemento deve essere verniciata con vernice epossidica resistente;
- f) le aree dedicate allo stoccaggio di sostanze sensibili al calore e alla luce siano coperte e protette dal calore e dalla luce diretta del sole;
- g) i rifiuti infiammabili siano stoccati in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente in materia;

-
- h) i contenitori con coperchi e tappi siano immagazzinati ben chiusi e/o siano dotati di valvole a tenuta;
 - i) i fusti non siano immagazzinati su più di 2 livelli e sia sempre assicurato uno spazio di accesso sufficiente per consentire le ispezioni su tutti i lati. In particolare, 4 fusti da 205 litri su di un bancale, con accatastati sopra non più di 2 fusti da 205 litri;
 - j) i contenitori o serbatoi fissi o mobili siano dotati di un volume residuo di sicurezza pari al 10%, e di un dispositivo antitraboccamento o da tubazioni di troppo pieno e di indicatori e di allarmi di livello;
 - k) i contenitori e i serbatoi siano provvisti di sistema di chiusura, accessori e dispositivi atti ad effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento, travaso e svuotamento;
 - l) i contenitori siano immagazzinati in modo tale che perdite e sversamenti non possano fuoriuscire dai bacini di contenimento e dalle apposite aree di drenaggio impermeabilizzate (p.es. sopra bacinelle o su aree delimitate da un cordolo a tenuta). I cordoli di contenimento devono essere sufficientemente alti per evitare che le eventuali perdite dai fusti/contenitori causino la tracimazione dal cordolo stesso.

Lo stoccaggio dei CFC e degli HCF deve avvenire in appositi contenitori (bombole o bomboloni di varia capienza) protetti dai raggi solari ed in grado di garantire la corretta conservazione dei rifiuti. Al fine di garantire il recupero dei gas aspirati, non deve essere consentito miscelarli in un unico contenitore.

4.5.5.2 Tecniche per lo stoccaggio in vasche fuori terra

I rifiuti solidi provenienti dalle operazioni di messa in sicurezza del veicolo devono essere stoccati in apposite vasche o cassoni con adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità del rifiuto. Le vasche devono essere attrezzate con coperture atte ad evitare che le acque meteoriche vengano a contatto con i rifiuti ed essere provviste di sistemi in grado di evidenziare e contenere eventuali perdite.

Deve, inoltre, essere garantita la riduzione della contaminazione del suolo e dell'acqua a causa di sversamenti di rilevante entità o da incidenti che comportano una perdita del contenuto dei serbatoi. Tutti i serbatoi che contengono liquidi, i cui sversamenti potrebbero causare danni all'ambiente, devono essere stoccati all'interno di appositi bacini. Tali bacini devono essere realizzati secondo le seguenti prescrizioni:

- a) devono essere impermeabilizzati e resistenti al materiale da stoccare;
- b) non devono avere scarichi (cioè tubazioni o valvole di scarico), ma avere una pendenza tale da convogliare il materiale sversatosi accidentalmente, verso un punto di raccolta, per il successivo trattamento;
- c) devono avere le tubazioni dirette all'interno dell'area di contenimento che non penetrino all'interno delle superfici;
- d) devono essere progettati per raccogliere le perdite provenienti dai serbatoi e dalle apparecchiature accessorie;
- e) devono avere una capacità almeno pari al 110% della capacità del serbatoio di maggiori dimensioni e di almeno il 30% della capacità complessiva di stoccaggio;
- f) devono essere ispezionabili visivamente; qualora non vengano sottoposti a frequenti controlli, i bacini devono essere equipaggiati con misuratori di livello ed adeguati allarmi di troppo pieno. È necessario che siano programmate ispezioni periodiche dei bacini;
- g) avere i punti di carico all'interno del bacino;
- h) essere dotati di idonee coperture allo scopo di evitare che le acque meteoriche li riempiano.

Le aree di stoccaggio devono essere dotate di bacini di contenimento separati da quelli delle aree nelle quali vengono effettuate altre lavorazioni.

4.5.5.3 Trasferimento del rifiuto

Le destinazioni successive del rifiuto stoccato possono essere:

- impianti di riciclaggio e/o recupero;
- impianto di riduzione volumetrica delle carcasse messe in sicurezza;
- impianto di frantumazione;
- impianto di smaltimento.

Tali attività possono essere effettuate in una sezione distinta dello stesso impianto ovvero può essere opportuno provvedere al carico del rifiuto su vettori stradali/ferroviari per un suo conferimento presso altri impianti.

La scelta delle modalità di trasporto dei rifiuti dipende dallo stato fisico del materiale che deve essere trasportato. Le parti di ricambio e i rifiuti allo stato solido dovranno essere normalmente trasportati sul pianale di autocarri o all'interno di container e movimentati mediante carrelli elevatori, gru, pedane mobili, ecc..

I rifiuti liquidi e semi-liquidi, imballati in fusti o cisternette, dovranno essere trasportati con le medesime modalità dei rifiuti solidi mentre quelli stoccati in serbatoi dovranno essere trasportati in autocisterna o ferrocisterna e movimentati mediante pompe e tubazioni.

4.5.5.4 Lavaggio e bonifica dei mezzi di trasporto e dei contenitori negli impianti di stoccaggio dei rifiuti

Dopo la consegna ed il loro svuotamento, i mezzi di trasporto ed i contenitori devono essere bonificati, tranne nel caso in cui i contenitori vengano a loro volta smaltiti o vengano nuovamente utilizzati per il trasporto della stessa tipologia di rifiuto.

L'attività di bonifica dovrà essere effettuata sia all'interno che all'esterno dei contenitori, allo scopo di garantire la possibilità di riutilizzo degli stessi. La bonifica interna è importante per evitare che nei contenitori rimangano residui del rifiuto; ciò è particolarmente importante nel caso dei rifiuti liquidi pericolosi quali quelli contenenti CFC, allo scopo di evitare la contaminazione di altre tipologie di rifiuti (ad es.: oli) che potranno essere, successivamente, introdotti in tali contenitori.

4.5.6 Criteri per la messa in sicurezza dei veicoli

La demolizione rappresenta il complesso delle operazioni di disassemblaggio del veicolo in parti elementari; tale fase consente il recupero di interi sistemi/componenti che possono essere riutilizzati.

L'operazione può essere effettuata manualmente, meccanicamente o con una combinazione dei due metodi. La fase di demolizione richiede la definizione attenta di procedure finalizzate a garantire la possibilità di recupero dei componenti laddove sia verificata la fattibilità tecnico economica dell'operazione.

Con lo smontaggio manuale è possibile:

- identificare più facilmente i componenti da re-immettere in commercio;
- effettuare una maggiore separazione con un basso consumo energetico;
- rimuovere in modo efficace i componenti o materiali contenenti sostanze pericolose.

Nella rimozione di componenti o materiali contenenti sostanze pericolose devono essere adottate tutte le cautele per impedire contaminazioni ambientali e rischio per gli operatori.

Le operazioni di demolizione devono essere eseguite nell'ordine ottimale, per ottenere componenti che possano essere riutilizzati come ricambi.

Al fine di garantire elevati livelli di recupero di componenti e materiali ed, allo stesso tempo consentire il corretto trattamento di quelli pericolosi, i produttori di veicoli dovranno mettere a disposizione dei centri di trattamento tutte le informazioni necessarie ad effettuare in maniera ottimale lo smontaggio.

La possibilità di recupero dei componenti dipende, infatti, significativamente, anche dal sistema adottato per la demolizione del veicolo. E', pertanto, necessario evitare operazioni preliminari di smontaggio parziale, che potrebbero risultare controproducenti per il corretto svolgimento delle fasi successive.

L'operazione di recupero del componente richiede, inoltre, molta esperienza e manualità da parte dell'operatore che deve essere stato appositamente addestrato per tale attività.

L'efficacia del processo di messa in sicurezza e demolizione riduce notevolmente i rischi di contaminazione dei terreni, di incidenti e di esplosioni nelle fasi successive e si ripercuote direttamente sulla fase successiva di triturazione e, di conseguenza, sulla quantità di fluff prodotto.

4.5.6.1 Rimozione dei liquidi

La prima fase della demolizione dell'autoveicolo prevede la rimozione delle sostanze liquide pericolose, dalla benzina, ai liquidi dei freni, ai liquidi refrigeranti, alla batteria ed gli airbag, finalizzata alla messa in sicurezza delle vetture, evitando situazioni di pericolo nelle fasi successive di disassemblaggio. Le varie parti ed i differenti liquidi pericolosi sono raccolti separatamente, in appositi containers. Il sistema modulare per il recupero dei fluidi dagli autoveicoli prima della demolizione, permette di recuperare l'insieme dei fluidi del veicolo (carburante, oli, liquido freni, liquido di raffreddamento, liquido lavavetri). Per facilitare la rimozione dei liquidi è opportuno l'utilizzo di una piattaforma rialzata sulla quale caricare l'auto mediante gru o muletto elettrico al disotto della quale devono essere collocati i serbatoi per la raccolta delle sostanze da recuperare. Ogni sostanza deve essere rimossa con una apposita procedura. La strumentazione da utilizzare deve comprendere una centralina di comando per l'aspirazione dei liquidi, serbatoi per lo stoccaggio intermedio dei fluidi, perforatore meccanico per recupero carburante, pompe e sonde per l'aspirazione.

Carburanti

Per facilitare le operazioni di prelievo del carburante è opportuno utilizzare una struttura rialzata fissa sulla quale caricare l'auto mediante gru o muletto elettrico. La benzina o il gasolio devono essere rimossi mediante perforazione del serbatoio e aspirazione con l'ausilio di pompe speciali (antideflagrante nel caso di benzina).

Il combustibile, che nella maggior parte dei casi è presente in piccole quantità, deve essere avviato ad un immediato riutilizzo senza stoccaggi o passaggi intermedi che richiedono pratiche burocratiche di difficile controllo ed attuazione.

Figura 8- rimozione del carburante



Olio lubrificante per autotrazione

Il recupero dell'olio lubrificante contenuto nel motore deve essere effettuato per gravità con l'ausilio di una vaschetta mobile con griglia anti-schizzo.

Olio per ammortizzatori

Per l'asportazione dell'olio dagli ammortizzatori deve essere seguita una delle seguenti metodologie o, eventualmente, una metodica che garantisca la stessa riuscita dal punto di vista tecnico ambientale. L'asportazione dell'olio lubrificante è un'operazione critica a causa della posizione del contenitore vicina a quella del serbatoio del carburante.

1. Asportazione dell'olio mediante foratura con utilizzo di un trapano

E' consigliabile l'uso di un trapano a batteria al fine di scongiurare eventuali incendi causati da scintille prodotte dall'impiego di trapani elettrici. Tale soluzione presenta, però, l'inconveniente di un forte consumo di pile con conseguenti problemi di smaltimento delle stesse e di perdita di efficacia dell'attrezzatura durante l'operazione.

L'asportazione dell'olio dai quattro ammortizzatori dura circa 7 minuti ma non garantisce la completa fuoriuscita del liquido, in quanto nella zona inferiore del componente, non facilmente forabile perché in prossimità del punto di fissaggio, rimane ancora una parte di liquido difficile da svuotare: l'operazione consente quindi di estrarre, al massimo, l'80% di liquido.

Per alcune tipologie di autovetture occorre, inoltre, praticare 2 fori negli ammortizzatori per svuotarli, per altre può essere sufficiente un solo foro.

Nella zona in cui viene praticata la foratura degli ammortizzatori è necessario prevedere una cappa aspirante; gli operatori dovranno, inoltre, avere le necessarie protezioni, quali ad esempio gli occhiali, un riparo adeguato sul trapano ed un raccogliore opportunamente dimensionato e mobile.

2. Utilizzo di attrezzatura per taglio manuale

Tale metodo consente di evitare i problemi riscontrati con il metodo sopra descritto. Il tutto si basa sulle capacità di taglio delle lame al "vidia" che, azionate manualmente, consentono, con rotazioni ripetute, di arrivare al taglio dell'ammortizzatore con fuoriuscita del liquido. L'attrezzatura utilizzata ha il vantaggio di un costo contenuto ma l'asportazione richiede tempi di circa 20 minuti, a questo si aggiunge una certa scomodità di azione da parte dell'operatore.

3. Utilizzo di cesoie a comando pneumatico

Questa attrezzatura, comandata da una elettropompa trasportabile manualmente, costituisce un ulteriore miglioramento della tecnica di evacuazione degli ammortizzatori. L'operazione, comporta un tempo totale per l'asportazione dell'olio notevolmente inferiore rispetto a quello richiesto dal metodo descritto al punto 2.

Il costo della attrezzatura è però elevato e, da non sottovalutare sono anche l'alto consumo energetico e l'inquinamento acustico generato dall'apparecchio in funzione.

E', inoltre, importante evidenziare che, utilizzando questo metodo, è opportuno tagliare nella parte inferiore l'ammortizzatore per evitare accidentali tagli allo stelo centrale e quindi lo sgancio violento della molla dalla sua sede, con rischi per l'operatore.

La soluzione alternativa della foratura dell'ammortizzatore, pur presentando minori inconvenienti in termini di sicurezza, non garantisce, come già detto, la completa fuoriuscita dell'olio. L'olio rimanente, quindi, può in maniera incontrollata uscire durante la movimentazione ed il trasporto delle carcasse all'impianto di frantumazione, a causa del foro aperto nell'involucro esterno dell'ammortizzatore.

Filtro dell'olio

I filtri devono essere prima scolati per gravità per circa 12 ore e, successivamente, aperti e lavati utilizzando un solvente specifico (pentano).

L'olio va quindi stoccato con le altre tipologie di olio mentre il filtro deve essere rimosso e stoccato separatamente se il motore non può essere avviato al riutilizzo. Al fine di evitare lo sversamento di olio dal buco realizzato per eliminare il filtro dell'olio dal motore, è opportuno utilizzare degli appositi tappi. L'utilizzo di tali tappi è utile anche per migliorare la conservazione del motore quando viene smantellato per il successivo riutilizzo.

Figura 9 - Rimozione dell'olio per gravità



Liquido lavavetri

L'asportazione del liquido per lavare i vetri può essere operata per aspirazione con una sonda speciale da 12 mm direttamente dal serbatoio.

Liquido refrigerante motore

Dal punto di vista chimico, il liquido refrigerante è un glicole monoetilenico al 35 - 50%. Il suo utilizzo è dovuto all'alto punto di ebollizione (197,5 °C), al basso punto di congelamento e alla elevata solubilità in acqua.

A causa dei suoi effetti tossici, si rende necessaria l'asportazione dalle vetture da demolire, indipendentemente dal grado di diluizione con l'acqua.

Il liquido, aspirato dal vaso di espansione oppure dal tubo flessibile, va stoccato in un apposito contenitore e opportunamente etichettato.

Liquido freni

Dal punto di vista chimico, il liquido dei freni è costituito da una miscela di poliglicoli, poliglicoleteri ed esteri borici di poliglicoleteri. L'estrazione del liquido può avvenire utilizzando diverse modalità.

1. Aspirazione del liquido dalla vaschetta posta superiormente alla pompa freni mediante una pompa pneumatica a vuoto.

Tale soluzione, pur presentando facilità di esecuzione e durata contenuta (pochi minuti), evidenzia una scarsa efficienza in termini di quantità percentuale del liquido aspirato.

Infatti, la particolare conformazione del circuito a valle della vaschetta (cilindro pompa con valvole di blocco e circuito di particolare lunghezza con tubi di diametro estremamente ridotto 0,5 mm), impedisce alla maggior parte del liquido di risentire dell'effetto di aspirazione. Con tale sistema è stato calcolato un risultato, in termini di liquido prelevato, pari a circa il 50% del totale contenuto.

2. Svuotamento del circuito con sistema ad aria compressa

Questo sistema garantisce una effettiva pulizia del circuito e consiste nel recidere la parte finale dei tubi fino all'imbocco della ganascia e/o del tamburo e nel collegare tali estremità, con piccoli raccordi in gomma, a quattro tubi in PVC capaci di portare il fluido in un solo contenitore di raccolta. Sul circuito così approntato viene immessa aria compressa che permette la fuoriuscita del liquido dal circuito.

Per ottimizzare le operazioni di drenaggio dei liquidi sono disponibili dei sistemi mobili particolarmente maneggevoli e pratici che li rendono adattabili a numerose circostanze. Le sonde mobili per l'aspirazione dei liquidi e delle benzine dai serbatoi consentono il convogliamento direttamente in serbatoi o container specifici per lo stoccaggio. Questi sistemi lavorano in modo automatico dal momento in cui la sonda viene immessa nel serbatoio manualmente.

La gamma di strumenti e accessori disponibili si estende a tutte le esigenze di drenaggio, dai liquidi per i freni agli oli, ai refrigeranti, agli oli motore, ecc..

Figura 10 - rimozione dei liquidi



4.5.6.2 Rimozione dei gas refrigeranti dagli impianti per l'aria condizionata

La rimozione di tali sostanze dai veicoli fuori uso deve avvenire secondo le seguenti modalità:

- l'estrazione dovrà avvenire per mezzo di dispositivi aspiranti operanti in circuito chiuso in modo da assicurare che non ci sia alcun rilascio di sostanze lesive in atmosfera;
- l'asportazione del gruppo di compressione dai veicoli fuori uso dovrà avvenire senza perdita di olio lubrificante, poiché in esso sono contenute sostanze lesive;
- la bonifica del gruppo di compressione dall'olio lubrificante dovrà avvenire a mezzo di apposito impianto e con procedure tali da evitare il rilascio delle sostanze lesive, operando separatamente, il recupero degli oli e delle stesse sostanze lesive.

Per la messa in sicurezza deve essere utilizzato personale competente e tecnologie in grado di garantire la raccolta completa dei gas direttamente dagli impianti di condizionamento dei veicoli, compreso il residuo di gas presente nell'olio del compressore. Al fine di non comprometterne il successivo riutilizzo, devono essere adottate opportune misure tali da garantire che gas diversi non siano miscelati tra loro.

Al fine di evitare la fuoriuscita del gas refrigerante ancora disciolto nell'olio contenuto nel gruppo compressore dell'impianto di condizionamento, è necessario procedere alla sigillatura del gruppo compressore e successiva asportazione o, in alternativa allo svuotamento dell'olio in esso contenuto, mediante idonea tecnologia.

4.5.6.3 Rimozione dei serbatoi per il gas infiammabile (GPL o metano)

La rimozione del serbatoio dall'autoveicolo, e l'eventuale adeguamento volumetrico per il successivo invio al recupero con gli altri materiali ferrosi, può essere effettuata solo dopo la messa in sicurezza che consiste nell'eliminazione di ogni residuo di gas infiammabile.

La bonifica del serbatoio può essere effettuata collegando lo stesso, mediante condotte flessibili, ad un bruciatore nel quale avviene la combustione del gas. La successiva immissione di un gas inerte all'interno del serbatoio, fino al raggiungimento di opportuni livelli di pressione servirà a bonificare completamente il serbatoio dal gas infiammabile che verrà incorporato in una miscela che, successivamente, dovrà essere bruciata.

4.5.6.4 Rimozione dei vetri

Per la asportazione dei vetri del parabrezza e del lunotto posteriore degli autoveicoli deve essere utilizzata una apposita attrezzatura, ad esempio, un taglia parabrezza elettrico a disco, dotato di maniglia aspirante per la rimozione del vetro tagliato (figura 11).

Figura 11 – Rimozione del parabrezza



4.5.6.5 Marmitte catalitiche

La raccolta delle marmitte catalitiche deve essere effettuata seguendo scrupolosamente le seguenti indicazioni:

- devono essere tagliati, a mezzo seghetto, i tubi di entrata e di uscita, il più vicino possibile al catalizzatore stesso;
- devono essere avviate al recupero solo le marmitte che presentano il catalizzatore completo (la parte ceramica interna completa);
- una volta smontate, le marmitte recuperabili devono essere stoccate separatamente da quelle non recuperabili.

Figura 12 - Taglio della marmitta catalitica



4.5.7 Tecnologie di frantumazione delle carcasse di veicoli messe in sicurezza

La frantumazione delle carcasse ha, come scopo principale la riduzione delle dimensioni della pezzatura del rifiuto al fine di separare il materiale frantumato per frazione merceologica.

La riduzione dimensionale si ottiene per via meccanica con l'ausilio di macchinari ad azione prevalentemente di macinazione e di taglio, quali i mulini a martelli o le trinciatrici a cesoie.

I mulini a martelli sono costituiti da una serie di masse (martelli) fissate ad un albero ruotante ad alta velocità (≈ 1.000 giri/min) che, colpendo ripetutamente la carcassa, ne determinano la frantumazione. I mulini a martelli possono essere del tipo verticale o orizzontale, a seconda dell'orientamento dell'albero o della girante.

Le trinciatrici a cesoie sono costituite da una serie di dischi, montati su due alberi orizzontali ruotanti ad una velocità di circa $50\div 200$ giri/min e con versi opposti di rotazione, che, a guisa di coltelli, tagliano il rifiuto. Le apparecchiature per la riduzione dimensionale sono progettate in base alla portata di rifiuto trattato e al consumo di energia. I materiali ridotti di dimensioni devono successivamente essere separati sfruttandone le rispettive caratteristiche quali: le dimensioni, la densità, l'inerzia, il magnetismo, la conduttività elettrica.

4.5.7.1 Presidi di controllo del fluff prodotto

Il proler generato dalle operazioni di frantumazione, al fine del successivo utilizzo come materia prima secondaria per impianti metallurgici, deve rispettare quanto prescritto al punto 3.1.3 dell'allegato 1, suballegato 1 al DM 5 Febbraio 1998 che disciplina il recupero dei rifiuti non pericolosi.

In particolare, il recupero di detto rifiuto in impianti metallurgici [R4] è subordinato alla “*selezione, al trattamento a secco o a umido per l'eliminazione di materiali e/o di sostanze estranee in conformità alle seguenti caratteristiche:*”

- oli e grassi <0,1 % in peso;
- PCB e PCT < 25 ppb;
- inerti, metalli non ferrosi, plastiche, altri materiali indesiderati, max 1% in peso come somma totale;
- solventi organici < 0,1% in peso;
- polveri con granulometria < 10 µ non superiori al 10% in peso delle polveri totali;
- non radioattivo ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230. Non devono essere presenti contenitori chiusi o non sufficientemente aperti, né materiali pericolosi infiammabili e/o esplosivi e/o armi da fuoco intere o in pezzi”.

4.6 Metodi di gestione ambientale

Nella gestione degli impianti di demolizione dei veicoli deve essere applicato il principio della prevenzione dell'inquinamento ambientale e pertanto devono essere rispettate le norme vigenti in materia di gestione dei rifiuti, di scarichi idrici e tutela delle acque, di emissioni in atmosfera, di rumore, di igiene e salubrità degli ambienti di lavoro, di sicurezza, e prevenzione incendi.

Gli impianti devono essere gestiti con criteri di qualità ambientale.

Un sistema di gestione ambientale (EMS) può essere standardizzato o non standardizzato. Aderire ad un sistema internazionale standardizzato come ISO 14001 può dare una maggiore credibilità all'EMS, specialmente quando soggetto ad una verifica formale esterna. Il sistema europeo EMAS produce credibilità aggiuntiva grazie ai presupposti di interazione con il pubblico, attraverso la relazione ambientale e al meccanismo che assicura la conformità della gestione alla legislazione ambientale vigente.

In generale, un sistema di gestione ambientale (EMS) deve contenere le seguenti componenti:

- a) *Definizione di una politica ambientale* – la direzione generale dell'impianto ha il compito di definire una politica ambientale che garantisca la minimizzazione degli impatti e quindi preveda:
 - un impegno alla prevenzione e al controllo dell'inquinamento;
 - un impegno ad ottemperare agli obblighi previsti dalla vigente normativa ambientale;
 - la disponibilità di idonea comunicazione interna (addetti) ed esterna (pubblico e tutte le parti interessate).
- b) *Pianificazione e fissazione di obiettivi* – questa fase consiste, principalmente, nei seguenti punti:
 - identificazione degli impatti ambientali dell'impianto e delle singole unità e adozione di specifiche misure di contenimento;
 - adozione di un programma di organizzazione ambientale che includa la designazione delle responsabilità per gli obiettivi ambientali individuati.
- c) *Programma di gestione* – il programma deve individuare le modalità e le procedure necessarie a garantire che le attività operative siano condotte in conformità con i principi di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento:
 - modalità di conferimento dei rifiuti all'impianto, tipologia degli automezzi impiegati, sistemi utilizzati per assicurare il contenimento delle emissioni originate dalla dispersione eolica e da sversamenti nel corso del conferimento;
 - procedure di accettazione dei rifiuti (controllo del formulario di identificazione, ispezione visiva dei rifiuti, eventuali prelievi di campioni e relative modalità di campionamento ed analisi);

-
- modalità e criteri di stoccaggio e trattamento;
 - criteri di gestione dei processi di trattamento;
 - procedura di chiusura dell'impianto;
 - piano di intervento per condizioni straordinarie quali: allagamenti, incendi, esplosioni, raggiungimento dei livelli di guardia di indicatori di contaminazione, dispersioni accidentali di rifiuti nell'ambiente.

d) *Programma di sorveglianza e controllo* – tale programma è finalizzato a garantire che:

- tutte le sezioni impiantistiche assolvano alle funzioni per le quali sono progettate, in tutte le condizioni operative previste;
- vengano adottati tutti gli accorgimenti per ridurre i rischi per l'ambiente ed i disagi per la popolazione in tutte le fasi del trattamento;
- venga assicurato un tempestivo intervento in caso di incidenti ed adottate procedure e sistemi che permettano di individuare tempestivamente malfunzionamenti e/o anomalie nel processo produttivo;
- venga garantito l'addestramento costante del personale impiegato nella gestione;
- venga garantito, alle autorità competenti ed al pubblico, l'accesso ai principali dati di funzionamento, ai dati relativi alle emissioni, ai rifiuti prodotti, nonché alle altre informazioni sulla manutenzione e controllo, inclusi gli aspetti legati alla sicurezza;
- vengano adottate tutte le misure per prevenire rilasci e/o fughe di sostanze inquinanti.

Il controllo e la sorveglianza dovrebbero essere condotti avvalendosi di personale qualificato ed indipendente. I prelievi e le analisi previste per garantire il rispetto dei limiti alle emissioni, indicate nei documenti autorizzativi, dovrebbero essere effettuati da laboratori competenti, preferibilmente indipendenti, operanti in regime di qualità secondo le norme ISO 9000 per le specifiche determinazioni indicate nel provvedimento autorizzativo.

e) *Preparazione del rapporto ambientale.*

f) *Convalida del sistema di gestione ambientale* – la convalida deve essere effettuata attraverso una certificazione interna o una verifica EMS esterna può aumentare la credibilità del sistema.

g) *Procedure di chiusura* – alla chiusura dell'impianto, il gestore dello stesso, dovrà procedere alla bonifica ed al ripristino ambientale dell'area utilizzata. In ogni caso, dovrà essere privilegiato l'utilizzo di specifiche tecniche di ingegneria ambientale.

h) *Sviluppo di tecnologie pulite.*

APPENDICE 1 - TECNOLOGIE DI POST FRANTUMAZIONE

Tra le diverse azioni previste dalla norma al fine di garantire un elevato livello di tutela ambientale nell'esercizio delle attività connesse alla gestione dei veicoli a fine vita e dei rifiuti da essi derivanti, il D.Lgs. 209/2003 prevede lo sviluppo di nuove tecnologie di separazione post-frantumazione finalizzate a ridurre la produzione del residuo di frantumazione.

Inoltre, secondo la decisione della Commissione 2005/293/CE, che istituisce le modalità di controllo dell'osservanza degli obiettivi di reimpiego/recupero e di reimpiego/riciclaggio fissati all'articolo 7 della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, gli Stati membri calcolano tali obiettivi in base ai materiali reimpiegati, riciclati e recuperati ottenuti da operazioni di bonifica, demolizione e post-frantumazione.

Al fine di raggiungere gli obiettivi fissati dalla normativa europea e ripresi dalla normativa nazionale, diventa, quindi, essenziale trovare soluzioni ottimali per la corretta gestione dei veicoli giunti a fine vita, coinvolgendo tutta la filiera, dalle aziende automobilistiche attraverso lo sviluppo del "progettare per il riciclaggio", ai demolitori attraverso la divulgazione di indicazioni utili al trattamento dei veicoli, ai frantumatori e alle aziende che trattano il car fluff.

Negli ultimi anni, infatti, i filoni di ricerca più evoluti si sono indirizzati, da una parte, allo sviluppo di tecnologie volte ad ottimizzare lo smantellamento spinto e meccanizzato delle automobili giunte alla fine del loro ciclo di vita, dall'altra, allo sviluppo di nuove tecnologie di trattamento del prodotto di post frantumazione dei veicoli, le uniche in grado di garantire gli obiettivi di reimpiego/riciclaggio e reimpiego/recupero da raggiungere nel 2015 (pari rispettivamente all'85% e al 95% del peso medio per veicolo e per anno).

Fonti comunitarie, in particolare la valutazione di impatto [(SEC 2007)14], del 16 gennaio 2007) che accompagna la relazione della Commissione sugli obiettivi della direttiva ELV [(COM 2007)5], sottolineano l'importanza delle fasi di messa in sicurezza, bonifica e demolizione dei veicoli a fine vita e valutano che la riduzione in peso dei veicoli soggetti a tali operazioni è compresa tra il 12,5 ed il 30%.

La successiva frantumazione del veicolo, sottoposto ad operazioni di messa in sicurezza e demolizione, determina la produzione di una quota rilevante di metalli ferrosi e non ferrosi (circa il 75%) e di un residuo di frantumazione (circa il 25%). La frazione metallica risulta semplice da separare sia in fase di smantellamento che in seguito alla frantumazione, ed è avviata al riciclo/riutilizzo, concorrendo in maniera fondamentale al raggiungimento degli obiettivi fissati di riuso, riciclaggio, reimpiego.

Rimane, dunque, il problema di ridurre la frazione fluff destinata allo smaltimento finale la cui percentuale non appare compatibile con gli obiettivi di recupero e riciclaggio da raggiungere.

Va, inoltre, evidenziato che le proporzioni tra le diverse frazioni tendono a cambiare anche alla luce della tendenza dei produttori ad utilizzare materiali e componenti sempre più leggeri, come alluminio e plastiche, al fine di migliorare efficienza e prestazioni dei veicoli.

Numerosi fattori determinano, ad oggi, l'elevata eterogeneità nella composizione del fluff in termini di composizione, densità e presenza di sostanze pericolose, dipendente dalle caratteristiche del rifiuto trattato in ingresso agli impianti di frantumazione, peraltro costituito non solo da veicoli fuori uso ma anche da rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché dall'anno di costruzione dei veicoli stessi, e soprattutto dalle operazioni di demolizione cui è sottoposto il veicolo prima della frantumazione. Inoltre in relazione al contenuto di sostanze pericolose, che è correlato sia alla eterogeneità del rifiuto in ingresso agli impianti di frantumazione che ad eventuale una fase di bonifica non adeguata, il fluff può essere classificato come rifiuto pericoloso o non pericoloso, richiedendo, conseguentemente, diverse tecnologie di trattamento per lo smaltimento.

Da studi effettuati su campioni di fluff si rileva l'alta variabilità nella sua composizione.

Nella tabella che segue, tratta dallo studio “Strategies for Meeting EU End-of-Life Vehicle Reuse/Recovery Targets”, è possibile osservare la composizione dell'ASR in diversi Paesi.

Tabella 17: Composizione media dei residui di frantumazione, in EU, Giappone e USA
(Fonte: “Strategies for Meeting EU End-of-Life Vehicle Reuse/Recovery Targets”)

Materiale	Europa			Giappone			USA		
	Peso (kg)	% ASR	% ELV	Peso (kg)	% ASR	% ELV	Peso (kg)	% ASR	% ELV
Metalli ferrosi	7,36	3,14	0,62	7,77	3,68	0,65	9,24	3,32	0,64
Alluminio	4,74	2,02	0,40	4,35	2,06	0,37	4,12	1,48	0,29
Metalli non ferrosi	1,13	0,48	0,10	1,48	0,70	0,12	1,25	0,45	0,09
Gomme	33,16	14,16	2,80	20,35	9,64	1,71	30,35	10,89	2,11
Plastiche	103,53	44,21	8,74	91,37	43,29	7,68	104,75	37,57	7,29
Vetro	34,35	14,67	2,90	36,90	17,48	3,10	40,32	14,46	2,80
Altro	49,93	21,32	4,22	48,86	23,15	4,11	88,75	31,84	6,17
Totale	234,19	100,00	19,77	211,07	100,00	17,74	278,79	100,00	19,40

La composizione media della frazione leggera del residuo prodotto dalla frantumazione, fluff o ASR, è riportata nel grafico sottostante.

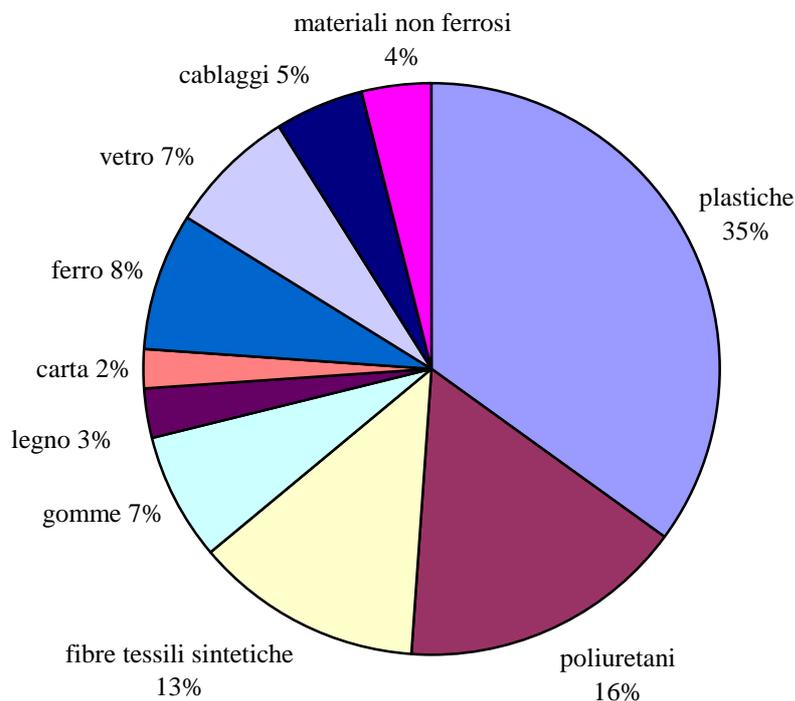


Figura 13 – Composizione media del fluff o ASR (da “Il fine vita dell’automobile: prospettive tecnologiche e ambientali” – Alessandro Levizzari, Centro Ricerche FIAT 2001)

Il fluff in uscita dagli attuali impianti di frantumazione è composto principalmente per più del 50% da una frazione ricca in plastiche, per circa il 23% da una frazione mista costituita da tessuti, gomma e carta, da metalli ferrosi e non per il 12%, da frammenti di conduttori elettrici per il 5% e da vetro per il 7% circa.

Essendo costituito per lo più da materiale combustibile, il fluff è caratterizzato da un potere calorifico in media pari a 13.000-15.000 kJ/kg, pertanto, può essere impiegato come combustibile in alternativa ai combustibili tradizionali.

Come evidenziato, in Italia il fluff non è generalmente soggetto ad alcun trattamento post-frantumazione per il recupero dei suoi costituenti, e la sua destinazione finale è, pertanto, rappresentata dalla discarica, nonostante i costi di smaltimento siano in aumento e la normativa ponga vincoli stringenti relativi all'ammissibilità di tale tipologie di rifiuti in discarica. Ciò determina non solo possibili problemi di contaminazione ambientale per la presenza di sostanze pericolose nel fluff smaltito in discarica, ma anche una significativa perdita di risorse per il mancato recupero sia di materia che di energia.

Il trattamento/smaltimento del fluff ha assunto allo stato attuale proporzioni rilevanti, rappresentando una quota significativa del totale dei rifiuti pericolosi prodotti annualmente in UE e in altri paesi industrializzati, che in termini quantitativi, nel 2005, corrispondono ad un quantitativo compreso tra 1,5 e 2,5 milioni di tonnellate di fluff. Si stima che questa quantità di rifiuti sia destinata a raggiungere i 3,5 milioni di tonnellate nel 2015, termine temporale fissato dalle prescrizioni previste dalla normativa per il raggiungimento degli obiettivi di reimpiego/recupero/riciclaggio.

Si pone, quindi, la necessità di sviluppare tecnologie finalizzate al recupero ed al riciclaggio dei materiali contenuti nel fluff.

In alcuni paesi europei ed extraeuropei, contrariamente a quanto accade a livello nazionale, sono state sviluppate diverse tecnologie grazie alle quali è possibile recuperare molte delle frazioni merceologiche del fluff.

Si tratta di sistemi di post frantumazione essenzialmente basati sulla cernita meccanica delle differenti frazioni, attuati in Francia, Austria, Belgio, Germania, Giappone, U.S.A. ove sono stati realizzati impianti di trattamento del fluff su scala industriale o su scala pilota. La Svizzera, fin dal 2000, vieta lo smaltimento del fluff in discarica, destinandolo in impianti di incenerimento per rifiuti urbani o speciali.

Tra le tecniche di separazione più avanzate si ricorda la separazione dei materiali per densità, basata sulle proprietà di galleggiamento dei diversi materiali in liquidi a diversa densità.

In particolare, la separazione delle componenti plastiche del fluff ai fini del loro riciclaggio, che richiede standards di purezza elevati, esige lo sviluppo di tecnologie avanzate, in grado di superare una serie di difficoltà tecniche legate principalmente ai seguenti fattori:

- a) basso contenuto ed elevata varietà delle plastiche (tabella 18): le tecnologie e le possibilità di riciclaggio sono differenziate in relazione alle diverse tipologie; le plastiche termoindurenti risultano difficili da riciclare, mentre i materiali termoplastici offrono maggiori opzioni di riciclaggio, in particolare poliolefine come PP e PE;
- b) rimozione di contaminanti non termoplastici (gomme, legno, tessili, schiume);
- c) presenza di plastiche verniciate o rivestite.

Un crescente numero di operatori nel settore del riciclaggio delle plastiche di recente ha iniziato ad adottare tecniche per l'utilizzo di miscele ad alto contenuto di polimeri provenienti dalla frantumazione di veicoli. Generalmente si tratta di processi che prevedono separazione densimetrica, rivelatori per l'infrarosso e tecniche di separazione ad umido e a secco.

Tabella 18 – Componenti in plastica nei veicoli a fine vita (Fonte: Commissione Europea, Valutazione Impatto Dir. ELV IA COM (SEC2007)14)

Componente	Principali tipi di plastiche	Peso medio nel ELV (kg)
Paraurti	PP	10.4
Sedili	PU, PP, PA, PVC, ABS	18.4
Plancia	PP, SMA, ABS, PC, PVC, PU	21.3
Circuito del combustibile	PE, POM, PA	8.6
Pannelli e componenti telaio	PP, PPE, UP	10.8
Componenti sotto cofano	PA, PP, PBT	13.8
Rifiniture interne	PP, ABS, POM, PVC, PU	31
Componenti elettrici	PP, PVC, PA, PBT, PE	10.3
Rifiniture esterne	ABS, PA, PP, PBT, ASA	5.1
Fanaleria	PP, PC, ABS, PMMA, UP	5.6
Tappezzeria e	PU, PP, PVC	6.8
Altri serbatoi	PP, PE, PA	1.5
TOTALE		143.4

Si riportano di seguito le principali tecnologie di trattamento del fluff, impiegate in diversi paesi su scala industriale o ancora in fase di studio.

GREENFLUFF

La tecnologia GreenFluff è espressamente indirizzata al recupero del materiale da reinserire nei cicli industriali. Allo stato attuale non esistono ancora impianti funzionanti con tale tecnologia: in Italia l'entrata in funzione del primo impianto è prevista per la seconda metà del 2007.

Tale tecnologia prevede l'utilizzo di una serie di moduli operativi di trattamento del residuo di frantumazione, e specifiche sezioni modulari aggiuntive destinate al trattamento di determinate frazioni e/o materiali, in funzione della qualità che si vuole raggiungere o che il mercato richiede.

In uscita dall'impianto di trattamento del fluff si ottengono i seguenti materiali:

Metalli ferrosi dotati di caratteristiche analoghe al "proler" da utilizzare in acciaierie, ovvero:

- massimo contenuto di rame 0,250%;
- massimo contenuto di stagno 0,020%;
- densità 900 kg\m³;

pezzature non superiori a 200 mm.

Metalli non ferrosi caratterizzati da notevole purezza, raggiunta attraverso più fasi di separazione che non prevedono i sistemi a mezzo denso.

Materie plastiche divise in due frazioni: la prima con una densità inferiore a 1,2 g\cm³ composta da polipropilene e polietilene, venduta con un valore pari a circa il 40-50% del prezzo di polimeri vergini, la seconda frazione con densità superiore a 1,2 g\cm³ e destinata ad ulteriori trattamenti di recupero.

Frazioni minerali distinte in due frazioni: una ricca di ossidi di ferro utilizzabile dalle fonderie, l'altra impiegabile, ad esempio, per le pavimentazioni stradali, per la ricopertura di discariche, come materiale da costruzione. È possibile, inoltre, mediante l'utilizzo di uno specifico modulo aggiuntivo, recuperare fino al 95% la componente vetrosa di tali frazioni minerali (5-15%), avente dimensioni inferiori a 3,75 mm, con un grado di purezza di circa il 99%. Tale materiale può essere commercializzato in varie applicazioni (filtri, drenaggi, abrasivi, prodotti vetrari, ecc.).

Frazione organica dotata di un potere calorifico inferiore pari a circa 15.000 kJ\kg avviato ad incenerimento.

Schiume di poliuretano ottenute a seguito di specifici trattamenti di separazione e lavaggio, rappresentano il 5-10% in peso e il 30% del volume del fluff, con caratteristiche conformi agli standard tecnici richiesti dall'industria automobilistica.

Gomma ottenuta utilizzando un processo di separazione meccanica per la devulcanizzazione della gomma all'interno di un modulo industriale supplementare attraverso cui vengono recuperate le numerose tipologie di gomme che compongono il fluff. Il materiale ricavato può essere riutilizzato per la produzione di pneumatici, pavimentazione, ingegneria civile.

VW-SICON

Il processo è stato sviluppato dalla Volkswagen e dalla SiCon GmbH con altri partner tecnologici, in cooperazione con un programma di ricerca dell'Università di Witten-Herdecke. Lo stato di attuazione della tecnologia è in fase di sviluppo. Attualmente è utilizzata in un impianto di piccola scala in Belgio, con una capacità di circa 8.000 t/anno. La tecnologia SiCon è prevista in numerosi altri impianti in Austria, Francia e Paesi Bassi, attualmente in via di costruzione, progettati con capacità di circa 100.000 t/anno.

Il processo prevede alcune fasi di riduzione dimensionale e separazione meccanica avanzata, finalizzate alla produzione delle seguenti frazioni:

- granulato (27,2-36%) costituito da componenti plastiche e basso contenuto di metalli. Le componenti plastiche sono separate nelle frazioni PP(5%), EPDM(5%), PE (2%) e una frazione ricca in PVC (3%) recuperata attraverso il processo Vinyloop della Solvay. La frazione rimanente povera in PVC (20%) è attualmente utilizzata in sostituzione di combustibile;
- fibre (25,5-31%) costituito da una miscela di fibre tessili e schiume il cui utilizzo avviene principalmente come agente disidratante dei fanghi in sostituzione delle polveri di carbone;
- sabbie (21-22%) costituite da vetro, particolato fine di ferro e rame e polveri contenenti piombo e zinco, che trovano impiego nel settore metallurgico;
- metalli (8%) costituiti da ferro, rame e alluminio, i quali vengono avviati a riciclaggio;
- fanghi (4-17%) con alto contenuto di zinco, attualmente avviati a trattamento termico in inceneritori.

In figura 14 si riporta il diagramma di flusso del processo SiCon, in figura 15 i costi del processo SiCon per tonnellata di ASR.

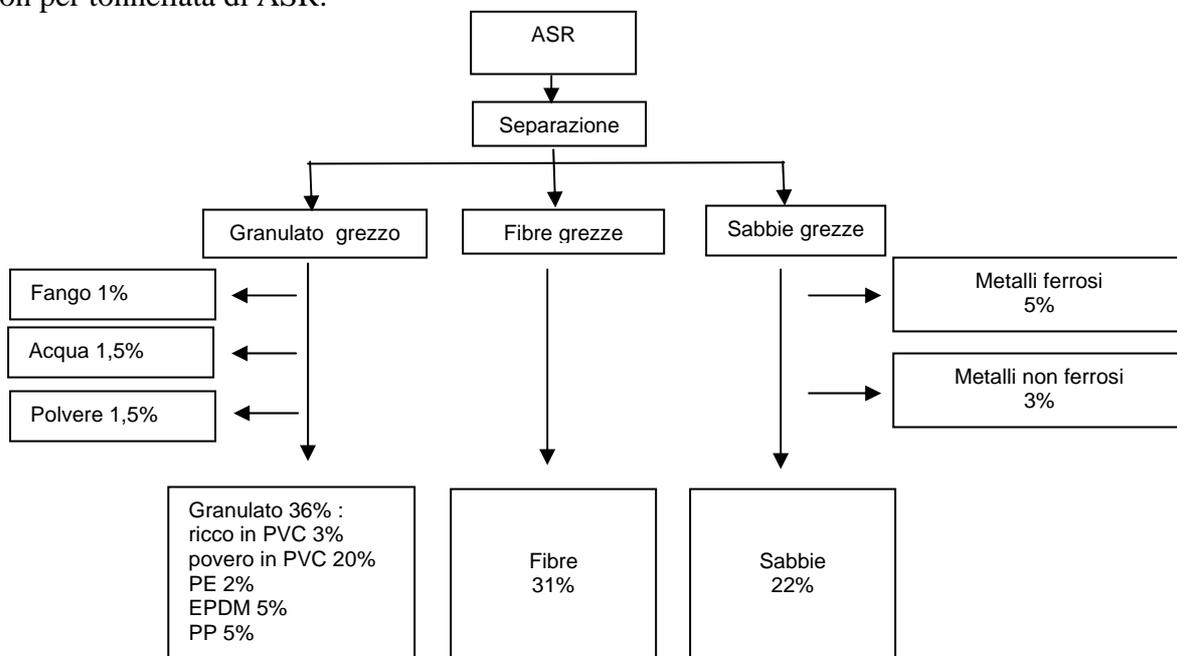


Figura 14: diagramma di flusso del processo SiCon (da allegato 3, report Commissione GHK/BIO)

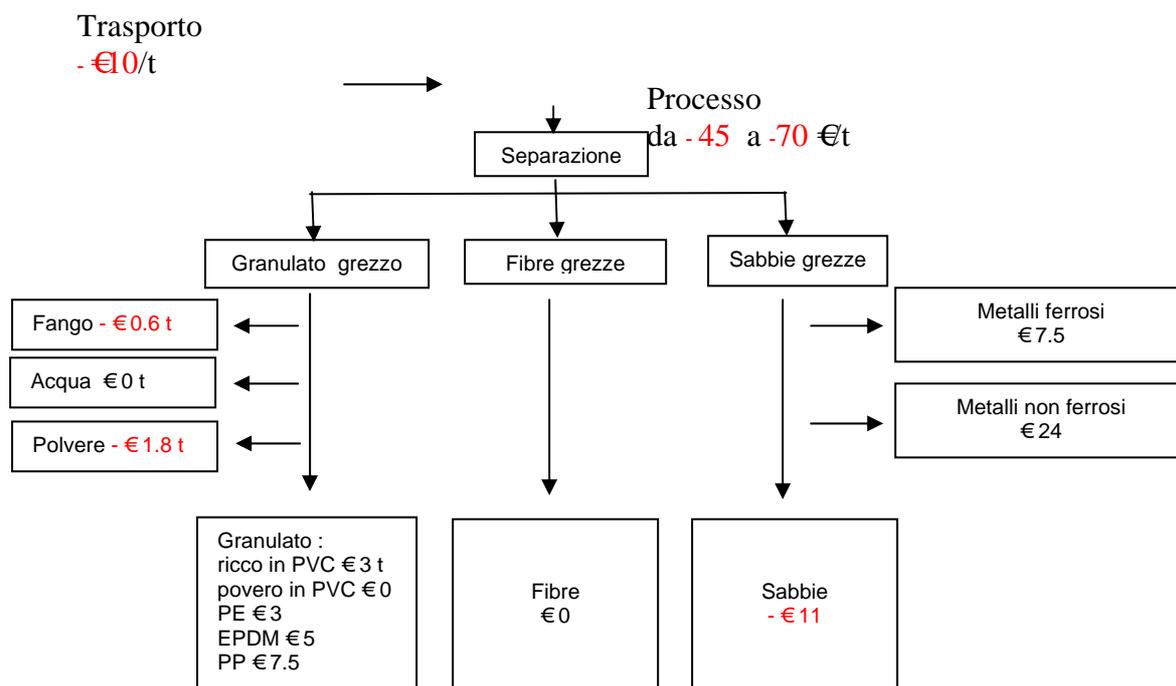


Figura 15: Costi del processo SiCon, per tonnellata di ASR (da allegato 3, report Commissione GHK/BIO)

La tecnologia SiCon è stata adottata in un progetto sviluppato dalla Toyota, finalizzato ad ottimizzare il riciclaggio del fluff, in particolare per ottenere frazioni di PP e PE di alta qualità. Le plastiche, come già menzionato nel paragrafo 2.1.3, sono costituite da una miscela molto eterogenea all'interno dei residui di frantumazione, la cui variabilità è data dalla presenza delle varie famiglie di plastiche, dai differenti produttori (quindi presenza di diversi “cocktails” di additivi), dall'input al processo di frantumazione (veicoli / rottami/ RAEE) e dall'efficacia delle fasi di demolizione. In questo progetto si utilizza la tecnologia SiCon, accoppiata al processo CreaSolv[®], che prevede fasi di raffinamento per la frazione ricca in poliolefine (dissoluzione, purificazione e precipitazione) che permettono l'estrazione degli additivi sconosciuti e dei liquidi assorbiti.

Il materiale plastico così ottenuta una purezza di polimeri maggiore o uguale al 98%.

SCHOLZ

La tecnologia Scholz, presente in alcuni impianti, è principalmente sviluppata nei paesi dell'Europa centro orientale.

La figura 16 illustra lo schema dell'impianto di Espenhain in Germania, particolarmente indicativo del processo.

La tecnologia Scholz è stata adattata ad un impianto di frantumazione esistente, sviluppandone vari moduli per il trattamento, ottenendo tre frazioni in uscita: rottami metallici, frazione SR ad alta densità, frazione SR a bassa densità, nelle proporzioni di seguito riportate in tabella 19.

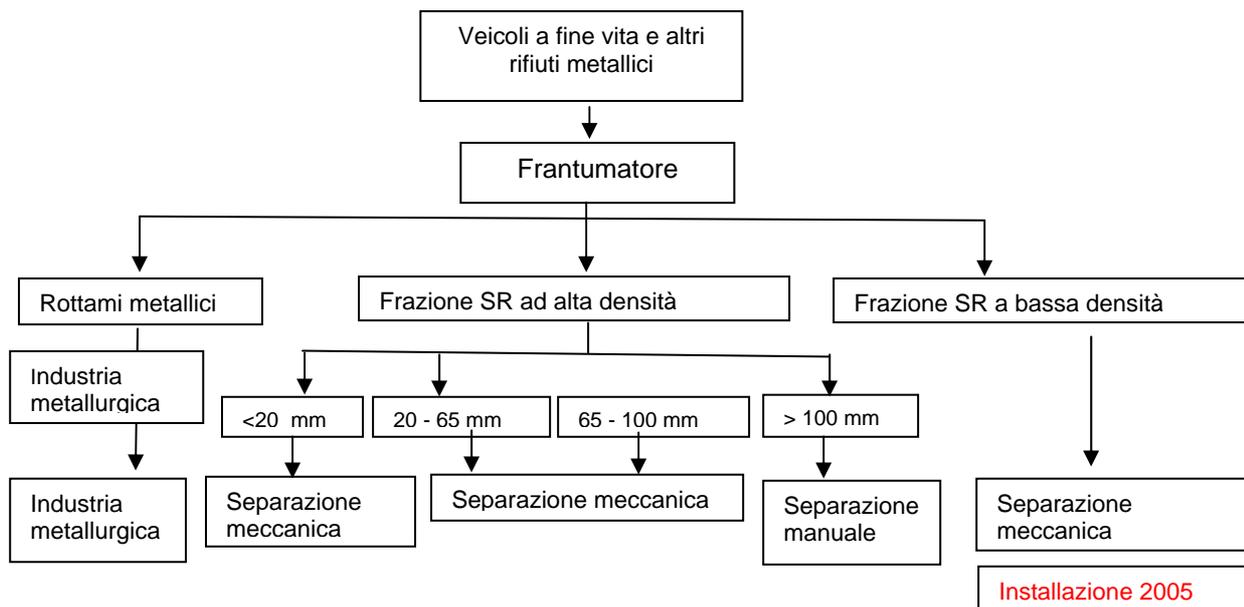


Figura 16: diagramma di flusso del processo Scholz

I rifiuti in ingresso all'impianto di frantumazione sono in parte costituiti da rifiuti derivante dagli ELV (13%).

Tabella 19: frazioni in uscita dal frantumatore dell'impianto di Espenhain, Germania.

PRODOTTI	% in peso	tonnellate\anno
Rottami metallici	71,8	179.140
Frazione SR ad alta densità	12,2	30.500
Frazione SR a bassa densità	16,0	40.060
TOTALE	100	249.700

Si riportano in tabella 20 i valori di recupero ottenuti nei moduli legati al trattamento del SR.

Tabella 20: valori di recupero per l'impianto di Espenhain

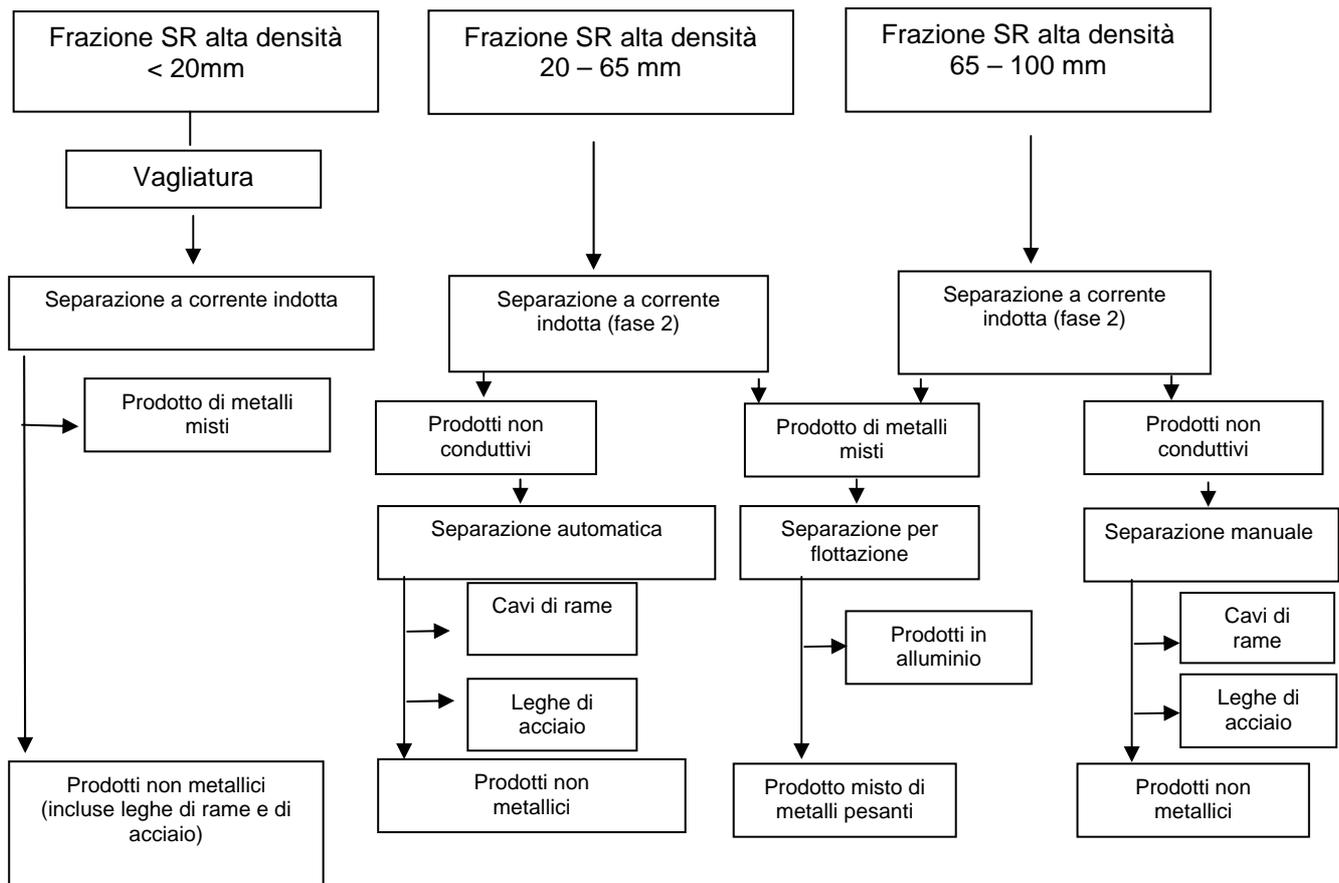
Frazioni	% in peso	Recupero di materia	Recupero energetico	Stoccaggio
Rottami metallici	71,8	71,8	-	-
Frazione SR ad alta densità	12,2			
Metalli		3,1	-	-
Non metalli				
Ricopertura discariche		1,5	-	-
Combustione		-	-	6,4
Frazione SR a bassa densità	16,0			
Metalli		1,0	-	-
Non metalli				
Ricopertura discariche		8,0	-	-
Combustione		-	8,2	-
TOTALE	100	85,4	8,2	6,4

In particolare, per quanto riguarda il trattamento della frazione SR ad alta densità si procede con una separazione in funzione della dimensione in quattro categorie:

- < 20 mm
- 20 - 65 mm
- 65-100 mm
- >100 mm.

La frazione maggiore di 100 mm viene sottoposta a separazione manuale, mentre per le altre tre si riporta un diagramma di flusso che schematizza il processo di trattamento ed evidenzia i passaggi finalizzati ad ottimizzare il recupero dei diversi materiali metallici e non metallici.

La frazione SR a bassa densità viene trattata in una apposita unità che permette un'ulteriore separazione in tre componenti, una ad alto contenuto in metalli (acciaio e metalli non ferrosi), una minerale (sabbie, vetro ecc..) ed una ad alto potere calorifico (plastiche, gomme, legno), come evidenziato nel diagramma sotto riportato.

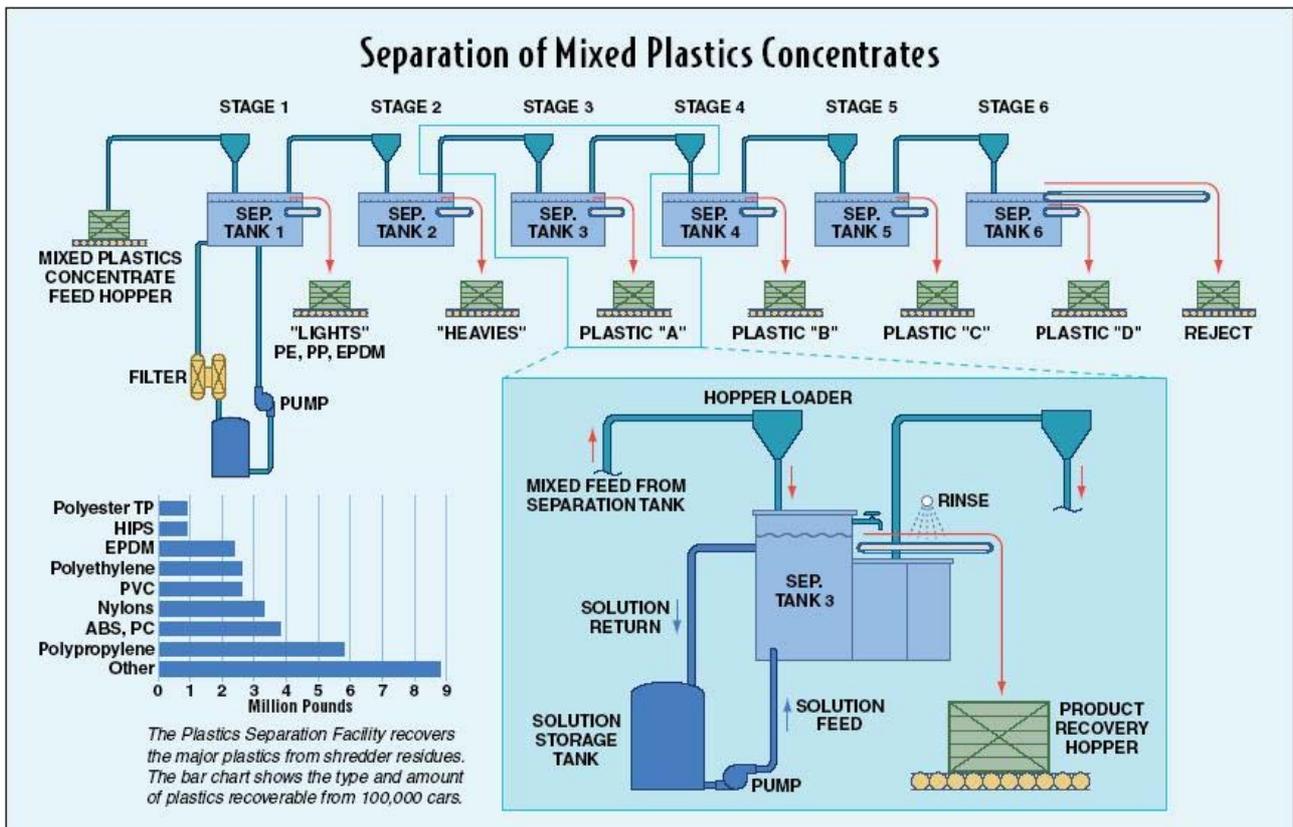
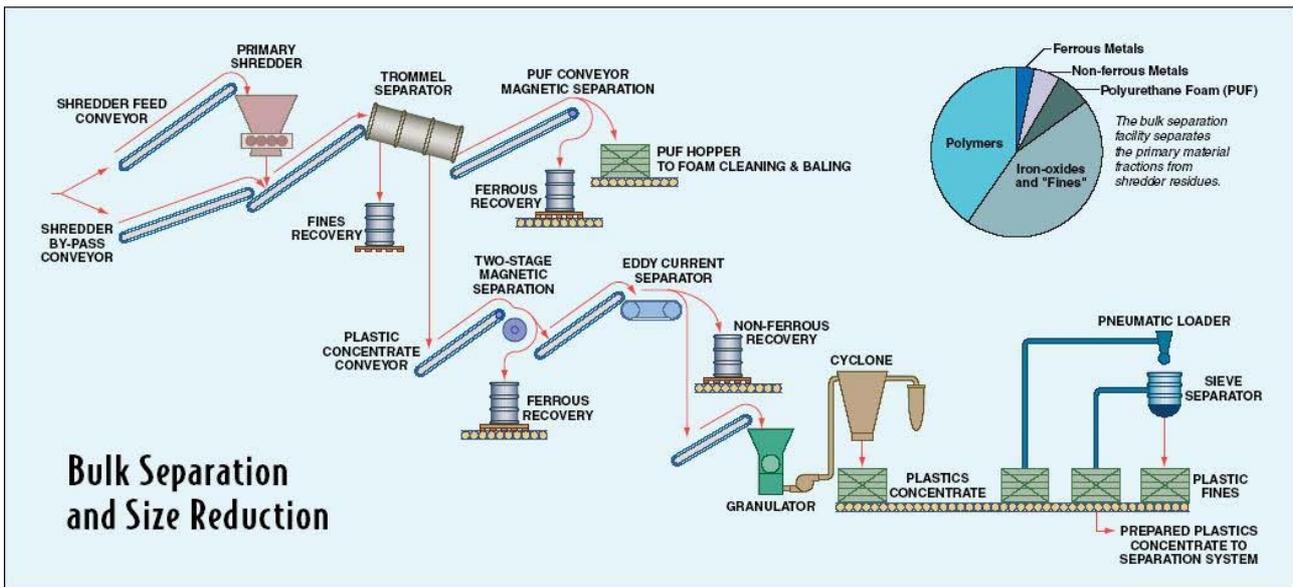


ARGONNE

Nei laboratori Argonne (USA) sono stati sviluppati alcuni processi per ottimizzare il recupero di specifiche frazioni e materiali in uscita dai processi di frantumazione, in particolare materiali plastici e schiume di poliuretano.

L'impianto pilota Argonne comprende un processo di separazione a 2 stadi per la separazione dell'ASR nelle seguenti categorie:

- parti fini (ossidi di ferro, altri ossidi, vetro, sporco);
- schiume poliuretatiche;
- polimeri (PP, PE, ABS, Nylon, PVC, poliesteri);
- metalli ferrosi e non ferrosi.



GALLOO

La società di frantumazione Galloo è stata fondata nel 1939, e possiede 24 impianti nel nord della Francia e nel Belgio. In aggiunta alle operazioni di demolizione e tranciatura, ha sviluppato anche sistemi di riciclaggio per plastiche e metalli.

Il metodo Galloo è stato sviluppato per trattare un ASR di composizione molto varia; si tratta di un processo multi step per il trattamento di residui di frantumazione di autoveicoli e materiali vari, con separazione tramite mezzo denso per metalli e plastiche.

Il metodo si basa sul principio di separazione meccanica di frazioni eterogenee di materiali, attuando, in primo luogo, una separazione dei metalli, quindi, preparando le differenti frazioni di materiali da impiegare per un successivo riciclaggio e recupero energetico.

Prima di venir frantumati gli autoveicoli sono sottoposti a bonifica e demolizione. Il diagramma di flusso riportato in figura 17 fa riferimento a macchine bonificate ma non demolite.

La fase Galloo Plastics produce un granulato (PP, PE e polistireni) che viene rivenduto ai produttori di componenti plastiche. Il 60% delle plastiche prodotte viene venduto all'industria automobilistica per la produzione di nuovi pezzi di ricambio.

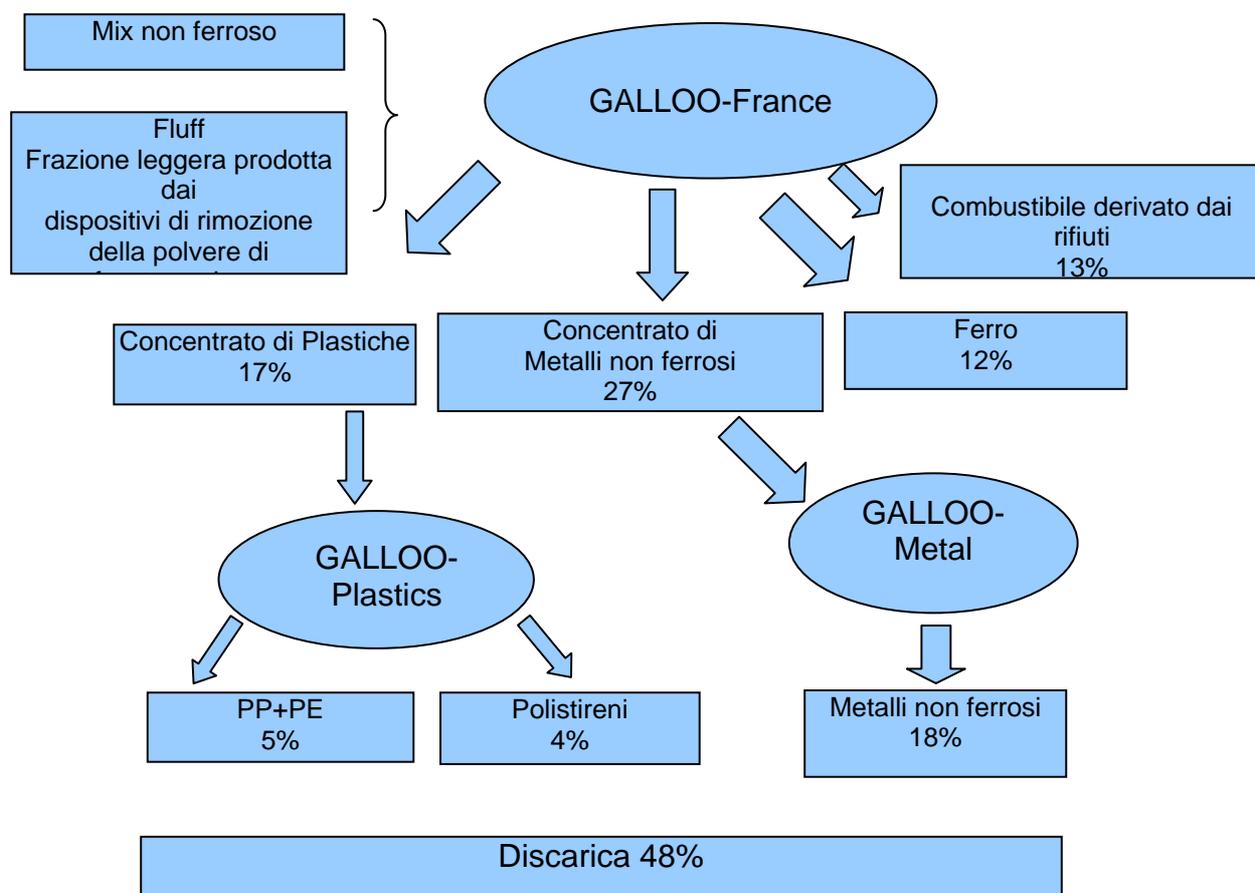


Figura 17: flusso di massa del processo Galloo

Nella figura 18 e nella tabella 21 vengono illustrati i costi delle fasi di processo Galloo France e Galloo Plastics. Non sono al momento disponibili i costi complessivi del processo Galloo.

Tabella 21: Costi dei processi Galloo

Processo	Capacità (3 linee) (t/a)	Costi di investimento (EUR)
Galloo France	300.000	12 milioni
Galloo Plastics	20.000	12 milioni

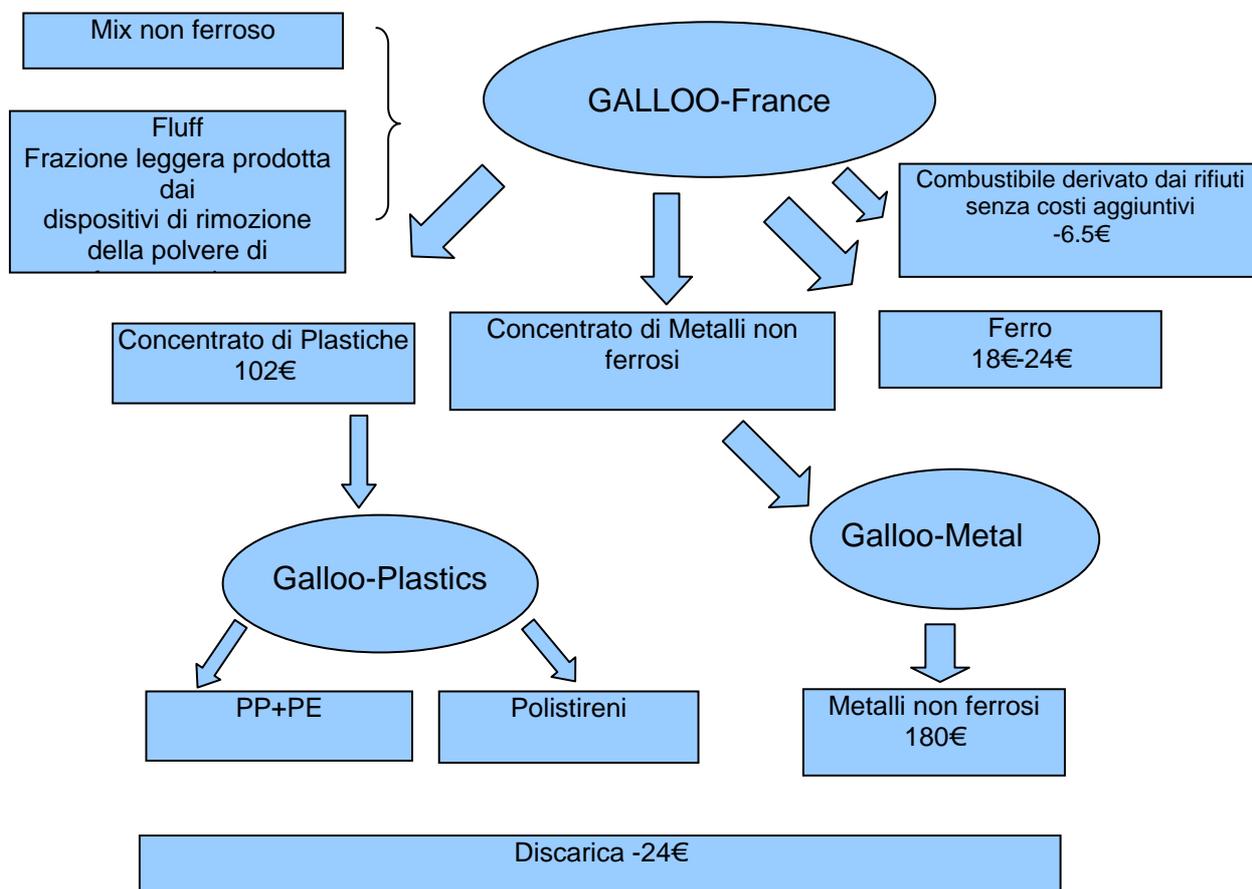


Figura 18: costi dei processi Galloo France e Plastics, stimati per il trattamento di una tonnellata di ASR

SULT

Il processo SULT tratta meccanicamente i residui di frantumazione ed altri rifiuti. Il rifiuto viene separato meccanicamente attraverso fasi di setacciatura e separazione per densità. Il fabbisogno di personale è limitato, per un impianto che tratta 8 tonnellate all'ora sono necessarie 2 persone.

Questo processo, sviluppato in Giappone, al momento non è applicato in impianti europei, con l'eccezione di un impianto dell'azienda R-Plus (Germania) che lo utilizza nelle fasi di post-frantumazione.

I costi di investimento sono stimati attorno ai 4,5 milioni di EU, mentre i costi di esercizio si aggirano sui 70 EU/t, compresi i costi del personale.

La frazione organica può venire separata nelle componenti plastiche come poliuretano e polipropilene, per un successivo riciclaggio. La parte rimanente della frazione organica viene usata come combustibile in un forno. Se non si effettua la separazione delle componenti plastiche, la

frazione organica può venire utilizzata come combustibile alternativo in una centrale elettrica, in un letto fluido.

La frazione minerale (sabbia) viene principalmente utilizzata come copertura nelle discariche, ripristino ambientale o costruzioni stradali. La frazione metallica può essere rivenduta.

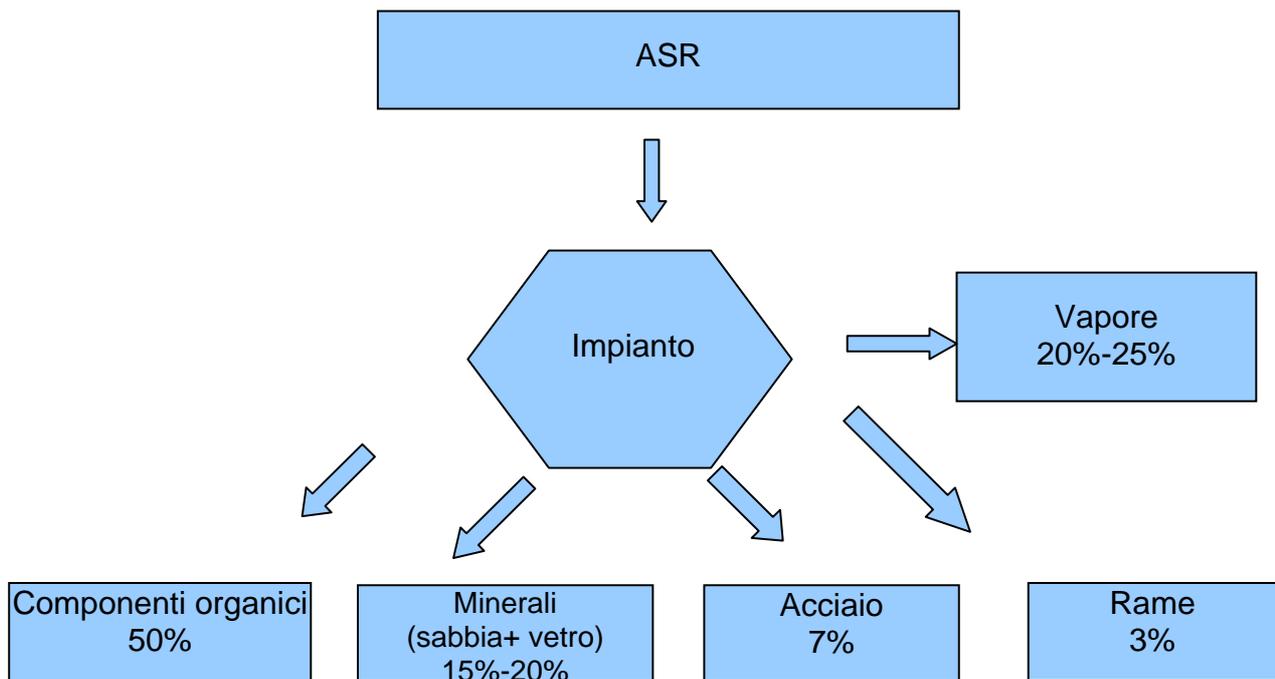


Figura 19: Diagramma di flusso del processo SULT (da allegato 3, report Commissione GHK/BIO)

**APPENDICE 2 –CENSIMENTO DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI VEICOLI
FUORI USO**

BIBLIOGRAFIA

- Rapporto rifiuti 2004, volume 2, APAT ONR
- Rapporto rifiuti 2005, volume 2, APAT ONR
- Rapporto rifiuti 2005, volume 2, APAT ONR
- R.Laraia, F.Foschini, V. Frittelloni “La gestione dei veicoli fuori uso: stato attuale e prospettive) atti dei seminari di Ecomondo 2007, Maggioli Editore
- Relazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo sugli obiettivi indicati all'articolo 7, paragrafo 2, lettera b), della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, COM(2007) 5. Commissione Europea, 16/01/2007
- Impact Assessment accompanying the Report on the Targets contained in article 7(2) of Directive 2000/53/EC on end-of-life vehicles – SEC (2007)14. European Commission, 16/01/2007
- A study to examine the benefits of the End of Life Vehicles Directive and the costs and benefits of a revision of the 2015 targets for recycling, re-use and recovery under the ELV Directive – Final report to DG Environment. GHK-Bio Intelligence Service, May 2006
- Il fine vita dell'automobile: prospettive tecnologiche e ambientali – Alessandro Levizzani, Centro Ricerche FIAT 2001
- Strategies for Meeting EU End-of-Life Vehicle Reuse/Recovery Targets, (Paulo Ferrao, Pedro Nazareth, and Josè Amaral 2006)
- Veicoli fuori uso. La demolizione dei veicoli alla luce del decreto legislativo 209/2003 attuazione della direttiva 2000/53, Ecoeuro, 2002
- Riciclaggio dei pneumatici fuori uso. Applicazioni nei diversi settori e prodotti ottenuti. I quaderni di ARGO, ottobre 2004
- L'Italia del recupero sesta edizione, FISE UNIRE, 2005
- Annuario ACI, 2006
- MATREC, Material Recycling giugno 2003
- Reference document on best available techniques for the waste treatments industries
- Heavy Metals in Vehicles II, Report compiled for the Directorate General Environment, Nuclear Safety and Civil Protection of the Commission of the European Communities Contract No B4-3040/2000/300649/MAR/E.3

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)					Pericolosi (t/a)					RU (t/a)				
			160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi	Altri non pericolosi			Non pericolosi	Pericolosi	R3	R4	R5	R13	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13
AL	Arquata Scrivia	autodemolitore	564			576	6		29/04/2002																		
AL	Bistagno	autodemolitore	32				0		23/03/2002																		
AL	Casale Monferrato	autodemolitore	986	574		528	15	153	11/07/2002																		
AL	Frugarolo	autodemolitore	968			507	16	262	10/06/2003																		
AL	Gavi	piattaforma di trattamento	260	18		256		27	21/06/2002		12; 15; 1602; 17		7.823											118	3		
AL	Novi Ligure	autodemolitore	348	30		165	3	143	04/06/2002		17		316														
AL	Ovada	autodemolitore	1.561			1.941	12	31	28/05/2002																		
AL	Ovada	autodemolitore	526			488	18	69	26/04/2002																		
AL	Ponzano Monferrato	autodemolitore	1.159			992	17	149	16/12/2003		17		495														
AL	Rivalta Bormida	autodemolitore	87				1		23/03/2002																		
AL	Tortona	autodemolitore	231			210	16	5	18/02/2003		12; 15; 1601; 1602; 17		2.285														
AL	Tortona	piattaforma di trattamento	1.335	148	189	1.196	34	162	08/04/2004	20/10/2003	12; 15; 1601; 1602; 17; 19	13;15; 160104; 1602	11.445						370	152			1.161	19			
BI	Biella	autodemolitore	1.092	136		909	15	61	02/03/2001		1601																
BI	Biella	autodemolitore	787			735	18	176	06/04/2001			160104							4								
BI	Cerrione	autodemolitore	762	111		556	4	117	09/03/2001																		
BI	Gaglianico	piattaforma di trattamento	109	15		4.774	2	1.229	09/03/2001		12; 15; 1601; 1602; 17	13;1601; 160104; 1602;1606								32							
BI	Sandigliano	autodemolitore	1.565				20	120	13/01/2004																		
BI	Vigliano Biellese	autodemolitore	248			243	3		18/09/2001																		
VB	Beura-Cardezza	autodemolitore	58			53	1	6																			
VB	Gravellona Toce	autodemolitore	517			506	10		05/08/2004																		
VB	Piedimulera	autodemolitore	1.183					5	27/08/2001																		
VB	Verbania	autodemolitore	286			418	8	11	02/12/2004																		
TOTALE PIEMONTE 2005			99.039	8.255	5.324	103.329	2.059	15.957					12.999	105.892	1.128	40.438	2.881	10	186	4	153	1.785	605	5.892	10.397	31	353

Tavola 2 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Valle d'Aosta, 2005

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)		Giacenza 31/12/2005 (t/a)			Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non Pericolosi (t/a)		Pericolosi (t/a)	RU (t/a)
			160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi	Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi			R4	R13	D9	R4		
AO	Donnas	rottamatore				15			10/10/2001	10/10/2001	12; 15; 1601; 1602; 17	160104	4.997			45	117	
AO	Issogne	autodemolitore	292			250	4		26/01/2004									
AO	Pollein	rottamatore	1.174	2	121	1.487	19	72	02/09/2002		12; 15; 1601;1602;17	160104	3.975	2.292		23	2.161	
AO	Montjovet	autodemolitore	16			145	2	35	26/01/2004									
AO	Sarre	rottamatore	20			224	2	10										
TOTALE VALLE D'AOSTA 2005			1.502	2	121	2.122	28	117					8.972	2.292		68	2.278	

Prov.	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)		Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)					Pericolosi (t/a)					RU (t/a)								
			160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi	Altri non pericolosi	Non pericolosi			Pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R4	R13	D9	D14	D15	R3	R4	R5	R13	D14	D15		
MN	Mantova	autodemolitore	253	6		250	3	5				12;1601;1602;17																				
MN	Mantova	autodemolitore	119	5																												
MN	Marcaria	autodemolitore	130	7	1	133			26/02/2001	28/03/2003		12;15;1601;1602;17;19	15;1601;160104;1606		5.050			5.785			40	55	16									
MN	Pegognaga	autodemolitore	246	95		141	3	5	03/02/2004	17/09/2003			160104																			
MN	Roverbella	autodemolitore	988			860	14	56	05/06/2003			12;1601;17	160104		551																	
MN	San Giorgio di Mantova	autodemolitore	1.001			884	13	31				12;15;1601;1602;17																				
MN	San Martino dall'Argine	autodemolitore	633	10		594	14	17	15/12/2000	08/05/2003																						
MN	Sermide	autodemolitore	552	89		400	7	113	26/02/2001																							
MN	Sermide	autodemolitore	17	1		94,58		72				15;1601;1602;17																				
MN	Viadana	autodemolitore	152	19		114	2	6	28/10/2004				160104													4.590	397					
LC	Annone Brianza																															
LC	Castello di Brianza	autodemolitore	565			470	11	68	24/12/2002																							
LC	Colico	rottamatore				619				14/03/2003		12;15;1602;17;19																				
LC	Dolzago	autodemolitore/fra ntumatore	167			159	2					12;15;1602;17;19			42.065													8.863				
LC	Lecco	autodemolitore	1.696	45		1.588	38	2	29/12/2000				160104															46				
LC	Missaglia	autodemolitore	1.913			1.423	29	85	05/03/2003	15/12/2003																						
LC	Valmadrera	rottamatore				579		107				12;15;1601;1602;17			40.729			2.920										628				
LO	Casalpusterle ngo	autodemolitore	500			496	3																									
LO	Casalpusterle ngo	rottamatore				795		61				12;15;17			9.068																	
LO	Sordio	autodemolitore	979	45		820	24	160	26/02/2001				160104																			
LO	Lodi	autodemolitore	574		145	574	8																					51				
LO	Guardamiglio	autodemolitore	110	3	99	126	3	19																								
TOTALE LOMBARDIA 2005			189.329	12.178	2.648	151.148	2.746	23.358							18.733	357.528	28.251	58.218	45	8.393	815	3.239	1.474	11.702	674	389	26.450	25.053	751	1.893	216	47

Tavola 4 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso – Trentino, anno 2005

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)					Pericolosi (t/a)				RU (t/a)					
				160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi			Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi	R3	R4	R5	R13	D15	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13	D15
BZ	Bolzano - Bozen	piattaforma di trattamento	3.458	836		4.971	2.422	2.933			01;02;03; 06; 08; 10;11; 12; 15; 1602; 1605; 1606; 1608; 17; 19	03;06; 07;08; 09; 10; 12; 13; 14; 1602; 1605; 1610; 17;19		19.377	7.835	2.856	2.039	8	55		355		3.105	7.812	1.128	1.133	
BZ	Bolzano - Bozen	autodemolitore	821			439	6	160																			
BZ	Bronzolo - Branzoll	piattaforma di trattamento	226		7	180	4	38	17/10/2002		01;02; 03; 10; 12; 15; 1601; 1602; 17; 19	12; 13; 160104; 1601; 1602; 1606; 17	1.400	13.752	9	437	182		30	56	54	8	208		51		
BZ	Brunico - Bruneck	piattaforma di trattamento	411		394	171	54	202	04/02/2005	29/03/2005	02;07;08;12; 15; 1602;1606; 17;19	06;07;08;12; 13; 14;15; 1601;1605; 1606;17;18	12	444	55	778	21		105		9	181	452		73		
TN	Mezzolombardo	rottamatore	42	5		18			02/11/2000		12; 15; 1601; 17; 19			304		28							307				
TN	Pergine Valsugana	autodemolitore	408	119		304	30	157	08/11/2000	08/11/2000		160104							36	2							
TN	Padergnone	autodemolitore	693	29		478	11	112	16/03/2000	02/09/2002																	
TN	Ala	autodemolitore	441			298		49	28/06/2005																		
TN	Flavon	autodemolitore	47	30		40		6	21/05/2002	21/05/2002																	
TN	Faedo	autodemolitore	1.915		526	1.101	13	259																			
TN	Storo	autodemolitore	346			222	5	45	15/09/2005	15/09/2000																	
TN	Levico Terme	autodemolitore	1.686		23	1.624	17	145	11/03/2002		12;1601;1602; 17					18									17		
TN	Rovereto	piattaforma di trattamento	327		37	2.711	9	190	16/03/2001		01;02;03; 10; 12; 15; 1601; 1602; 17; 19		75	5.120		14.980							420		1.919		
TN	Rovereto	rottamatore	43		28	395		124		12/02/2004	10;12;15;1602; 17;19			13.688		232									38		
TN	Bleggio Inferiore	piattaforma di trattamento	403			358	6	41	29/07/2004		03; 10; 12; 15; 1601; 1602; 17; 19	160104; 1606	6.475	10.089		591			408	16	1.651	1.422			23		
TN	Rovereto	autodemolitore	1.194	106		1.281	17		01/10/2004		1601	160104				143			76								
TN	Cles	autodemolitore	233			493	11	196			12;15;1602; 17; 19			674		12						885			2		
TN	Trento	autodemolitore	5.416	8	803	4.333	54	278	19/05/2005		12; 15; 1601; 1602; 1606; 17; 19	160104; 1601; 1606		1.681		155			57	90			126		102		
TRENTINO ALTO ADIGE 2005			18.109	1.133	1.818	19.416	2.657	4.934					7.962	65.129	7.900	20.229	2.242	8	247	666	436	1.840	6.925	7.812	3.352	1.133	

Prov.	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazioni	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)					Pericolosi (t/a)					RU (t/a)							
			160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi	Altri non pericolosi			Non pericolosi	Pericolosi	R3	R4	R5	R13	D15	R3	R4	R5	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13	D15		
VE	Eraclea	autodemolitore	182			211	3	70																						
VE	Mirano	autodemolitore	3.842	613	163	2.664	12	553	02/01/2003		1601;1608;17	13;15;1601;1606	6			55	0													
VE	Noventa di Piave	autodemolitore	314		31	171	5	58	30/10/2003																					
VE	Portogruaro	autodemolitore	134	2		218	6	685																						
VE	San Michele al Tagliamento	autodemolitore	1.473	37	341	1.214	27	165	22/12/2004		1601	1601				3		13	0											
VE	Santo Stino di Livenza	autodemolitore	118			74	1	9	27/04/2004		02;03;04;07;08;10;12;15;1601;17;19		10.420	4.964	425	14.996	0	70	0	0		28	4.496	1.031	132	74				
VE	Venezia	autodemolitore	7.826	45	198	5.422	134	1.900	30/03/2003																					
VE	Venezia	autodemolitore	45			198	1	5	23/12/2003																					
VE	Venezia	autodemolitore	2.533			2.472	76	702	31/01/2005			1601	20					179												
VE	Venezia	autodemolitore	702		78	310	14	161	23/12/2002																					
VE	Venezia	autodemolitore	298	14		218	7	115	30/05/2003			1601						1												
VE	Venezia	autodemolitore	2.447	572		1.858	49	488	08/02/2001																					
PD	Albignasego	autodemolitore	1.258	459		812	22	194	07/04/2004			1601				1		4		1										
PD	Bagnoli di Sopra	autodemolitore	1.135	362	17	433	12	65	15/09/2004			1601																		
PD	Campodarsego	autodemolitore	3.152	475	21	1.784	52	601	02/05/2003			1601						3		0										
PD	Due Carrare	autodemolitore	2.509	654	25	1.005	30	486	16/12/2003			1601																		
PD	Montagnana	autodemolitore	790	7		1.620	28	654	28/10/2003	19/05/2003	12;15;1601;1602;17;19		20.338		169		0		0				876			0				
PD	Padova	autodemolitore	1.859	188	27	1.832	57	204	31/01/2005			13;1601;1602;1606;						1		68	7	131								
PD	Piombino Dese	autodemolitore	322	60		213	3	95	24/10/2003	25/09/2002	1601;17																			
PD	Piove di Sacco	rottamatore			521		12.262	14/05/2003	03/11/2003		12;1602;17;19		751		479								517			21				
PD	Polverara	autodemolitore	335	19		307	3	158	05/11/2003																					
PD	San Giorgio delle Pertiche	autodemolitore	1.516		53	872	13	204	25/03/2004										3											
PD	San Giorgio delle Pertiche	autodemolitore	832		63	607	11	242	19/07/2004			1601							17											
PD	Sant'Angelo di Piove di Sacco	rottamatore			22	491		753	01/06/2005		12; 15; 1601; 1602; 17; 19	13; 1601	22.301		270			10		1				845		32				
PD	Sant'Angelo di Piove di Sacco	autodemolitore	1.674	81		807	21	281	08/07/2003			1601																		
PD	Solesino	autodemolitore	1.088		34	584	14	146	31/05/2002									3		0										
PD	Solesino	rottamatore	205			723	0	280	08/11/2004		12;17		950		0									148						
PD	Stanghella																													
PD	Vigonza	autodemolitore	892	112	4	413	12	52	16/07/2002			1605				225								7						
PD	Vigonza	rottamatore			75	415		371	19/05/2003	19/05/2003	03;04;07;12;15;1601;1602;17;19		570	4.387	0	1.581								39		17				
PD	Vigonza	autodemolitore	45	3		22	1	3	04/12/2003		12; 15; 1601; 1602; 17; 19	1601	101	1.127		110	225	6		30		7	13	45				15		
PD	Villafranca Padovana	rottamatore	770			3.930	64	1.693			12;15;1601;17;19	1601					158.575				788					44.693				
RO	Frassinelle Polesine	autodemolitore	783	90	1.103	1.162		441	03/01/2003	02/03/2004	12;15;1601;1602;17	1601;1606;17	5.916		349		1.516		185					97						
RO	Lendinara	autodemolitore	513	147		160	6		15/07/2004	04/12/2003		1601																		
RO	Pincara	autodemolitore	693	90	-	624	17	9	28/08/2003	15/07/2003																				
RO	Porto Viro	autodemolitore	800	89	64	536	19	323	26/05/2003	23/05/2003	12;15;1602;17			257		557		58		56				222						
RO	Rovigo	autodemolitore	1.550	567	118	1.595	70	417	04/07/2003	21/05/2003	12;1602;17		913		1.222		1.574							149						
RO	Taglio di Po	autodemolitore	537			528	2	4	04/10/2004																					
RO	Taglio di Po	autodemolitore	248	2		616	16	32	26/05/2003	23/05/2003	12;15;1601;17		87		811		491		151					95			0			
TOTALE VENETO 2005			102.178	6.552	5.487	87.288	2.123	35.100					16.253	302.375	13.997	202.061	1.589	8	13.211	7	3.111	158	4.593	4.525	18.087	4.522	48.697	449		

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)		Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)				Pericolosi (t/a)				RU (t/a)		
			160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi	Altri non pericolosi	Non pericolosi			Pericolosi	R3	R4	R5	R13	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R13	
PN	Sacile	autodemolitore	293	232		246	3		11/07/2003															
PN	Sesto al Reghena	autodemolitore	1.519			1.113	23	226	15/01/2003															
PN	Zoppola	autodemolitore	1.918	267		1.505	57	557	10/06/2004															
TOTALE FRIULI VENEZIA GIULIA 2005			24.689	3.696	0	18.467	381	4.389					1.660	18.909	47	4.504	14	12	790	118	1.705	6.328	533	

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)				Pericolosi (t/a)				RU (t/a)		
				160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi			Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi	R3	R4	R13	D15	R4	R13	D9	D15	R3	R4
GE	Genova	autodemolitore	330	56		179	6	49	08/08/2002			160104						12	1				
GE	Genova	autodemolitore	659			516	12	164	07/07/2003	15/07/2003	1601;17	160104			8			47	4				
GE	Genova	rottamatore	400	13		369	6	39	08/08/2002	14/05/2003	12; 15; 1601; 1602; 17	13;1601; 160104; 1602; 1606		2.165	139		106	41	47			1.837	28
GE	Genova	autodemolitore	1.612	298		1.267	31	316	27/05/2003	19/01/2004	17	160104			30			482	302				
GE	Genova	autodemolitore	552	182		325	11	106	08/08/2002			160104						44	3				
GE	Genova	autodemolitore	2.221	47		2.475	55	595	20/03/2003			160104							3				
GE	Rapallo	autodemolitore	343	3		279	5	59	12/09/2002														
GE	Ronco Scrivia	rottamatore	256	13		2.070	4	514	08/08/2002	13/01/2005	12; 15; 1601;1602; 17	160104		4.013	370			92				75	8
GE	Sestri Levante	autodemolitore	837	26		580	26	231	02/07/2002	20/08/2003													
SP	Sarzana	rottamatore	61	1					21/03/2001	14/05/1998	12; 15; 1601; 1602; 17			5.089	444							583	58
SP	Vezzano Ligure	autodemolitore	3.258	152		2.172	91	435	24/02/2005			160104						109	11				
TOTALE LIGURIA 2005			28.593	1.774	47	29.558	554	8.974					1.316	38.280	9.871	47	106	82	1.049	650	780	4.173	3.566

Prov.	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)				Pericolosi (t/a)				RU (t/a)				
				160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi			Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi	R3	R4	R5	R13	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13
FC	Cesenatico	rottamatore	23			56		921																	
FC	Cesenatico	autodemolitore	680			501	11	165	30/09/03	27/05/03		160104							2						
FC	Forlì	autodemolitore	111			76		31		01/12/04															
FC	Forlì	autodemolitore	355			363		40		26/09/00															
FC	Forlì	autodemolitore	80			77			12/12/04																
FC	Forlì	autodemolitore	3				1			30/03/04	17			2.053		290									
FC	Forlì	autodemolitore	1.797	231		1.524	54	461	30/04/02	04/07/03	1601	160104						189							
FC	Forlì	autodemolitore	1.825	450		1.108	32	297	30/12/04	26/09/00		160104						3							
FC	Forlì	autodemolitore	153			118	3	54	27/03/02	15/04/03	-	-													
FC	Forlì	autodemolitore	37	5		27			25/06/01		17				209		120								
FC	Forlì	autodemolitore	296			260	5	33																	
FC	Forlì	autodemolitore	122			115	3	4																	
FC	Gambettola	autodemolitore	89	30					30/01/04	13/05/03															
FC	Gambettola	autodemolitore						7		29/08/01	1601	160104			334		849			152	31				
FC	Gambettola	autodemolitore	20					22	29/11/04	13/05/03		160104								188					
FC	Gambettola	autodemolitore	54	4			1	31	26/04/04	13/05/03		160104							1.012	86					
FC	Gambettola	autodemolitore	116			32			30/09/03	18/05/98															
FC	Gambettola	autodemolitore	2.228			1.479	35	1.307	29/06/04	25/07/03		160104								52					
FC	Gambettola	rottamatore						80		28/07/03															
FC	Gatteo	autodemolitore	154			561	30	175	26/08/04	19/08/03	15;1602	15;1601			9			61							
FC	Longiano	autodemolitore	15	13		4		11	31/10/03		1601	160104			334	849				152	31				
FC	Longiano	autodemolitore	698	531		238	4	27	29/04/04		1602;17						51								
FC	Longiano	rottamatore						875		19/08/03	12;15;1601;1602;17				8.552		2.401								
FC	Longiano	rottamatore								19/08/03															
FC	Longiano	autodemolitore	135	163		72	1	13	31/03/03	17/08/03															
FC	Longiano	rottamatore						879	05/03/99	05/03/99	12;15;1602;17						1.809							29	
FC	Longiano	rottamatore						32		25/07/03	12;1601;1602;17;19				2.379										
FC	Meldola	autodemolitore	231	207		176	2	55																	
FC	Sogliano al Rubicone	rottamatore						515		30/06/03															
FC	Savignano sul Rubicone	autodemolitore	352	518		178	4	82	27/03/02	-		160104								22					
FC	Savignano sul Rubicone	autodemolitore	1.623	932		1.289	32	329	18/04/02	22/04/03		160104								123					
RN	Riccione	autodemolitore	1.303	160		839	3	255	09/10/03			160104								53					
RN	Rimini	autodemolitore	2.468	602		918	24	124	09/04/03		1601;17	160104			12		14			51	11				
RN	Rimini	autodemolitore	1.960	407		1.237	37	492	25/02/03																
RN	Rimini	autodemolitore																							
RN	Rimini	autodemolitore	115	35			1	82	09/04/03			160104								228	104				
RN	Rimini	autodemolitore	54	6		16		50	10/07/02			160104								102	14				
TOTALE EMILIA ROMAGNA 2005			93.944	10.739		192	73.990	1.752	26.022					25.076	230.889	1.183	39.856	61	54	9.803	3.191	309	2.235	15	1.834

Tavola 9 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Toscana, 2005

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)					Pericolosi (t/a)				RU (t/a)				
				160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi			Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi	R3	R4	R5	R13	D15	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13
MS	Aulla	autodemolitore	30						01/03/2006																	
MS	Carrara	autodemolitore	733			228	6																			
MS	Carrara	autodemolitore	196		112	196	22		14/10/2003		12; 1601; 1602; 17; 19															
MS	Massa	autodemolitore	1.234			1.037	12	163	20/11/2004		1601	160104	2	6							8					
MS	Massa	autodemolitore	636	60		536	6	3			1601	160104									13	1				
MS	Massa	rottamatore	406	57	166	171	11	58	04/07/2003	12/05/2003	12; 15; 1601; 1602; 17	160104		10.117		5.310	30				125			1.271		
MS	Massa	rottamatore	16			14	0	2	04/07/2003		12; 1601; 17; 19	160104		312							24			8		
MS	Massa	autodemolitore	100			105		2	17/09/2003			160104									3					
MS	Massa	autodemolitore	46					10	28/09/2004																	
LU	Camaiore	autodemolitore	1.272			965	26	251	01/02/2005																	
LU	Capannori	autodemolitore	563	38		431	8	120	29/02/2000	26/02/2003																
LU	Coreglia Antelminelli	autodemolitore	196	122	63	116	3		22/11/2004	17/05/2003	15; 1602; 17			12		10										
LU	Lucca	piattaforma di trattamento	404	13		577		89	29/02/2000	17/06/2004	12; 15; 1601; 1602; 17			1.991		5										
LU	Lucca	autodemolitore	1.693	305		1.293	21	324	29/02/2000	17/06/2004																
LU	Lucca	autodemolitore	1.614	228		1.231	32	378	15/09/2004			160104									3					
LU	Pietrasanta	autodemolitore	580			547	8	20	31/10/2001			160104									30					
LU	Viareggio	autodemolitore	1.129	105		698	22	312	30/11/2004			160104									27					
LU	Viareggio	autodemolitore	1.049			788	18	203	07/11/2005																	
PT	Lamporecchio	autodemolitore	1.398	193	258	1.047	33	302	14/06/2005		1601; 1602; 1608; 17	160104			15		29				68					
PT	Massa e Cozzile	autodemolitore	271			249	3	50	18/10/1999																	
PT	Ponte Buggianese	autodemolitore	1.890	156	14	1.423	28	356	24/03/2003	12/07/2002	1601; 17	160104									52	3				
PT	Ponte Buggianese	autodemolitore	180	3		219	4	27	24/03/2003	12/07/2002																
PT	Serravalle Pistoiese	piattaforma di trattamento	623	23		300	4	114	07/12/2004		12; 1602; 17	160104		8.171		252					304			715	51	
PT	Pistoia	autodemolitore	4.896	1.063	312	2.682	74	818	27/09/2005		08; 15; 1601; 1608	160104				6					50	11				
FI	Bagno a Ripoli	autodemolitore	2.241	156	4	1.912	47	451	02/02/2001	30/04/2003	1601; 1608	13; 15; 1601; 1602				75				2						
FI	Borgo S. Lorenzo	piattaforma di trattamento	4.592			4.529	121	573	04/01/2004		01; 02; 03; 04; 07; 08; 10; 12; 15; 601; 1602; 1603; 1608; 1611; 17	160104	4.209	3.473	4.825	35						68		4.023	992	98
FI	Cerreto Guidi	rottamatore	446	72	46	462	9	101	20/04/2005		12; 15; 1601; 1602; 17; 19	160104		4.614		37					44					

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)					Pericolosi (t/a)				RU (t/a)					
				160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi			Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi	R3	R4	R5	R13	D15	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13	D15
FI	Empoli	piattaforma di trattamento	560			549			20/05/2004		08; 12; 15; 1601; 1602; 1606; 1608; 17; 19	08; 15; 160104; 1601; 1602; 1605; 1606; 19		4.052		74	3	18	18	60	19			2.434		43	
FI	Figline Valdarno	piattaforma di trattamento	283	17	16	1.589	7	321	03/02/2005	23/10/2003	03; 10; 11; 12; 15; 1601; 1602; 17; 19	13; 160104; 1601	737	9.739		9.320			3	31			9	3.145		14	
FI	Firenze	autodemolitore	964	22	417	723	17	561	02/02/2001	15/05/2003	12; 15; 1601; 1602; 1608; 17	160104				162				71					2		
FI	Firenze	autodemolitore	3.438	51	7	2.781	70	470	07/04/2003	15/05/2003		160104									380	6					
FI	Firenze	autodemolitore	1.460	32		1.112	27	88	02/02/2001	04/04/2003																	
FI	Firenze	autodemolitore	3.138	340	9	1.883	62	528	15/12/2000	15/05/2003																	
FI	Firenze	piattaforma di trattamento	14	21					23/12/2002	28/08/2003	09; 15; 1601; 17	160104	1.192							2	21	2.220			2.196	2.1	
FI	Firenze	rottamatore	495	2		586	24	1.382	01/02/2001	05/09/2003	12; 15; 1601; 17; 19			8.322		1.575											
FI	Pontassieve	piattaforma di trattamento	244	2	316	175	3	12	17/11/1997		02; 04; 08; 10; 12; 15; 1601; 1602; 1606; 17	07; 08; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 1601; 1602; 1605; 1606; 17		226	28	1.722	138					18					
FI	Scadicci	autodemolitore	2.104	224		2.001	42	423	22/06/2000			160104									328						
LI	Cecina	autodemolitore	187	283	25	184	3		24/02/2000																		
LI	Colle Salvetti	autodemolitore	992	23	122	634	4	85	28/02/2001	25/06/2003	15; 1601	160104				18							208				
LI	Livorno	autodemolitore	2.891	102	421	2.626	49	559	28/01/2001	07/05/2003	1601; 1608; 17	13; 160104; 1601; 1606		16		59			3	89							
LI	Livorno	piattaforma di trattamento	38	22		11	2		02/03/2001	23/03/1999	12; 15; 1601; 1602; 17			4.505		5											
LI	Livorno	autodemolitore	819	96	92	617	15	177	28/02/2001																		
LI	Livorno	piattaforma di trattamento	23						03/05/2001	31/12/1998	12; 15; 1601; 1602; 17; 19	160104; 1602		14.788		1.735	12	40		84	1		52		58		
LI	Piombino	autodemolitore	512			395	8	114	10/04/2001	24/05/2001																	
LI	Portoferraio	piattaforma di trattamento	513	81	369	570	8	28			1601; 17; 19	13; 1601; 160104; 1602; 1606				148			3		104			629			
LI	Rosignano Marittimo	autodemolitore	783	71		974	12	139	16/05/2000			160104								8	4						
LI	Rosignano Marittimo	rottamatore	64			1.555	24	295	04/02/2002																		
LI	Suvereto	piattaforma di trattamento	170	35	109	70	3	34	01/03/2001	19/06/2001	12; 15; 1601; 17; 19	160104		2.817		47							686		120		
PI	Capannoli	autodemolitore	1.719			1.305	28	251	05/09/2000		17						41										
PI	Lari	autodemolitore	2.064	25		1.149	36	1.141	18/10/2004		12; 15; 1601; 1602; 1608; 17	160104		1.301		136				1.096							

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)					Pericolosi (t/a)				RU (t/a)						
				160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi			Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi	R3	R4	R5	R13	D15	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13	D15	
PI	Pontedera	piattaforma di trattamento	261		11	906	14	133	29/04/2003		12; 15; 1601; 1602; 17	160104		6.412		174				281					5.078			116
PI	Ponsacco	autodemolitore	3.250			951	3	6	02/02/2001																			
PI	Santa Maria a Monte	autodemolitore	2.836			5.284	35	3.348	29/12/2000																			
PI	S. Miniato	autodemolitore	172	16	30	151	4	19	01/07/2003		12; 15; 1601; 1602, 17	160104		352		5					1							
PI	Volterra	autodemolitore	133				2		04/06/2003																			
AR	Arezzo	autodemolitore	102	9		5		2	16/03/2006		1601	160104; 1606				684		6	306	24								
AR	Arezzo	autodemolitore	739	5		621	11	3	27/09/2001		1601	160104				2				7								
AR	Arezzo	piattaforma di trattamento	159	4		380	2	40	28/12/2000		02; 03; 12; 15; 1601; 1602; 17; 19	160104		10.798		940				24	1			650		11		
AR	Arezzo	autodemolitore	150			129	3	152																				
AR	Bucine	rottamatore	193	1	29	162	2		29/09/2005		03; 15; 1601; 1602; 17; 19	1602				148		1								895		
AR	Capolona	autodemolitore	1			54	4	27																				
AR	Castiglion Fiorentino	rottamatore	1.296						27/12/2000		12;15; 1601; 17	160104		4.047		1.063					211					18		
AR	Chiusi della Verna	piattaforma di trattamento	845	50	241	818	21	312	30/09/2003		04; 10; 12; 15; 1601; 17	13; 15; 1601; 160104; 1606	10	4.528					13	2								
AR	Cortona	autodemolitore	300			180	3	67	30/05/2000																			
AR	S. Giovanni Valdarno	autodemolitore	26			1.537	28	144	10/12/1998																			
AR	Sansepolcro	piattaforma di trattamento	1.252			-		119	31/07/2003		08;12; 15; 1601; 17	13; 15; 1601; 1602;1606				120		24							2			
SI	Abbadia San Salvatore	autodemolitore	273			229		382	23/05/2000																			
SI	Abbadia San Salvatore	autodemolitore	64						02/12/2005																			
SI	Chiusi	autodemolitore	2.625	1.021	15	2.106	31	605																				
SI	Colle di Val d'Elsa	rottamatore	3.670	443		2.873	67	932	13/05/2002	17/11/2004	03; 12; 15; 1601; 1602; 17	160104	22	9.756		174				515	44	18	801		28			
SI	Montepulciano	autodemolitore	1.319	1	16	1.597	51	1.142	14/11/2005		15;1601;17	160104		265		94				62	98							
SI	Montepulciano	rottamatore	323	25	23	447	3	129	09/06/2000		11;12; 15; 1601; 1602; 1606; 17			870		954												
SI	Siena	piattaforma di trattamento	5.195	111	4			20	05/08/2002		02; 03; 04;07; 09; 12; 15; 1601; 1602; 17; 19	160104	11.249	8.150	6.141	4.631	93	238	165	3			1.660	2.618	1.139			

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)					Pericolosi (t/a)				RU (t/a)					
				160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi			Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi	R3	R4	R5	R13	D15	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13	D15
GR	Capalbio	piattaforma di trattamento	484	4	81	354	10	90	14/06/2004	05/08/2003	12; 1601; 1602; 17; 19	13; 160104; 1606		3.800		246					65		10		45		
GR	Follonica	autodemolitore	264	24		195	2		18/04/1998	20/05/2005																	
GR	Follonica	autodemolitore	340	80		407	5	60	22/11/1999	10/12/2001	1601		18									813					
GR	Gavorrano	autodemolitore	648	4	214	817	13	8	07/04/2001		01;02;12;15; 1601; 1602;17	13;15;1601	2	1.334	5.558	1.659				9		6		5			
GR	Grosseto	piattaforma di trattamento	2.619	4	240	2.464	28	122	14/07/2003	15/05/1998	01; 02; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 10; 12; 15; 1601; 1602; 1603;1605 ; 1606;1608; 17; 19	01;02;04; 06; 07; 08; 09; 11; 12; 13; 14; 15;1601; 160104;1602; 1603; 1605;1606 1610; 17; 19		9.506		9.653	4.830		154		5.916		1.419		2.321	6	
GR	Grosseto	autodemolitore	1.775	35	1	1.689	23	222	03/09/1996	30/07/1997																	
PO	Prato	rottamatore	156	10	40	473	2	385	13/11/2002	10/10/2002	12; 15; 1601; 1602; 1611; 17; 19	160104		12.975		1.790				46	3		63		5		
PO	Prato	autodemolitore	900			958	17	50				160104								177	1.453						
PO	Prato	piattaforma di trattamento				333		5		16/05/2003	12; 15; 1601; 1602; 17		12.454		2							646					
PO	Prato	autodemolitore	241	60		202	1	5	06/05/2002																		
TOTALE TOSCANA 2005			84.524	5.952	3.823	69.565	1.364	19.843						17.423	159.741	16.552	49.609	5.107	58	452	4.769	8.018	6.271	20.450	2.716	7.698	2.7

Tavola 10 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Umbria, 2005

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)				Pericolosi (t/a)			RU (t/a)			
				160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi			Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi	R3	R4	R5	R13	R13	D9	D15	R3	R4	R5
TR	Fabro	piattaforma di trattamento	184	17		143	3	41	27/12/2001		12; 15; 1601; 1602; 17		310	1.417		869				72	191		109
TR	Montecastrilli	autodemolitore	526	155	44	283	5	267	02/05/2001		12; 15; 1601;1602; 17			72		78							12
TR	Narni	autodemolitore	1.935	314		1.475	25	71	02/10/2002			160104					26						
TR	Narni	autodemolitore	39			20		11															
TR	Orvieto	piattaforma di trattamento	392	25	186	1.117	8	319	27/03/2002		10; 12; 15; 1602; 17; 19			5.289		233					127		3
TR	Terni	autodemolitore	143			49	2	128															
TR	Terni	rottamatore	3.838			4.752	42	1.660	12/01/2000	18/05/2003	12; 15; 1601;1602; 17;19	160104		2.664		1.300			352		240		291
PG	Assisi	rottamatore	147			1.905	12	378	27/12/2001	15/06/2004	12; 15; 1602; 17; 19			5.458		89					595		
PG	Castel Ritaldi	piattaforma di trattamento	41			39	1		27/12/2001		02; 12; 15; 1601;1602; 17;19		5.070	23		409			869				37
PG	Città della Pieve	autodemolitore	2.983	236	118	2.497	32	625	20/05/1998	15/01/2003													
PG	Città di Castello	piattaforma di trattamento	497	129		420	7	84	27/12/2001	27/10/2004	12; 15; 1601; 1602; 17;19			1.383		53							
PG	Deruta	autodemolitore	2.441	70		2.502	52	650	24/12/2003	05/12/2003	12;15;17	1602		4.897		9			3		267		
PG	Foligno	autodemolitore	1.122	14		657	11	118	31/03/199			160104						19					
PG	Foligno	rottamatore	50	8	61	2.135			27/03/2002		06;12;15;1601;1602;17;19	13;160104		4.933		185		82	7		14		
PG	Fossato di Vico	autodemolitore	764	80		514	11	226	27/12/2001	12/02/2004	12; 15; 1601; 1602; 17	160104		797	2.094	245		226			104		
PG	Gualdo Cattaneo	autodemolitore	409	23		214	10	44	31/12/2003	17/10/2003	12; 15; 1601; 1602; 17	160104		7		309		16	12				
PG	Gubbio	piattaforma di trattamento	1.001	21	19	1.766	4	173	27/12/2001	17/05/2004	12; 1602; 17	160104		4.492		230		227	3		127		
PG	Panicale	autodemolitore	158	63		199	1		27/12/2001		12; 17					33							
PG	Perugia	piattaforma di trattamento	774	56		768	4	257	10/12/2003	16/06/2004	02; 03; 04; 12; 15; 1601; 1602; 1603; 17; 19	13; 15; 160104; 1602	8	9.857	21.184	14.398	24	9		7	2.018	6.849	2.185
PG	Perugia	autodemolitore	160			156	3		27/12/2001														
PG	Perugia	autodemolitore	969	20		933	11	10	29/12/1999														
PG	Spoletto	autodemolitore	546	115		441	5	132	27/12/2001														
PG	Spoletto	autodemolitore	1.170	666		1.315		907	27/12/2001		12;15;1602;17					1.161							691
PG	Spoletto	autodemolitore	748	267		431	8	212	17/04/2002	17/10/2005													
PG	Umbertide	autodemolitore	609	345		863	12	130	20/02/2002														
TOTALE UMBRIA 2005			21.643	2.626	427	25.595	271	6.444					5.388	41.289	23.278	19.600	24	606	377	948	3.682	6.849	3.327

Tavola 11 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Marche, 2005

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)			Giacenza 31/12/2005 (t/a)			Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)				Pericolosi (t/a)				RU (t/a)			
			160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi	Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi	R3			R4	R13	D15	R4	R13	D9	D15	R4	R13					
PU	Cagli	autodemolitore	54	23		120						17/02/2004															
PU	Fano	autodemolitore	183					2				16/05/1998															
PU	Fano	autodemolitore	321	2	15	219	3	73				18/05/1998															
PU	Fano	rottamatore	213	3		82	5	177	28/12/2000			24/07/2003	12; 15;1601;1602; 17						41								
PU	Fano	autodemolitore	584	13	296	531	8	119					12; 15;1601; 17													3	
PU	Fermignano	rottamatore	461		191	734	8	36	19/03/2003				12;15; 1601; 1602; 17	1601;1606					1.744			9				38	
PU	Fermignano	autodemolitore	116			115	2	6	21/11/2000			15/05/2003															
PU	Gabicce Mare	autodemolitore	442		137	626	14	130	13/02/2001																		
PU	Mondolfo	autodemolitore	973			736	12	202	22/05/2001																		
PU	Pennabilli	autodemolitore	1.084	3		891	23	299	06/08/2002			17/12/1999	12;15;1601;1602;17;19	160104				84	1				111	9		15	
PU	Pennabilli	autodemolitore	505			254	14	248	21/11/2000			26/09/2001	12;15;1601;1602	160104				12					172	28	5		
PU	Pergola	autodemolitore	1.855			643	14	196	10/06/2003				12;17						27							2	
PU	Pesaro	autodemolitore	539	18		553	8	22	04/04/2001			04/04/2001	17					4									
PU	Pesaro	rottamatore	962	97		951	14	115	18/05/1998				12; 15; 1601; 1602; 17					405	15								
PU	Sant'Agata Feltria	autodemolitore	453	40	38	318	21	77	21/11/2000			15/05/2003	12; 15; 1602; 17; 19	160104				473	358				74				
AN	Ancona	autodemolitore	1.658	147		1.047	10		28/12/2000																		
AN	Ancona	autodemolitore	1.371			1.300	20	50	19/02/2004			05/09/2003	12; 15; 1602; 17					868	174							148	

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)				Pericolosi (t/a)				RU (t/a)	
				160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi			Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi	R3	R4	R13	D15	R4	R13	D9	D15	R4
MC	San Severino Marche	piattaforma di trattamento	323	87		176	6	52	20/02/2001	03/02/2004	09;12;15;19	160104	1.196		1.426				4			
MC	Tolentino	autodemolitore	521	194		308	7	151	15/05/2001			160104						9				
MC	Treia	rottamatore				353		78	14/04/2004		12; 15; 1602; 17			728	317					414	4	
MC	Treia	rottamatore	361	5	500	5.397	5	2.603	21/11/2000	17/10/2005	10; 12; 15; 1601; 1602; 17; 19	10; 13; 15;1601; 1606		16.279	338		96	324		1.089		
AP	Acquaviva Picena	autodemolitore	338	125		128	3	44	11/12/2000					-	-							
AP	Ascoli Piceno	autodemolitore	268	68		207	6	262	11/01/2005	18/08/2003	17	160104			-	13		98	2			
AP	Ascoli Piceno	autodemolitore	381																			
AP	Ascoli Piceno	autodemolitore	344			262	5	12	14/03/2001	13/01/2004												
AP	Campofilone	autodemolitore	451	2		342	7	63	16/11/2004	13/01/2005	12;1602;17					7						
AP	Falerone	autodemolitore	1.103	336		527	14	300	11/01/2005	25/06/2000		160104						30	14			
AP	Fermo	autodemolitore	508			257	8	41	10/02/2005	24/09/2003												
AP	Fermo	autodemolitore	144		21	126	3	67	14/11/2000	05/11/2003	12; 1601; 1602; 17	13; 160104; 1606			-	16		10	33		7	
AP	Fermo	autodemolitore	511		2	357	8	66	16/12/2004	24/09/2003	12; 17					2						
AP	Fermo	autodemolitore	293	139		299	7	345	24/09/2004	12/12/2000	12; 1602; 17	160104		129	81			24		11		
AP	Fermo	autodemolitore	104			78	2	22	24/09/2004	12/12/2000												
AP	Massa Fermana	autodemolitore	38	22		18	1	18	05/12/2000													
AP	Montalto delle Marche	autodemolitore	133	53		124	3	6	21/11/2000	16/02/2004		160104						9				
AP	Monteprandone	rottamatore	201	18		144	10	249	18/04/2001	25/09/2005	12;15;19	160104			-	766		16				
AP	Monterubbiano	autodemolitore	34			22		8	24/09/2004	23/02/2004	17					9						
AP	San Benedetto del Tronto	autodemolitore	2.135	1.934		1.730	51	285	13/02/2001	25/09/2003	1602;17	160104						166				
AP	Sant'Elpidio a Mare	autodemolitore	nd						10/02/2004		12; 15; 1601; 1602; 17	160104		17	277			32				
AP	Sant'Elpidio a Mare	rottamatore			17	1.202		928		17/09/2003	10; 12; 15; 1602; 17; 19			6.610	20					1.353		
TOTALE MARCHE 2005			33.712	7.401	4.505	31.207	490	12.004					1.196	30.645	19.945	0	27	115	2.066	317	5.051	988

Prov.	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)		Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)						Pericolosi (t/a)				RU (t/a)				
			160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi	Altri non pericolosi	Non pericolosi			Pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D15	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13	D15	
RM	Roma	autodemolitore				98	1	48																				
RM	Roma	autodemolitore	562			1.043			30/11/2004		17				170													
RM	Roma	autodemolitore	1.924			1.218	26	376	29/12/2005																			
RM	Roma	autodemolitore	632	191		629	10	11	29/12/2005			160104							2									
RM	Roma	autodemolitore	1.985	3.178		751	38	202				160104						5.162										
RM	Roma	autodemolitore	341	25		166	5	119																				
RM	Roma	autodemolitore				948	12	116																				
RM	Roma	autodemolitore	898	42		768	6	107																				
RM	Roma	autodemolitore	124																									
RM	Roma	rottamatore	100			42						12;15;1601;1602;17;19			240	7.740	133	1.815					0	12	2			
RM	Roma	autodemolitore	381			292	4	48	29/11/2004			160104							19									
RM	Roma	autodemolitore	288			227	3	41																				
RM	Roma	autodemolitore	2.125			1.806	20	29																				
RM	Roma	autodemolitore	245			179	4	60																				
RM	Roma	autodemolitore	120			41	3	39																				
RM	Roma	autodemolitore	165			147	2	1																				
RM	Roma	autodemolitore	139			118	2																					
RM	Roma	autodemolitore	196			130	2	56																				
RM	Roma	autodemolitore	36			1																						
RM	Roma	autodemolitore	308			192	11	74																				
RM	Roma	autodemolitore	1.264			938	10	71	29/11/2004																			
RM	Roma	autodemolitore	153			97	2																					
RM	Roma	autodemolitore	54			264		658				15;1602;17			1.350													
RM	Roma	autodemolitore	242			183	3	45																				
RM	Roma	autodemolitore	178			104	1																					
RM	Roma	autodemolitore	2.033			1.393	638	30	29/11/2004			160104						64										
RM	Roma	autodemolitore	368			182	8	133	29/11/2004																			
RM	Roma	autodemolitore	540			372	1	141																				
RM	Roma	autodemolitore	75			61	2																					
RM	Roma	autodemolitore	347			283	2	45																				
RM	Roma	autodemolitore	385			244	6	96																				
RM	Roma	autodemolitore	239			160	3	66																				
RM	Roma	autodemolitore	225			150	3																					
RM	Roma	autodemolitore	3.408			147	2	1																				
RM	Roma	rottamatore				2.563		3.582			17				9													
RM	Roma	autodemolitore	58			12	7																					
RM	Roma	autodemolitore	147			22	2	15																				
RM	Roma	autodemolitore	133			640	85	7																				
RM	Roma	autodemolitore	162			143	2	9																				
RM	Roma	autodemolitore	834			541	7	258																				
RM	Segni	autodemolitore	991			1.201	6	144	23/12/2003																			
RM	Tivoli	autodemolitore	199				57					15;1602;17			61		225		4									
RM	Tivoli	autodemolitore	851			482	5	219																				
RM	Valmontone	rottamatore	92						12/04/2001			12;17			25		8											
LT	Castelforte	piattaforma di trattamento	46	12								02;03;07;08;10;12;15;1601;1602;1603;1606;17;19	08;12;13;15;1601;1602;1606;17					10	702			120				22		

Prov.	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)					Pericolosi (t/a)				RU (t/a)					
				160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi			Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D15	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13
LT	Cisterna di Latina	autodemolitore	1.761			1.483	13	130	09/12/2003	14/05/2003																	
LT	Cisterna di Latina	autodemolitore	553			711	22	306	28/12/2002		12;15;1601;1602;17;19		7.570											36			
LT	Cisterna di Latina	autodemolitore	334	9		298	26	7	15/05/2002		15;1601;17		6.569		910									268	23		
LT	Cisterna di Latina	autodemolitore	1.019			900	76	43	15/05/2002	16/09/2003	12;15;1601;1602;17;19		9.493		1.543												
LT	Fondi	autodemolitore	37						09/11/2005																		
LT	Gaeta	autodemolitore	17			210																					
LT	Latina	autodemolitore	1.350			1.169			29/05/2003	16/05/1998	13;07;15;1601;1608;17	160104	45	74	197					567	16						
LT	Maenza	autodemolitore	219			182	2																				
LT	Pontinia	autodemolitore	62								1601;1602;17;19		5.606		155												
LT	Prossedi	autodemolitore	1.455			1.427	56	47	28/07/2003		12;15;1602;17;19				577												
LT	Santi Cosma e Damiano	autodemolitore	742			497	5	194		24/02/2004																	
FR	Alatri	autodemolitore	231			81	56	23	30/11/2004	01/10/2003	12;15;1602;17;19		11		305												
FR	Alatri	autodemolitore	70			69	1		02/07/2002		12;15;1602;17;19		4.543		784												
FR	Alatri	autodemolitore	405	194		397	4	5	17/06/2004	17/12/2002																	
FR	Anagni	autodemolitore	1.198						02/10/2002																		
FR	Aquino	rottamatore	201			269	6	120		27/09/2000																	
FR	Broccostella	rottamatore	92			83	1	6	18/12/2003	27/07/2001	03;12;15;1602;17			46	19												
FR	Ceccano	autodemolitore	505			2.408	67		30/12/2004	28/10/2003	12;15;1602;17		8.957		6.278								1.001	676			
FR	Ceccano	autodemolitore	814			541	11	93	23/07/2001	15/05/2003	15;17;19				4.036									71			
FR	Ferentino	autodemolitore	946			726	10		23/02/2004	14/05/2003																	
FR	Morolo	autodemolitore	26	14					30/09/2003																		
FR	Pignataro Interamna	rottamatore	113			67	1	24	27/09/2000																		
FR	San Vittore del Lazio	rottamatore				1.813		98			12;04;07;12;15;1601;1602;17;19		1.194	3.768	41	423						914	61				
FR	Sora	rottamatore				637		10	18/07/2001	13/05/2003	03;12;15;1602;17;19				3.143												
FR	Sora	autodemolitore	1.843			4.442	11				12;15;1602;17;19		64		7.121									250			
FR	Veroli	autodemolitore	522	154		565	16		05/05/2001	17/12/2002	15;1601;17				68												
FR	Vico nel Lazio	autodemolitore	547			500	3,93	39	08/11/2001																		
TOTALE LAZIO 2005			89.494	5.661	228	79.443	2.163	13.320					2.073	92.529	550	45.536	10	15.648	23	5.327	6.613	120	931	1.651	4	2.701	22

Tavola 13 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso - Abruzzo, anno 2005

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)					Pericolosi (t/a)			RU (t/a)				
				160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi			Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D15	R13	D9	D15	R3	R4	R13
AQ	L'Aquila	autodemolitore	1.522	41	204	1.504	18	971	14/04/2004		1601	160104					1			438					
AQ	Avezzano	rottamatore	162			1.091			14/04/2001		12;15;17					7.528							166		
AQ	Celano	autodemolitore	199			166	7				02;1601;1602;17			4		70									
AQ	Avezzano	autodemolitore	240			98	3	25	29/07/2003																
AQ	L'Aquila	autodemolitore	786																						
AQ	Pratola Peligna	autodemolitore	1.052				10	344																	
AQ	Sulmona	autodemolitore	295				2																		
AQ	Barisciano	autodemolitore	626			501	5	32																	
AQ	Trasacco	autodemolitore	398			246	3	58																	
AQ	Avezzano	autodemolitore	954			900	9	41																	
AQ	Celano	autodemolitore	405			432	12	478																	
TE	Castellalto	autodemolitore	1.091			762	21	445	23/04/2004		12;15;16					197							26		
TE	Montorio al Vomano	autodemolitore	66			91	5	59	17/03/2003																
TE	Campoli	autodemolitore	295			131	7	110	16/06/2003																
TE	Roseto degli Abruzzi	autodemolitore	1.036			717	5	181			12;15; 17			15		5					87	8			
TE	Giulianova	autodemolitore	428	5		544	16	117	07/11/2001																
TE	Sant'Omero	autodemolitore	807	65		585	13	260	03/12/2003			160104							12						
TE	Sant'Egidio Alla Vibrata	autodemolitore	915	17		494	10	378	17/11/1999																
TE	Silvi Marina	autodemolitore	78	10		70	2	184	23/03/2004																
TE	Teramo	autodemolitore	580			464	17	152	02/11/2004																
TE	Campoli	autodemolitore	444			420	7	105	17/11/2000																
TE	Campoli	autodemolitore	70	55		61	2	118	29/12/2004																
TE	Sant'Egidio Alla Vibrata	autodemolitore	335			215	6	93	17/02/2003																
TE	Alba Adriatica	autodemolitore	235			250	5	123	24/04/2001																
TE	Sant'Egidio Alla Vibrata	autodemolitore	360			298	9	146	13/11/2003	02/09/1999															
TE	Sant'Egidio alla Vibrata	autodemolitore	159			91	2	21	20/09/2005	-															
PE	Loreto Aputino	autodemolitore	200	54		316	9	45	05/05/1993																
PE	Pescara	piattaforma di trattamento	2.077			1.590		2.522	15/09/1999		12; 15; 1601; 1602; 17	15; 1601; 1606;160104	50	1.010	127	28			68	178	21		766	19	
PE	Pescara	autodemolitore	520	38		343	7	32	15/03/2004		12; 17	1601;160104;1602		11		244			5	65					
PE	Castiglione a Casauria	autodemolitore	561			360	16	102																	
PE	Cepagatti	autodemolitore	175			151	2	10																	
PE	Pescara	autodemolitore	1.469			410	9	66			17	160104				190				4					
CH	Chieti	piattaforma di trattamento	373								04; 07; 15; 1601; 1602; 17; 19			1.372	169		28						29		
CH	Vasto	autodemolitore	1.765	365		842	17	543	04/12/2003			160104										25			

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)						Pericolosi (t/a)			RU (t/a)		
			160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi	Altri non pericolosi			Non pericolosi	Pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D15	R13	D9	D15	R3	R4	R13
CH	Ortona	autodemolitore	1.602			627	2	155	14/01/2003			160104								3				
CH	Vasto	autodemolitore	615			115			18/05/2004															
CH	Roio del Sangro	autodemolitore	130			94					12; 15				42							65		
CH	Guardiagrele	autodemolitore	278			126	5	27	28/05/1992															
CH	Lanciano	autodemolitore	2.392			1.719	80	277			12;15				60									
CH	Chieti	autodemolitore	1.043			891	16	305																
CH	Chieti	autodemolitore	598			431	13	154	08/01/2002															
CH	Chieti	autodemolitore	793			284		91			15;1601	1602			4					3		2		
CH	Guardiagrele	rottamatore	358			358	4	209	18/12/2003		12; 15; 1602; 17		6.865											
CH	Santa Maria Imbaro	rottamatore				2.001		704		20/05/1999	12; 15; 1601; 17	1606			55.605			36				368		
TOTALE ABRUZZO 2005			28.482	649	204	20.789	373	9.682					50	7.905	1.499	64.144	0	28	109	700	49	0	882	655

Tavola 14 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Molise, 2005

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)	RU (t/a)
			160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi	Altri non pericolosi			Non pericolosi	Pericolosi	R13	R13
CB	San Polo Matese	rottamatore	860		110	748	10	186	12/12/2002		12; 15; 1602; 17;19		112	
CB	Campomarino	rottamatore	783	64	307	1.676	11	97	15/03/2001		12;15;17		223	148
CB	Larino	autodemolitore	48			31	1	39	20/05/2002					
CB	Termoli	autodemolitore	291	31					01/09/2003		12;15;17		133	12
CB	Campobasso	autodemolitore	1.670	15	645	1649	43	398	06/12/2004	30/07/2004	12;15; 1601; 1602;17; 19		267	9
CB	Campobasso	autodemolitore	350			287	8	56			17		12	
CB	Gambatesa	rottamatore			192	213			17/09/2003		1601;17		22	
CB	Bojano	autodemolitore	373	199		381	4	19						
IS	Pozzilli	autodemolitore	606			514	6		19/04/2003					
IS	Isernia	autodemolitore	96			394	3		15/05/2003					
TOTALE MOLISE 2005			5.078	308	1.255	5.893	86	795					770	170

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)						Pericolosi (t/a)				RU (t/a)				
			160104	Pericolosi	Non pericolosi	160106	Pericolosi	Altri non pericolosi			Non pericolosi	Pericolosi	R3	R4	R5	R13	D9	D14	D15	R4	R13	D9	D15	R3	R4	R5	R13
LE	San Donato di Lecce	autodemolitore	1.531	753	1.638	54	38	980	03/12/1999																		
LE	Soletto	autodemolitore	986	121	88	1.013	16	335	16/07/1998																		
LE	Squinzano	autodemolitore	161	30		121	3	51	16/08/2001																		
LE	Squinzano	autodemolitore	100			49	5	19																			
LE	Surano	piattaforma di trattamento	830	167		800	10	818	29/07/2005		12; 15; 1601; 1602; 17; 19		4.888		1.130										444		
LE	Taviano	autodemolitore	136	23	3	109	6	46	23/12/1997																		
LE	Veglie	autodemolitore	315	45	19	264	8	226	07/05/2002																		
LE	Vernole	autodemolitore	612	90		459	12	217	26/03/2001																		
LE	Zollino	autodemolitore	437	66		383	13	165	17/12/1998																		
TOTALE PUGLIA 2005			83.593	16.707	9.503	73.699	1.856	31.099					7.893	54.046	99	27.557	11	5.113	143	15	411	2.224	934	2.371	3.788	2	1.817

Tavola 17 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Basilicata, 2005

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)				RU (t/a)			
			160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi	Altri non pericolosi			Non pericolosi	Pericolosi	R3	R4	R5	R13	R3	R4	R5	R13
PZ	Lauria	rottamatore	638																	
PZ	Moliterno	autodemolitore	893																	
PZ	Palazzo San Gervasio	piattaforma di trattamento	957	93	16	552	48	364	30/06/2003	28/06/2005	12; 15; 1602; 17; 19		2.749		305				62	
PZ	Potenza	autodemolitore	2.381	165		1.731	9	470	01/07/2003		12; 15; 1601; 17; 19		11.483		1.578		166		81	
PZ	Senise	autodemolitore	320																	
PZ	Tito	autodemolitore	1.252	146		657	16	334												
PZ	Tito	piattaforma di trattamento				1.000				22/12/2003	12; 15; 1601; 1602; 1603; 17; 19		28.743		2.201		120		136	
MT	Bernalda	autodemolitore	306					22												
MT	Ferrandina	piattaforma di trattamento	84	21		71	1	12	26/06/2003		02; 03; 04; 07; 12; 15; 1601; 1602; 1603; 17		7.073	1.293	60	1.032	308	130	54	144
MT	Matera	autodemolitore	1.577	11	145	1.442	19	84	02/08/2004		12; 1602; 17				281					
TOTALE BASILICATA 2005			8.409	436	161	5.452	92	1.287					7.073	44.268	60	5.396	308	416	54	423

Tavola 18 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Calabria, 2005

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t)		Giacenza 31/12/2005 (t)			Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)		Pericolosi (t/a)			RU (t/a)	
			160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi	Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi			R4	R13	R13	D9	D15	R4	R13		
CS	Rende	autodemolitore	574	34	63	510	15	44	10/08/2004		1601;1608;17	160104		8	19	2					
CS	Crosia	autodemolitore	nd						20/03/2000		1601 17	13 160104				23					
CS	Rossano	piattaforma di trattamento	1.512	92	339	856	34	64	12/06/2001		1601;1602;17;19	160104	32	99	63	210					
CS	San Pietro in Guarano	autodemolitore	1.294		242	474	27	588	16/04/2004		17		391	190							
CS	Montalto Uffugo	autodemolitore	824	18		354	23	424	16/04/2004	16/04/2004											
CS	Cosenza	autodemolitore	1.092		76	882	39	737	28/10/2004												
CS	Bisignano	autodemolitore	912		176	736	11	222	18/05/2004												
CZ	Catanzaro	autodemolitore	272			329	6	75	17/01/2000												
CZ	Catanzaro	autodemolitore	2.483		115	2.099	42	77	28/03/2001												
CZ	Catanzaro	autodemolitore	164			160	1		16/05/2000												
CZ	Lamezia Terme	autodemolitore	801			584	19	198	20/03/2000	12/03/2001											
CZ	Catanzaro	piattaforma di trattamento	361	130	91	275	25	32	27/12/2001		15; 1602;17;19		2.108	303					636	21	
CZ	Maida	autodemolitore	217																		
CZ	Simeri Cricchi	piattaforma di trattamento	1.555		167	1.516	29	74	02/03/2001		15;1602;17		2.298	707							
CZ	Lamezia Terme	autodemolitore	10			6															
RC	Rosarno	autodemolitore	890	208		688	19	183	25/06/2001												
RC	Gioia Tauro	piattaforma di trattamento	759			502	10	164													
RC	Villa San Giovanni	autodemolitore	3.292	83	615	2.978	32	718	24/03/2006	12/01/2006	10;12;15;1602;17	1606;19	227	208	3				2.299	1.762	
RC	Gioia Tauro	autodemolitore	430		89	337	4														
KR	Crotone	autodemolitore	1.808			2.687	102	659	29/11/2005		12; 15; 1602; 17; 19		3.731	211					21		
KR	Cirò Marina	autodemolitore	64			30	1				17			70							
KR	Cirò	piattaforma di trattamento	25			85	2	70	02/05/1994		17			10							
KR	Isola Capo Rizzuto	autodemolitore	162			215	6	6			17	13; 15; 1601; 1606		250	1						
KR	Cirò Marina	autodemolitore	361		32	432	7	130	24/07/2002		17			25							
KR	Strongoli	autodemolitore	644			572	6	50													
VV	Pizzo Calabro	autodemolitore	528			559	9	72	02/07/2001												
VV	Ricadi	autodemolitore	561						18/04/2001												
TOTALE CALABRIA 2005			21.595	564	2.005	17.864	467	4.588					8.787	2.083	4	82	235	2.955	1.783		

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)			Pericolosi (t/a)				RU (t/a)					
				160104	160104	non pericolosi	160106	Pericolosi			Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi	R4	R5	R13	R4	R13	D9	D15	R4	R13	D15		
PA	Palermo	autodemolitore	1.679			5.204	24				12;1601;19	136;160104;1606			592			263							
PA	Palermo	autodemolitore	126			64	2	72																	
PA	Palermo	rottamatore	63			62	2		30/06/2004		12; 15; 1601; 1602; 17;19		4.247		653						25	20			
PA	Palermo	autodemolitore	220		33	249	7	137	30/06/2004																
PA	Palermo	autodemolitore	839			439	17	69																	
PA	Palermo	autodemolitore	290		4	133	5	31	15/02/2005																
PA	Palermo	rottamatore	1.185		213	2.303	66	122	01/03/2004		15;1601; 17		1.581												
PA	Palermo	autodemolitore	477		9	243	6	12	11/10/2004																
PA	Palermo	autodemolitore	153		15	85	3	59	30/06/2004																
PA	Palermo	autodemolitore	1.337			1.626	23	768	30/06/2004																
PA	Santa Flavia	autodemolitore	1.092			1.155	6	289																	
PA	Termini Imerese	rottamatore	322			1.022	17	92																	
PA	Villabate	autodemolitore	267			151	1	1																	
ME	Barcellona Pozzo di Gotto	rottamatore	2.463				17				12;15;1601;17;19				10.915									433	
ME	Capo d'Orlando	autodemolitore	77			49	3	26	17/06/2004	04/07/2003	15; 1601; 17				498									256	
ME	Capo d'Orlando	autodemolitore	527			118		106			12;15;1601;17	1606			91	3								8	
ME	Messina	autodemolitore	1.907			1.788	28	679			15;1602;17;19	15;1601;1606			5	3								2	
ME	Messina	rottamatore	24	12	212	1.955	67	458			12; 15;1601;1602;17;19	1601;1602;1606			137	19								24	
ME	Patti	autodemolitore	186			214	5	251																	
ME	Venetico	rottamatore	634		557	801		139		13/04/2005	03; 12; 15; 1602; 17;19		5.465		212								148	409	

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non pericolosi (t/a)			Pericolosi (t/a)				RU (t/a)			
				160104	160104	non pericolosi	160106	Pericolosi			Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi	R4	R5	R13	R4	R13	D9	D15	R4	R13	D15
SR	Floridia	autodemolitore	20			23					17			79									
SR	Noto	rottamatore	2.219	180		5.068	35	571	17/02/2005	08/02/2000	12;1602; 17;19	1606	300		6		16			510	1		
SR	Siracusa	autodemolitore	210	906																			
SR	Siracusa	autodemolitore	636	940																			
TOTALE SICILIA 2005			54.638	3.969	7.228	73.204	2.806	10.653					80.637	414	30.905	56	98	263	365	1.336	2.169	19	

Tavola 20 - Impianti di trattamento veicoli fuori uso Sardegna, 2005

Provincia	Comune	Tipo impianto	Veicoli trattati (t/a)	Giacenza 31/12/2005 (t/a)		Rifiuti provenienti dalla messa in sicurezza (t/a)			Data rilascio Autorizzazione	Data Comunicazione	Altri rifiuti trattati 1° livello CER		Non Pericolosi (t/a)				Pericolosi (t/a)			RU (t/a)			
				160104	160104	Non pericolosi	160106	Pericolosi			Altri non pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi	R4	R5	R13	D15	R13	D9	D15	R3	R4	R5
SS	Alghero	autodemolitore	414			282	5,76		12/10/2001														
SS	Porto Torres	piattaforma di trattamento	1.330			423	20	381	24/06/2003	20/10/2004	12;15; 1602; 17	160104	1.790		142		40				2.243		47
SS	Sassari	autodemolitore	578	3	174	1.563	35	842	14/03/2005		17				11								
SS	Olbia	autodemolitore	1.525			1.507	19	11	21/01/2004	26/11/2003	15; 1601;1602; 17	160104	151	8			38		16	321	9		
SS	Sassari	autodemolitore	1.815	2	29	1.196	41	1.183	31/05/2004														
SS	Sorso	rottamatore	1.062	104		1.100	25	126	17/09/2002	12/03/2002	12; 15; 1601; 17	160104	844				118	16				229	
SS	Tempio Pausania	autodemolitore	971		55	985		119	08/11/1999	22/06/2004													
NU	Nuoro	rottamatore	146			1.365	10	130	14/12/2004														415
NU	Dorgali	autodemolitore	168			678	17	203	16/12/2003														6
NU	Dorgali	autodemolitore	114			52	6																
NU	Macomer	autodemolitore	277			180	4		13/07/2001														
NU	Nuoro	autodemolitore	198			167	5	250	13/11/2003														
NU	Nurri	autodemolitore	1.256	175		955	29	169	19/07/2004		17				23								48
NU	Bortigali	autodemolitore	78			126																	
CA	Carbonia	autodemolitore	441						25/05/2005														
CA	Iglesias	autodemolitore	111																				
CA	Iglesias	piattaforma di trattamento	2.465	501		2.347	53	326	12/06/2003	02/02/2004	12; 1601; 1602; 17	160104; 1606	1.250		808		63	97					7
CA	Monserrato	autodemolitore	271																				
CA	Quartucciu	autodemolitore	3.569	3	744	2.236	34	1.093	25/07/2002		12; 1602; 17				240								
CA	Capoterra	piattaforma di trattamento	464			439	7	4	09/12/2004		12; 15; 1601;1602; 17; 19		657		545						31		
CA	Sestu	piattaforma di trattamento	1.718			1.699	22	35	19/12/2003		12; 15; 1601; 1602; 17		762		1.620						129		
CA	Uta	piattaforma di trattamento	1.246	107	718	511	16	218	10/06/2004		12; 15; 1601; 1602; 17; 19	1602			2.163								1.122
CA	Selargius	autodemolitore	260			841	9		02/02/2004														
CA	Narcao	autodemolitore	3			5	4	9	29/09/2004														
CA	Quartucciu	autodemolitore	559			443,88	7	43	07/06/2001														
CA	San Sperate	autodemolitore	1.774			1.431	27	331															
CA	Sant'Antioco	autodemolitore	27			50	1		24/02/2004														
OR	Abbasanta	autodemolitore	771						08/09/2003														
OR	Siamaggiore	autodemolitore	806	237		813	13	134	08/09/2004														
OR	Oristano	autodemolitore	2.261			2.200	17		14/05/2003														
OR	Oristano	piattaforma di trattamento	21	13		14		49	20/12/1999	10/09/2002	15;1601;1602;17;19	13;15;17	1.967		78	27			74		207		38
OR	Chrihettu	autodemolitore	190			165	1	24															
TOTALE SARDEGNA 2005			26.887	1.145	1.719	23.771	428	5.679					7.422	8	5.631	27	0	258	187	16	2.931	9	1.913