



**Sintem**

# **RAPPORTO MOVIMENTAZIONE RIFIUTI NELL'INDUSTRIA**

**FREQUENZA DEI TRASPORTI -KG E VIAGGI-, CODICI CER MOVIMENTATI,  
RIPARTIZIONE TRA RIFIUTI PERICOLOSI E NON PERICOLOSI, TRASPORTI IN ADR**

**2010 - 2011**



Con il patrocinio di

**ASSOFTWARE**





**RAPPORTO SULLA MOVIMENTAZIONE DEI RIFIUTI  
INDUSTRIALI, ANNO 2010 - 2011**

**LA MOVIMENTAZIONE DEI CER NELL'INDUSTRIA  
MANIFATTURIERA ITALIANA**

**FREQUENZA DEI TRASPORTI - KG E VIAGGI -, CODICI CER  
MOVIMENTATI, RIPARTIZIONE TRA RIFIUTI PERICOLOSI E  
NON PERICOLOSI, TRASPORTI IN ADR**



# Gli autori:

**dott. Paolo Vaccaneo**

Titolare della SINTEM S.r.l.

[vaccaneo@sintem.it](mailto:vaccaneo@sintem.it)

**Si ringrazia inoltre della gentile collaborazione:**

**ing. Maurizio Anlero**

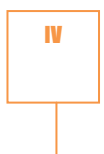
Consulente ambientale

[maurizio.anlero@sicambiente.it](mailto:maurizio.anlero@sicambiente.it)

**ing. Pier Franco Ariano**

Esperto ambientale, è stato responsabile dei servizi preposti alla tutela ambientale e della gestione dei rifiuti presso la Provincia di Torino

[pierfranco.ariano@regione.piemonte.it](mailto:pierfranco.ariano@regione.piemonte.it)



# INDICE

---

01	PREMESSA .....	1
02	OBIETTIVO DELL'ANALISI.....	2
03	IL CAMPIONE IN ESAME .....	4
	TUTTI I RIFIUTI – I VIAGGI.....	9
	TUTTI I RIFIUTI PER STATO FISICO – I VIAGGI .....	10
	TUTTI I RIFIUTI – LE QUANTITA'.....	12
	TUTTI I RIFIUTI PER STATO FISICO – LE QUANTITA' .....	13
	TUTTI I RIFIUTI – QUANTITA' PARTITE E ARRIVATE .....	14
	TUTTI I RIFIUTI PER STATO FISICO – QUANTITA' PARTITE E ARRIVATE.....	15
	RIFIUTI NON PERICOLOSI PER STATO FISICO – QUANTITA' PARTITE E ARRIVATE .....	15
	RIFIUTI PERICOLOSI PER STATO FISICO – QUANTITA' PARTITE E ARRIVATE.....	16
	RIFIUTI NON PERICOLOSI – I VIAGGI .....	18
	RIFIUTI NON PERICOLOSI – LE QUANTITA' .....	19
	RIFIUTI PERICOLOSI – I VIAGGI.....	20
	RIFIUTI PERICOLOSI – LE QUANTITA'.....	21
04	ANALISI DELLA MOVIMENTAZIONE.....	22
05	VIAGGI PER SINGOLI CER .....	35
06	LA MOVIMENTAZIONE DEI RIFIUTI PER CATEGORIE CER .....	47
	CATEGORIA CER 02.....	52
	CATEGORIA CER 03.....	56
	CATEGORIA CER 06.....	60
	CATEGORIA CER 07.....	64
	CATEGORIA CER 08.....	68
	CATEGORIA CER 10.....	72
	CATEGORIA CER 11.....	76
	CATEGORIA CER 12.....	80
	CATEGORIA CER 13.....	84
	CATEGORIA CER 14.....	88
	CATEGORIA CER 15.....	92
	CATEGORIA CER 16.....	96
	CATEGORIA CER 17.....	100
	CATEGORIA CER 18.....	104
	CATEGORIA CER 19.....	108
	CATEGORIA CER 20.....	112
07	FOCUS SU SINGOLI CER – L'ANALISI IN DETTAGLIO .....	116
	CODICE CER 12.01.01 .....	118
	CODICE CER 15.01.06 .....	121
	CODICE CER 17.04.05 .....	124
08	COMPARAZIONE DEI PESI MEDI PER VIAGGIO .....	127
09	TRASPORTO RIFIUTI E CLASSIFICAZIONE ADR .....	134
10	IL PUNTO DI VISTA DEI "SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE" .....	140
11	CONCLUSIONI .....	142
	POSTFAZIONE .....	146

ALLEGATO I	Lista dei codici ATECO 2007 delle Aziende campione
ALLEGATO II A	Codici CER movimentati in ADR 2010-2011
ALLEGATO II B	I 10 CER più movimentati (FIR) in ADR e relativi Numeri ONU 2010-2011
ALLEGATO II C	I 10 CER più movimentati (kg) in ADR e relativi Numeri ONU 2010-2011
ALLEGATO III	Lista dei codici CER movimentati 2010-2011



## 01 • PREMESSA

---

Il notevole interesse suscitato nel pubblico dalla prima valutazione statistica, svolta sui rifiuti pericolosi sulla classificazione adottata dall'Industria manifatturiera italiana, ci ha fornito una motivazione importante a proseguire nel lavoro di approfondimento del tema.

L'osservazione statistica della movimentazione dei rifiuti industriali, derivanti dalle attività manifatturiera, era però già un obiettivo all'origine del ciclo di analisi a cui abbiamo dato l'avvio in questa seconda parte dell'anno. La differenziazione forte dei dati tra rifiuti speciali e rifiuti urbani, e la contemporanea mancanza di attenzione degli studi già disponibili sulle attività che coinvolgono e interessano le Imprese a carattere industriale, ci ha convinti non tanto della utilità, quanto perfino dell'urgenza di procedere con la valutazione della movimentazione reale dei rifiuti.

Approfittando della forte caratterizzazione dei dati che contraddistingue il nostro campione analizzato, possiamo ora fornire un quadro – che giudichiamo molto promettente – sull'effettivo andamento dei trasporti dei rifiuti prodotti nelle Imprese (rifiuti provenienti da attività artigianali, commerciali e industriali insieme, e in misura minore, urbani assimilati). Questa prospettiva di analisi, osservando il comportamento quotidiano dei viaggi effettivamente svolti, fornisce uno straordinario "angolo di visuale" sulla realtà industriale. Una visione, oltretutto, di fatto impossibile da ottenere tramite la lettura dei pochi dati disponibili nel nostro Paese.

Anche in questo caso, trattandosi di un lavoro in buona parte "pionieristico", l'interpretazione dei dati è stata il più possibile limitata, riservando al lettore la possibilità di vedere nei semplici numeri il proprio, specifico obiettivo. Per questo motivo, molti approfondimenti con elaborazioni incrociate sui dati sono stati evitati, riservandoli a future edizioni.

Crediamo che la conoscenza della logistica dei rifiuti, con il suo rilevante impatto in termini di costi – economici ed ambientali – a carico delle Imprese e della collettività meriti molto di più che una conoscenza teorica o superficiale. I 200.000 viaggi che all'incirca si effettuano con i rifiuti quotidianamente ce lo ricordano inequivocabilmente.

E, come ogni cosa "viva", la movimentazione dei rifiuti industriali cambia con il mutare delle attività che le originano, fornendo continui spunti a coloro che si occupano di efficienza dei sistemi di trasporto e dell'organizzazione della filiera del recupero.

## 02 • OBIETTIVO DELL'ANALISI

### Nuovi e più efficaci strumenti di analisi del mondo dei rifiuti

L'intento dello studio avviato con questo Libro II è quello di fornire alle singole Imprese e alle Associazioni, così come agli Enti pubblici e privati, strumenti di analisi di quello che genericamente si definisce il mondo dei rifiuti.

Le informazioni disponibili e le chiavi di lettura di una realtà evidentemente complessa sono state finora insufficienti o eccessivamente semplificate. Da tempo ci si interroga se, e fino a che punto, l'Impresa debba investire nella gestione dei propri rifiuti prodotti, anche tenendo conto dell'andamento generale del ciclo economico che comporta una riduzione sia di personale disponibile sia di investimenti in attrezzatura e gestione. Gli sforzi sono, in genere, limitati all'ottenimento e mantenimento della certificazione ISO14001.

Nessun investimento o miglioria riteniamo che possa può essere attuato intelligentemente se non si affrontano gli aspetti con chiavi di lettura e interpretative adeguate. Lo studio dimostra che quelle finora adottate sono insufficienti e improduttive: quali prospettive di analisi, allora emergono?

**La gestione dei rifiuti è la gestione della logistica dei rifiuti.** L'approccio alla gestione del fenomeno connesso alla "logistica" è certamente profittevole per la singola Impresa, soprattutto se basata sul confronto degli Indici di Gestione generali. I trasporti, la loro preparazione, l'organizzazione, il controllo degli accessi e la pianificazione devono avere un ruolo separato da quanto concerne le attività correlate allo smaltimento, perché questo ambito ha natura e peso diversissimo dalla consueta rappresentazione che fornisce il semplice dato di "quantità conferita annua".

**Rifiuti specifici e a-specifici.** Nei rifiuti industriali, anche analizzando attività produttive differenti, prevalgono i conferimenti generalmente dei rifiuti a-specifici, che sono comuni e che pertanto tendono a richiedere politiche di gestione simili. Paradossalmente, poiché distolgono l'attenzione dalla gestione dei loro *cugini* meno noti, i rifiuti specifici – usualmente considerati il vero fulcro delle problematiche - non forniscono il quadro reale del fabbisogno di gestione complessiva di uno Stabilimento. Ne deriva quindi la necessità di impostare politiche differenziate tra i due diversi gruppi.

**Preminenza dello stato fisico sul CER o sulla classificazione di pericolosità.** Analizzare e gestire i rifiuti in base alla codifica CER assegnata o alla pericolosità è necessario ma non sufficiente. Osservare e finalizzare la gestione dei propri rifiuti in Azienda selezionando i dati a disposizione (viaggi o quantità non cambia) in base allo stato fisico fornisce un quadro certamente molto più efficace se si intende usare poi tale rappresentazione per prevedere la migliore gestione, verifica dei meccanismi di conferimento e dei conseguenti costi.

I dati ottenuti e le iniziali verifiche confermano queste linee di analisi. Dai numeri qui analizzati quindi emerge innanzitutto un quadro della frequenza e delle caratteristiche qualitative della movimentazione dei rifiuti industriali in Italia nell'arco di un anno.



I dati di movimentazione, essendo riferiti a rifiuti "allontanati" da un produttore, riflettono almeno in parte altri due dati: l'andamento dell'attività produttiva e il meccanismo di ricezione (smaltimenti o recuperi). Questo aspetto, però, nella ricerca non è centrale.

L'interesse si incentra, infatti, nella lettura del trasporto dei rifiuti di fatto come un "trasporto" specifico, ma pur sempre un trasporto. Quindi, i dati interessanti nella logistica riguardano il numero dei viaggi, la capacità di saturare i trasporti, le caratteristiche fisiche dei rifiuti (che impattano sul mezzo utilizzato o sull'imballaggio prescelto), ma soprattutto l'incidenza dei viaggi in relazione sia alle diverse categorie di CER, sia alle quantità prodotte.

Anche e soprattutto in questo caso, dove il dettaglio delle movimentazioni fornisce un indicatore di costo e di efficienza, i dati e le analisi contenuti nel Rapporto vogliono portare il Lettore a svolgere verifiche e approfondimenti sulle proprie scelte operate nell'ambito della movimentazione dei propri rifiuti, rispetto alla media del campione. I risultati del confronto potrebbero portare anche, se del caso, a rivedere la politica di gestione del rifiuto del sito produttivo.

La presenza di dati distribuiti sull'arco di dodici mesi fornisce la possibilità di osservare il fenomeno dei trasporti in condizioni differenti, e di consentire la comparazione tra rifiuti analoghi nell'arco dell'anno: rispondere a quesiti su quali siano i rifiuti più movimentati è diverso dall'osservare il cambiamento della frequenza di trasporto di un rifiuto durante lo stesso periodo.

I dati della movimentazione effettuata da una Impresa non sono di per se stessi "giusti", ma rispecchiano le scelte o le necessità contingenti o di pianificazione industriale, e quindi si possono definire semplicemente "veri". La visione delle scelte di molti attori, e nell'arco di un periodo lungo un anno, mostra molto verosimilmente l'andamento di un Settore – quello industriale – che per molti aspetti ha oscillazioni piccole su un fenomeno, quello della gestione dei rifiuti, tra i più lenti a recepire le innovazioni tecnologiche, di processo o organizzative.

Conoscere le differenze di gestione tra rifiuti diversi, e osservarne l'andamento nel tempo è fattore indispensabile per iniziare a progettare la gestione. L'industria possiede tutte le potenzialità e gli strumenti per avviare un virtuoso processo di miglioramento: mancano, però, troppe informazioni di partenza.

Questo studio vuole contribuire ad aumentare la conoscenza di un particolarissimo settore dei trasporti, e restituire concretezza alle idee di rinnovamento e miglioramento ad esso connesse.

Gli indici completi saranno disponibili e periodicamente aggiornati sul nostro sito web all'indirizzo [http://www.sogerpro.it/analisi\\_movimentazione.php](http://www.sogerpro.it/analisi_movimentazione.php).

## 03 • IL CAMPIONE IN ESAME

I dati da cui deriva il Rapporto sono originati da una elaborazione effettuata in forma esclusivamente aggregata, dei rifiuti realmente movimentati dagli utilizzatori del gestionale sui rifiuti. La quantità complessiva dei movimenti – esclusivamente formulari emessi, non sono compresi i rifiuti "ricevuti" da eventuali destinatari – è pari a oltre 27.000 FIR.

Il riferimento temporale preso in esame decorre dalla data del 1° ottobre 2010 fino al 30 settembre 2011, in modo da coprire un intero anno solare. Il campione, rappresentativo delle diverse attività industriali e manifatturiere, permette di ricostruire una gran parte delle scelte, abitudini e necessità logistiche del ciclo industriale. Non essendo rappresentate nel nostro campione tutte le categorie produttive, ed essendo il campione disponibile diseguale per composizione, è evidente che solo l'esame puntuale delle singole Categorie ISTAT/Ateco potrebbe fornire dati attendibili per specifiche attività.

L'analisi statistica svolta, visto l'alto numero di dati di movimentazione disponibili, permette però di affermare che i risultati siano affidabili ed anche piuttosto stabili, per i gruppi creati, e dove i casi disponibili fossero troppo pochi, si è preferito non elaborarli ulteriormente. La ripetizione dello studio, a distanza di un anno, potrebbe fornire interessanti riscontri in tal senso.

Non è stato fatto un "piano di campionamento" specifico, e quindi i dati provenienti dalle Aziende del campione sono stati trattati tutti e senza selezione. La dimensione aziendale di riferimento è sempre l'Impresa media (tra i 40 e i 200 addetti per Sito produttivo), con ovvie oscillazioni. Ciascun sito produttivo del campione ha, in media, prodotto quindi poco più di 170 formulari per anno, a dimostrazione della dimensione degli Stabilimenti osservati.

L'Allegato I riporta attività e categorie ISTAT/ATECO del campione e la loro frequenza.

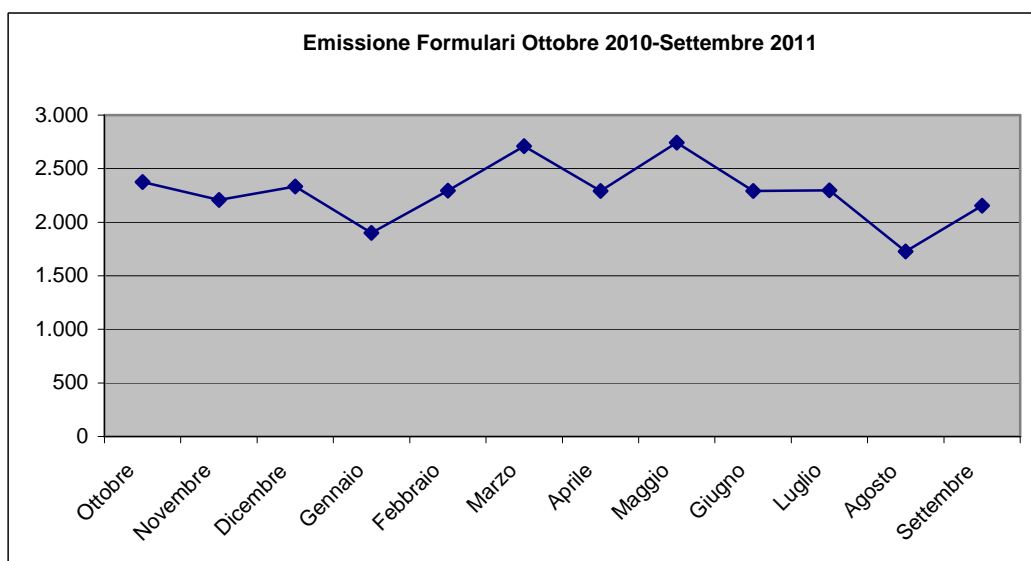
### I dati del Campione in dettaglio

Gli utilizzatori singoli del campione (Stabilimenti o siti produttivi) sono 160. I Formulari di trasporto dei rifiuti censiti dagli Utenti del campione, relativi a tutti i rifiuti (pericolosi e non pericolosi, e per tutti gli stati fisici individuati), sono complessivamente 27.328. Le Imprese del campione sono state "bloccate" dall'inizio (ottobre 2010) per tutto il periodo in esame, pertanto i movimenti presenti nelle statistiche sono sempre riferiti ai medesimi soggetti.

Ovviamente i CER movimentati sono distribuiti in modo molto variegato, e non lo sono con la stessa frequenza nei singoli mesi. In alcuni casi più FIR potrebbero essere stati emessi in relazione ad un unico viaggio (eseguendo un carico misto) ma è ragionevole ritenere che ciò costituisca una assai esigua minoranza dei casi, poco rilevante in termini statistici.

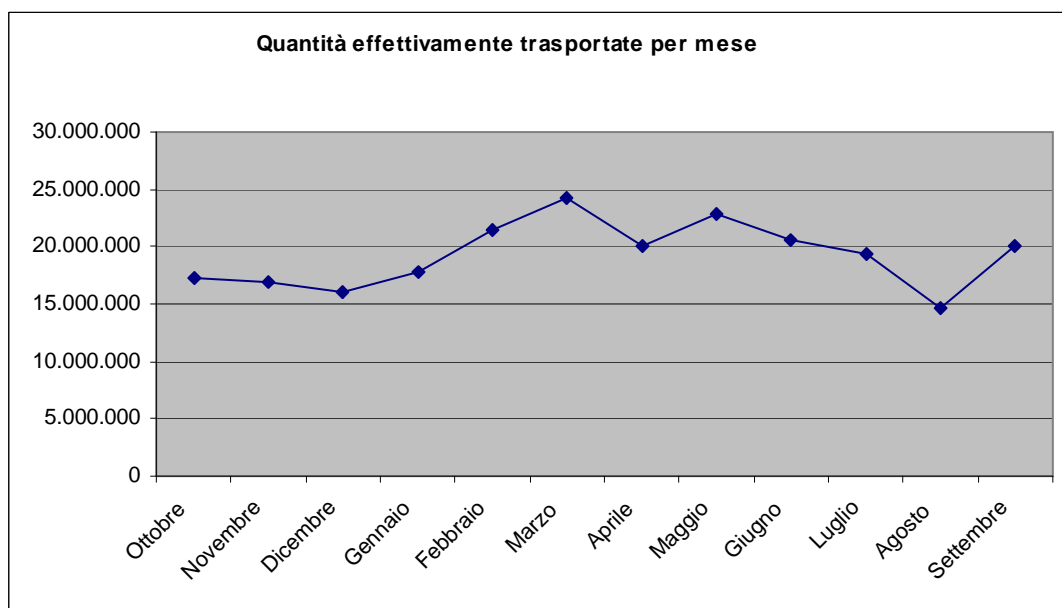
**I viaggi effettuati nell'arco dell'anno.** La distribuzione all'interno dei diversi mesi sconta, come ovvio, sia i periodi di fermo produttivo (agosto) o di minor attività (luglio e settembre, ma anche gennaio), sia il minor numero di giorni lavorati per mese. La distribuzione mostra comunque, contrariamente alle attese, un andamento privo di vistose cadute estive.

<b>FIR elaborati - totali</b>	<b>27.328</b>
Ottobre	2.376
Novembre	2.207
Dicembre	2.336
Gennaio	1.901
Febbraio	2.294
Marzo	2.710
Aprile	2.293
Maggio	2.744
Giugno	2.292
Luglio	2.297
Agosto	1.727
Settembre	2.153



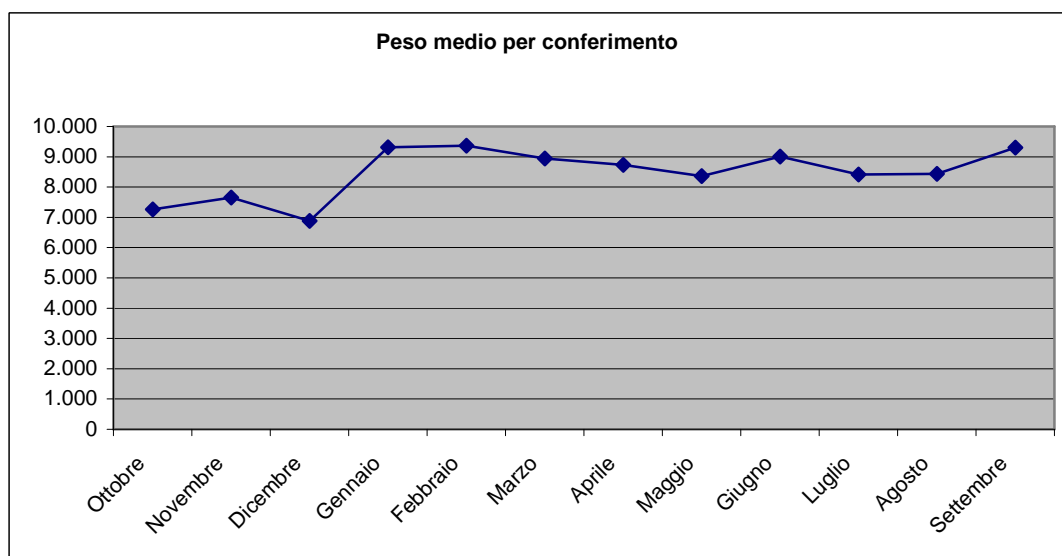
**I kilogrammi trasportati nell'arco dell'anno.** La distribuzione dei diversi mesi basata sul numero di kilogrammi ha un andamento simile alla valutazione dei viaggi.

<b>kg. movimentati - totali</b>	<b>231.144.634</b>
Ottobre	17.248.710
Novembre	16.885.444
Dicembre	16.060.218
Gennaio	17.704.428
Febbraio	21.486.258
Marzo	24.218.513
Aprile	20.015.726
Maggio	22.934.296
Giugno	20.643.678
Luglio	19.324.636
Agosto	14.571.670
Settembre	20.019.157



Il confronto dei grafici rivela un interessante andamento dei quantitativi conferiti alla fine dell'anno (2010), con una vistosa diminuzione rispetto al resto dei mesi dei kilogrammi totali movimentati (andamento ben evidenziato dal grafico stesso).

<b>Peso medio per viaggio</b>	<b>kg.</b>
Ottobre	7.260
Novembre	7.651
Dicembre	6.878
Gennaio	9.313
Febbraio	9.366
Marzo	8.940
Aprile	8.729
Maggio	8.358
Giugno	9.007
Luglio	8.413
Agosto	8.438
Settembre	9.298



L'andamento dei valori per trasporto evidenzia molto chiaramente una diminuzione del valore medio per conferimento (ottenuto dividendo il quantitativo trasportato per i viaggi effettuati) per i mesi finali dell'anno 2010.

## I CER analizzati: l'Allegato III

Tutte le elaborazioni effettuate sono aggregazioni dei diversi CER utilizzati nella movimentazione. Per ragioni di leggibilità, le tabelle e i grafici generalmente espongono solo i primi 10 CER della rispettiva Categoria.

Nell'Allegato III il lettore trova, quindi, la lista completa, ordinata progressivamente, di tutti i CER utilizzati, eventualmente anche solo per un conferimento o per un solo kilogrammo prodotto.

## Letture della movimentazione: i viaggi.

Un dato molto interessante fornito dal campione esaminato è la ripartizione in base alla effettiva movimentazione (in termini di viaggi svolti) dei rifiuti pericolosi rispetto a quelli classificati non pericolosi. Questo dato è stato individuato anche per la mancanza totale di informazioni in materia, sia nell'ambito territoriale sia per categorie produttive, e per la probabile utilità pratica che può avere.

Inoltre, le problematiche tipiche e specifiche legate ai trasporti di rifiuti (che comprendono il confezionamento, la scelta dei mezzi, le tempistiche di carico e talvolta anche degli autisti, nel caso di rifiuti assoggettati all'ADR) sono anche probabilmente analizzabili con profitto con normali categorie di misurazione provenienti dalla logistica delle merci più generale.

Questa divisione tra pericolosi e non pericolosi è rilevante per la differente normativa che la regola, e per i processi di gestione operativi negli stabilimenti, ed è anche ben definita dal diverso percorso nella "filiera"; dal momento che il Produttore identifica in base al CER impiegato l'assegnazione della pericolosità, la gestione è di norma separata tra i diversi settori del trasporto e del recupero o smaltimento (pericolosi o non pericolosi), anche se i primi destinatari sovente ricevono entrambi i tipi di rifiuti, per poi smistarli successivamente.

Ma questo non è tutto. Come si può osservare, per entrambi i gruppi di rifiuti – pericolosi e non pericolosi - il peso rappresentato da ciascun tipo si differenzia poi ulteriormente se si analizzano separatamente i **viaggi effettuati** oppure le **quantità**. Per questo motivo i dati sono ripartiti anche secondo questo ulteriore criterio di lettura.

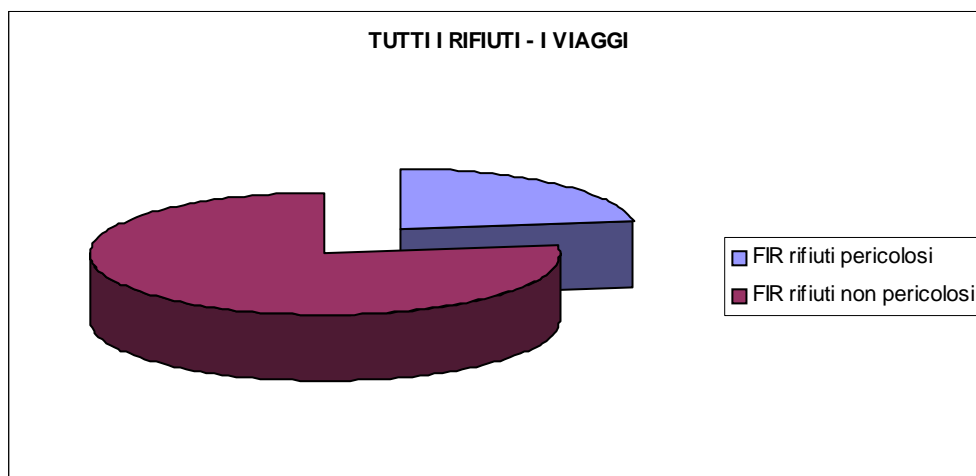
**La segmentazione della movimentazione: rifiuti pericolosi e non pericolosi.** A fronte del fatto che i rifiuti pericolosi costituiscono ben il 45,27 % dei rifiuti censiti nelle Aziende (vedi il precedente "Rapporto sulla Classificazione") l'osservazione dei dati sulla effettiva movimentazione delle Imprese vede ridursi tale valore al 22,66 % dei viaggi. Quindi in termini di numero di viaggi, il peso dei rifiuti non pericolosi è pari a  $\frac{3}{4}$  di tutti i viaggi realizzati.

### TUTTI I RIFIUTI, PERICOLOSI E NON PERICOLOSI – I VIAGGI

Stabilimenti presi in esame	160		
N. FIR elaborati totali	27.328		
N. FIR elaborati in media per Stabilimento	170		
N. FIR relativi a rifiuti CER pericolosi	6.193	22,66	%
N. FIR relativi a rifiuti CER non pericolosi	21.135	77,34	%

Tenendo presente che l'organizzazione dei viaggi di rifiuti pericolosi richiede procedure differenti e generalmente più complesse di quelli non pericolosi, appare manifesto che l'impatto delle necessità logistiche (e relativi costi) è doppio rispetto agli oneri legati alle quantità prodotte.

### GRAFICO DEI VIAGGI



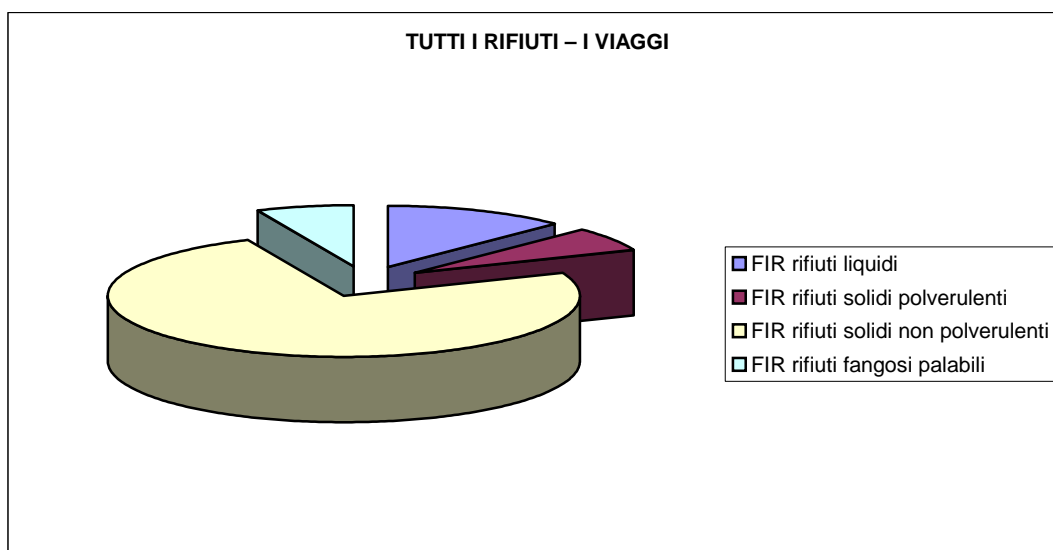
**La segmentazione della movimentazione (FIR) in base allo stato fisico.** Appare evidente, osservando i dati complessivi in base allo stato fisico, una forte preminenza (ampiamente prevista) per i rifiuti solidi (tecnicamente identificati come "solidi non polverulenti" nei FIR) rispetto a tutti gli altri.

Altro confronto interessante è quello che vede due (pseudo) stati fisici, come il polverulento e il fangoso, rispetto alla massa delle movimentazioni: questi due, tra loro assommati, realizzano circa poco più del 12 % dei viaggi eseguiti, esattamente come i liquidi, che nel complesso hanno una rilevanza poco significativa. Questo valore evidenzia come la logistica dei rifiuti (modalità di trasporto e confezionamento) sia profondamente differenziata.

### TUTTI I RIFIUTI PER STATO FISICO – I VIAGGI

N. FIR elaborati totali	27.328		
N. FIR relativi a rifiuti CER liquidi	3.396	12,43	%
N. FIR relativi a rifiuti CER solidi polverulenti	1.795	6,57	%
N. FIR relativi a rifiuti CER solidi non polverulenti	20.279	74,21	%
N. FIR relativi a rifiuti CER fangosi palabili (solidi)	1.858	6,80	%

### GRAFICO





## Lettura della movimentazione: le quantità

L'analisi ottenuta cambia volto se si osservano le quantità movimentate invece dei viaggi.

La struttura dei dati sui rifiuti ordinati per quantità assolute movimentate mostra solo una discreta somiglianza con quella dei viaggi, evidenzia sempre un andamento leggermente differente, e alcune vistose differenziazioni.

Si ripete comunque quanto già visto analizzando il campione in base ai viaggi: il quadro che esce dalla ripartizione per stati fisici delinea una suddivisione molto marcata, con alcuni tipi di rifiuti assolutamente preminenti rispetto agli altri, e con una distribuzione percentuale degli stati fisici che varia in funzione del tipo (pericoloso oppure no) di rifiuto analizzato.

A fianco di risultati scontati, quindi, come la predominanza dei rifiuti non pericolosi (solidi) è possibile intravedere aspetti meno scontati, come la sostanziale equivalenza tra rifiuti polverosi e fangosi.

Un discorso a parte è fatto per analizzare l'annoso "problema" delle **differenze di peso tra il Produttore e il Destinatario**: pur trattandosi di una questione metodologicamente notissima, abbiamo voluto fornire innanzitutto i numeri relativi dei quantitativi in gioco, e tale analisi ha svelato forse uno degli elementi di maggior interesse in futuro per gli operatori di settore, a causa dei grandi dislivelli riscontrati e della loro forte concentrazione in alcune, specifiche, categorie di rifiuti.

### La segmentazione della movimentazione per quantità: rifiuti pericolosi e non pericolosi.

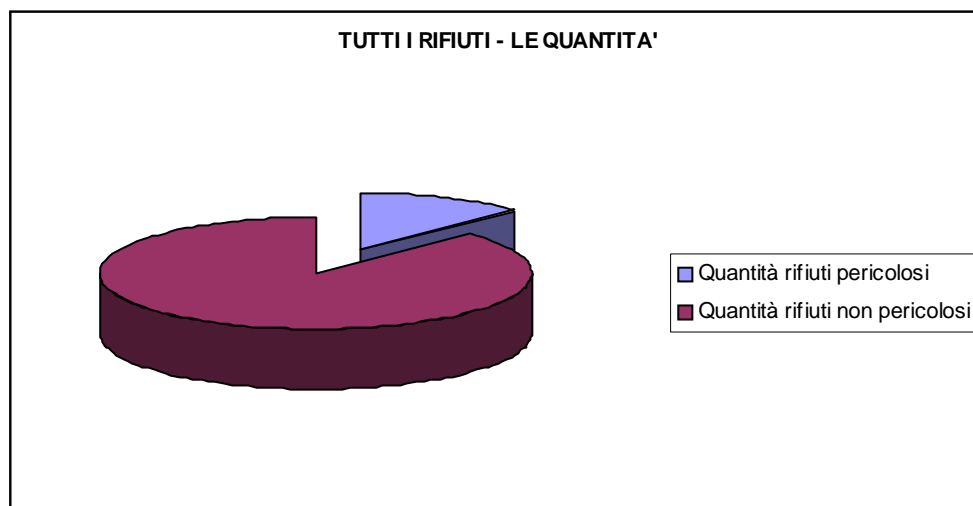
Dai dati emerge immediatamente che il quantitativo dei rifiuti pericolosi scende fino a poco meno del 14%, e che quindi questi rifiuti hanno un rapporto tra la quantità prodotta e la movimentazione quasi doppia rispetto ai rifiuti non pericolosi.

In sostanza, viaggiano molto più frequentemente, e quindi impattano maggiormente sulla logistica anziché sul sistema del recupero o smaltimento. Significa quindi che gli oneri economici di trasporto pesano, nelle valutazioni di smaltimento complessive, quasi il doppio nel caso dei rifiuti pericolosi rispetto ai rifiuti non pericolosi.

#### TUTTI I RIFIUTI – LE QUANTITA'

Quantità di rifiuti movimentate totali (kg)	231.112.734		
Quantità movimentata in media per Stabilimento	1.444.455		
Quantità relativa a rifiuti CER pericolosi	32.276.843	13,97	%
Quantità relativa a rifiuti CER non pericolosi	198.835.891	86,03	%

#### GRAFICO



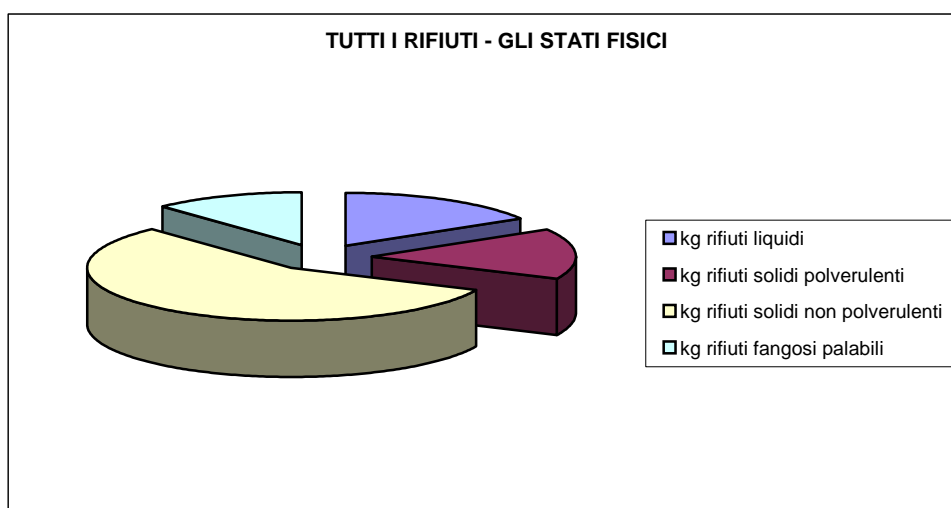
**La segmentazione della movimentazione per quantità, in base allo stato fisico.** In questo caso le novità rispetto al precedente schema sono almeno due. Se sono osservati in relazione al peso, i rifiuti liquidi mantengono la propria importanza, mentre aumenta il valore dei solidi non polverulenti a svantaggio dei rifiuti fangosi, che salgono addirittura a quasi il 12 % del complessivo (il doppio del valore percentuale dei viaggi). Segno evidentissimo che questo tipo di rifiuto viene movimentato con singoli viaggi molto rilevanti in termini di quantità per singolo conferimento.

Nel complesso quindi la distribuzione è più equilibrata, con un aumento della rilevanza dei rifiuti meno rappresentativi in termini di viaggi.

### TUTTI I RIFIUTI PER STATO FISICO – LE QUANTITA'

Quantità di rifiuti movimentate totali (kg)	231.112.734		
Quantità relativa a rifiuti CER liquidi	38.121.078	16,49	%
Quantità relativa a rifiuti CER solidi polverulenti	35.452.559	15,34	%
Quantità relativa a rifiuti CER solidi non polverulenti	130.071.921	56,28	%
Quantità relativa a rifiuti CER fangosi palabili (solidi)	27.467.177	11,88	%

### GRAFICO



**L'analisi delle quantità: il problema delle differenze di peso.**

Nell'ambito dei dati di movimentazione, occorre necessariamente distinguere tra i pesi indicati in partenza (dal Produttore) e quelli indicati all'arrivo (dal Destinatario). Entrambi i dati, infatti, risiedono nel documento a disposizione per le analisi - i FIR -.

La prima analisi effettuata sul campione è stata quindi incentrata nell'osservare se esistano apprezzabili differenze tra i dati indicati dai Produttori con quelli dei Destinatari, tenendo presente che gli scarti prevedibili tra i numeri possono essere almeno di tre tipi, fondamentalmente:

- o Rifiuto non pesato alla partenza, e quindi solamente stimato
- o Rifiuto pesato alla partenza, e controllato all'arrivo (con sistemi diversi)
- o Rifiuto pesato alla partenza ma non ricontrollato all'arrivo

Strutturalmente il problema non è risolvibile, dato che è ancorato ad una realtà di gestione nota: solo una parte di coloro che producono i rifiuti dispone di pesa elettronica (e la utilizza), mentre tutti i Destinatari ne sono dotati, ma nel nostro campione in esame è certo che una componente elevata dispone di tale strumento, anche se non è possibile stabilire con certezza in quale percentuale.

Tutti questi casi possono creare una differenza, che, se casuale, dovrebbe annullarsi visto l'elevato numero di casi in esame. Invece, il controllo delle rilevazioni mostra che i pesi espressi in partenza sono sempre superiori a quelli registrati in arrivo, o al limite uguali. Mai inferiori, di fatto.

Ciò significa che la somma degli errori di valutazione dei Produttori è inferiore alla medesima somma da parte dei Destinatari. Di fatto, le quantità in partenza dei rifiuti calano - in alcuni casi, in modo percettibile - all'arrivo.

Le tabelle mostrano le differenze in modo inequivocabile. Il calo di quantità è concentrato nel settore dei rifiuti pericolosi.

**TUTTI I RIFIUTI – QUANTITA' PARTITE E ARRIVATE**

	<b>Quantità in Partenza</b>	<b>Quantità in Arrivo</b>	<b>Differenza %</b>
Quantità di rifiuti movimentate totali (kg)	244.914.924	231.112.734	- 5,64
Quantità relativa a rifiuti CER pericolosi	39.980.418	32.276.843	- 19,27
Quantità relativa a rifiuti CER non pericolosi	204.934.507	198.835.891	- 2,98

I dati settoriali – sempre per stato fisico -, analizzati prima in generale, e successivamente dividendo i gruppi di rifiuti tra non pericolosi e pericolosi, mostrano che in tutti i settori il calo è presente, e spesso apprezzabile. Dove le quantità in arrivo sono maggiori di quelle in partenza, la differenza è minima.

### TUTTI I RIFIUTI PER STATO FISICO – QUANTITA' PARTITE E ARRIVATE

	Quantità in Partenza	Quantità in Arrivo	Differenza %
Kilogrammi relativi a rifiuti CER liquidi	43.971.584	38.121.078	- 13,31
Kilogrammi relativi a rifiuti CER solidi polverulenti	35.494.748	35.452.559	- 0,12
Kilogrammi relativi a rifiuti CER solidi non polverulenti	137.785.142	130.071.921	- 5,60
Kilogrammi relativi a rifiuti CER fangosi palabili (solidi)	27.663.450	27.467.177	- 0,71

In effetti il calo dei valori a destino comunque si concentra nei rifiuti liquidi, con un altro valore non irrilevante per i solidi non polverulenti.

Il confronto della distribuzione degli scarti di valore con i rifiuti pericolosi / non pericolosi si imponeva inevitabile.

### RIFIUTI NON PERICOLOSI PER STATO FISICO – QUANTITA' PARTITE E ARRIVATE

	Quantità in Partenza	Quantità in Arrivo	Differenza %
Kilogrammi relativi a rifiuti CER liquidi	11.829.330	11.933.109	+ 0,88
Kilogrammi relativi a rifiuti CER solidi polverulenti	34.537.722	34.480.032	- 0,17
Kilogrammi relativi a rifiuti CER solidi non polverulenti	133.253.043	126.877.498	- 4,78
Kilogrammi relativi a rifiuti CER fangosi palabili (solidi)	25.314.412	25.545.252	+ 0,91

L'analisi invece delle differenze nei rifiuti pericolosi, indica come il calo è evidentissimo sempre, qualora presente, e che per i rifiuti solidi – ma anche per i fangosi – la perdita è quasi pari a 1/3 in valore, un dato tecnicamente inspiegabile e che necessita, in futuro, di approfondimento.

### RIFIUTI PERICOLOSI PER STATO FISICO – QUANTITA' PARTITE E ARRIVATE

	Quantità in Partenza	Quantità in Arrivo	Differenza %
Kilogrammi relativi a rifiuti CER liquidi	32.142.254	26.187.969	- 18,52
Kilogrammi relativi a rifiuti CER solidi polverulenti	957.026	972.527	+ 1,62
Kilogrammi relativi a rifiuti CER solidi non polverulenti	4.532.100	3.194.422	- 29,52
Kilogrammi relativi a rifiuti CER fangosi palabili (solidi)	2.349.038	1.921.925	- 18,18

Per il presente lavoro, si è reso quindi necessario fin dall'inizio decidere quali dati utilizzare per i conteggi. La decisione, di per sé ardua, ha portato ad **utilizzare sempre i dati a destino**, se non altro perché almeno nei casi di rifiuti solamente stimati dai Produttori, si dispone di un dato in arrivo "misurato" e non soltanto stimato.

Definito (e accantonato) l'aspetto delle differenze, l'esame dei **quantitativi** mostra l'assoluta preminenza dei rifiuti non pericolosi rispetto a quelli classificati pericolosi di peso.

**Movimentazione e quantità per i due mondi: rifiuti non pericolosi e rifiuti pericolosi.**

L'osservazione dei dati dei rifiuti non pericolosi, separatamente da quelli pericolosi, in relazione ai dati delle quantità conferite o dei viaggi compiuti disegna due gruppi caratterizzati e differenti tra loro. L'interesse è legato al fatto che le quantità prodotte appartengono, per così dire, alla filiera del recupero o smaltimento, mentre i valori dei viaggi (i FIR) afferiscono alle problematiche specifiche della pianificazione della logistica, dei trasporti e dei costi connessi.

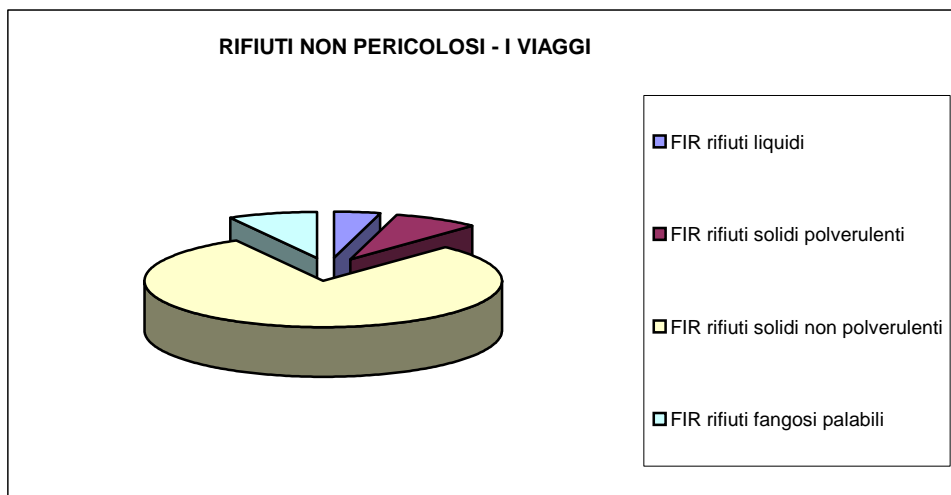
**Rifiuti non pericolosi.**

**La segmentazione della movimentazione (FIR) in base allo stato fisico.** Rispetto all'insieme dei rifiuti, il sottogruppo dei rifiuti non pericolosi ha evidentissima la netta preminenza dei solidi (non polverulenti) rispetto a tutte le altre categorie, dato che da solo costituisce oltre l'80 % di tutti i viaggi effettuati. Gli altri gruppi si dividono equamente il resto. Pertanto, lo stato fisico incide sulla distribuzione percentuale assai fortemente.

**RIFIUTI NON PERICOLOSI – I VIAGGI**

N. FIR totali	21.135		
N. FIR relativi a rifiuti CER liquidi	877	4,15	%
N. FIR relativi a rifiuti CER solidi polverulenti	1.635	7,74	%
N. FIR relativi a rifiuti CER solidi non polverulenti	16.931	80,11	%
N. FIR relativi a rifiuti CER fangosi palabili (solidi)	1.692	8,01	%

**GRAFICO**



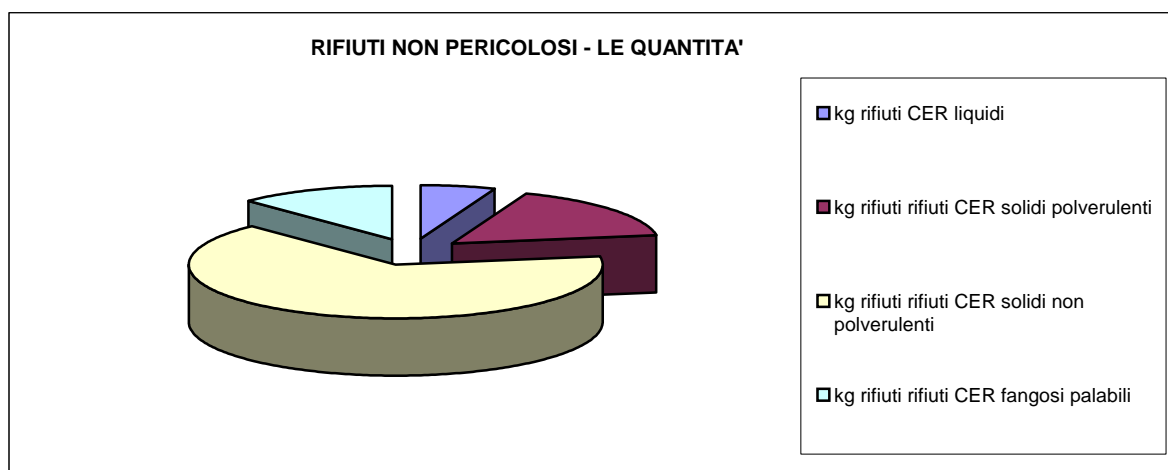


**La segmentazione della quantità in base allo stato fisico.** Se si osservano gli stessi dati dalla prospettiva dei quantitativi (kg), lo scenario cambia. I rifiuti solidi mantengono la preminenza, ma con un valore percentuale minore (64 % circa) a favore dei rifiuti "polverulenti" che sono il secondo gruppo, con un rilevante 17,34 % sul totale dei viaggi effettuati. Sale anche – in misura minore – l'importanza dei rifiuti liquidi e fangosi.

### RIFIUTI NON PERICOLOSI – LE QUANTITA'

Kilogrammi totali	198.835.891		
Kilogrammi relativi a rifiuti CER liquidi	11.933.109	6,00	%
Kilogrammi relativi a rifiuti CER solidi polverulenti	34.480.032	17,34	%
Kilogrammi relativi a rifiuti CER solidi non polverulenti	126.877.498	63,81	%
Kilogrammi relativi a rifiuti CER fangosi palabili (solidi)	25.545.252	12,85	%

### GRAFICO



**Rifiuti pericolosi.**

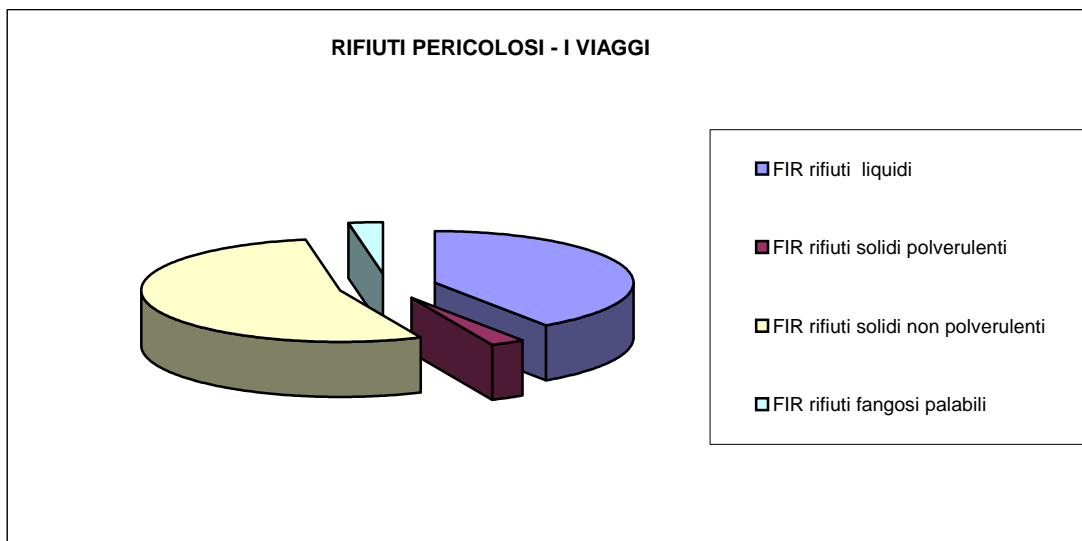
**La segmentazione della movimentazione (FIR) in base allo stato fisico.** L'osservazione dei viaggi compiuti dai rifiuti pericolosi ripartiti in relazione agli stati fisici, mostra una distribuzione ancora più marcatamente differente dalla media dei rifiuti totali. In questo caso infatti la rilevanza dei rifiuti liquidi aumenta moltissimo – oltre il 40 % - mentre si riduce proporzionalmente quella dei solidi. Agli stati fisici "polveroso" e "fangoso" rimane, conteggiato insieme, circa il 5%.

Particolarmente rilevante, a nostro avviso, il peso del valore dei viaggi dei liquidi se confrontato con l'analogo ottenuto dai rifiuti non pericolosi: meno del 5 %. Significa che i liquidi, irrilevanti nel sistema del trasporto dei rifiuti non pericolosi, sono invece quasi metà del trasporto dei pericolosi.

**RIFIUTI PERICOLOSI – I VIAGGI**

N. FIR totali	6.193		
N. FIR relativi a rifiuti CER liquidi	2.519	40,67	%
N. FIR relativi a rifiuti CER solidi polverulenti	160	2,58	%
N. FIR relativi a rifiuti CER solidi non polverulenti	3.348	54,06	%
N. FIR relativi a rifiuti CER fangosi palabili (solidi)	166	2,68	%

**GRAFICO**



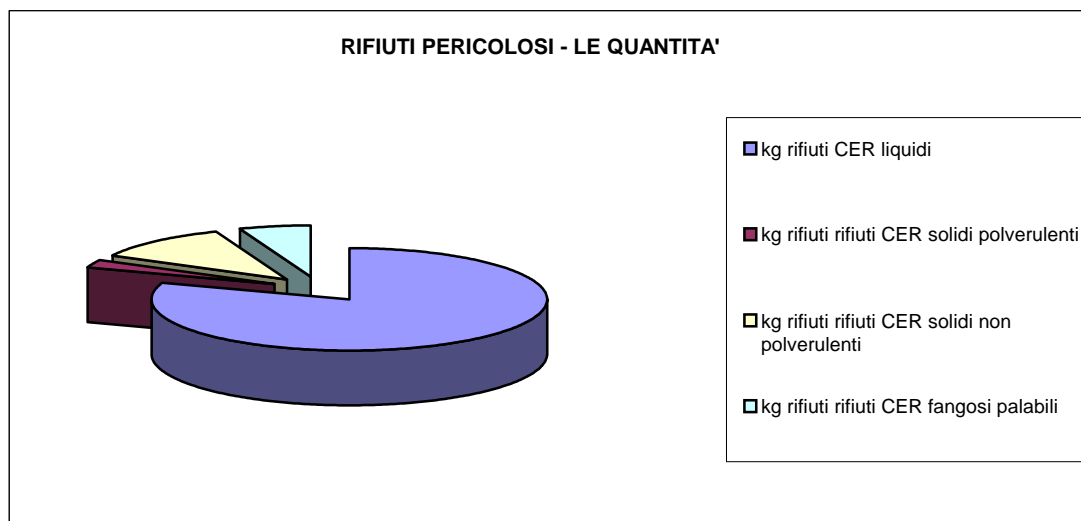
**Rifiuti pericolosi. La segmentazione della quantità in base allo stato fisico.** La distribuzione dei rifiuti pericolosi in relazione alle quantità assolute movimentate mostra ancora una volta una fisionomia autonoma rispetto sia alla media generale, sia a quella dei "cugini" non pericolosi.

In questo caso, lo stato fisico predominante è il liquido (totalmente speculare, si direbbe, ai rifiuti solidi nel caso della valutazione rifiuti non pericolosi – ripartizione per viaggi) che si assicura più del l'80 % delle quantità dei rifiuti totali. Il restante 20 % si distribuisce tra i tre residuali stati, con i solidi in testa. Allo stato fisico "polveroso" spetta il minimo (3 % circa).

### RIFIUTI PERICOLOSI – LE QUANTITA'

Kilogrammi totali	32.276.843		
Kilogrammi relativi a rifiuti CER liquidi	26.187.969	81,14	%
Kilogrammi relativi a rifiuti CER solidi polverulenti	972.527	3,01	%
Kilogrammi relativi a rifiuti CER solidi non polverulenti	3.194.422	9,90	%
Kilogrammi relativi a rifiuti CER fangosi palabili (solidi)	1.921.925	5,95	%

### GRAFICO



## 04 • ANALISI DELLA MOVIMENTAZIONE. I CONFERIMENTI PER SINGOLI CER

### i rifiuti più prodotti dalle Imprese

Le verifiche iniziali sui dati di movimentazione mostrano che esiste con certezza una correlazione tra diverse variabili della movimentazione dei rifiuti, e queste relazioni sono altrettanto certamente legate a due caratteristiche primarie:

- Pericolosità o meno del rifiuto
- Stato fisico

La lista attuale dei CER, aggiornata per l'ultima volta con la direttiva 98/2008, ha mantenuto la nota struttura descrittiva dei rifiuti, che vede il codice CER "vincolare" spesso lo stato fisico. Pertanto, se un rifiuto movimentato è indicato con un determinato CER (ad esempio, il CER "070504 - altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri") automaticamente è nota sia l'attribuzione di pericolosità (è un CER di rifiuto pericoloso) sia lo stato fisico (acquoso).

Le statistiche quindi che portino ad indagare la composizione della movimentazione dei rifiuti non possono quindi ignorare che la predominanza di codici CER di un tipo porta inevitabilmente a ottenere dati in qualche maniera condizionati dai codici effettivamente disponibili ed alle caratteristiche connesse.

Naturalmente è vero anche che molti rifiuti possono, a parità di CER, essere generati ed utilizzati con più stati fisici differenti; nel nostro campione, ad esempio un caso esemplare è stato individuato nel CER "080111 - pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose" che, come rifiuto pericoloso, non specifica assolutamente in quale stato fisico può essere prodotto o trasportato. Per tale ragione è stato utilizzato in tutti e quattro gli stati ammessi dalla normativa.

A questo punto, è stato fatto il conteggio dei rifiuti – intesi come codice CER – presenti nel campione in analisi, e confrontato con quello dei rifiuti correlati allo stato fisico.

CER COMPLESSIVI MOVIMENTATI STATI FISICI ASSOMMATI	CER COMPLESSIVI MOVIMENTATI STATI FISICI NON SOMMATI
288	380

Ciò significa che esistono ben 92 ripetizioni di rifiuti che sono identici per CER, ma sono stati identificati dai Produttori come differenti per stato fisico. Poiché quindi la percentuale è rilevante (pari al 24,21 % dell'intero campione), le graduatorie di frequenza di movimentazione dei rifiuti sono in questo capitolo basate tutte sul rifiuto più dettagliato, e quindi *sono basate sui CER e relativi stati fisici*.

Sempre per questo motivo, inoltre, abbiamo ritenuto quindi di procedere anche ad un censimento degli stati fisici dei CER presenti in Gazzetta Ufficiale: è in questa maniera possibile

confrontare la distribuzione percentuale degli stati fisici "vincolati" dai CER con quelli invece assegnabili, e successivamente osservare come effettivamente si distribuisca nella realtà Industriale il trasporto dei rifiuti.

In base a tali considerazioni, la statistica primaria di movimentazione è stata ripartita sia per codici CER, sia in base alla pericolosità, e successivamente per entrambi i gruppi in base allo stato fisico identificativo. Grazie a questa segmentazione, ora, è possibile osservare chiaramente quali siano i rifiuti più movimentati, in termini di viaggi effettuati e kilogrammi trasportati, e procedere agli approfondimenti ulteriori.

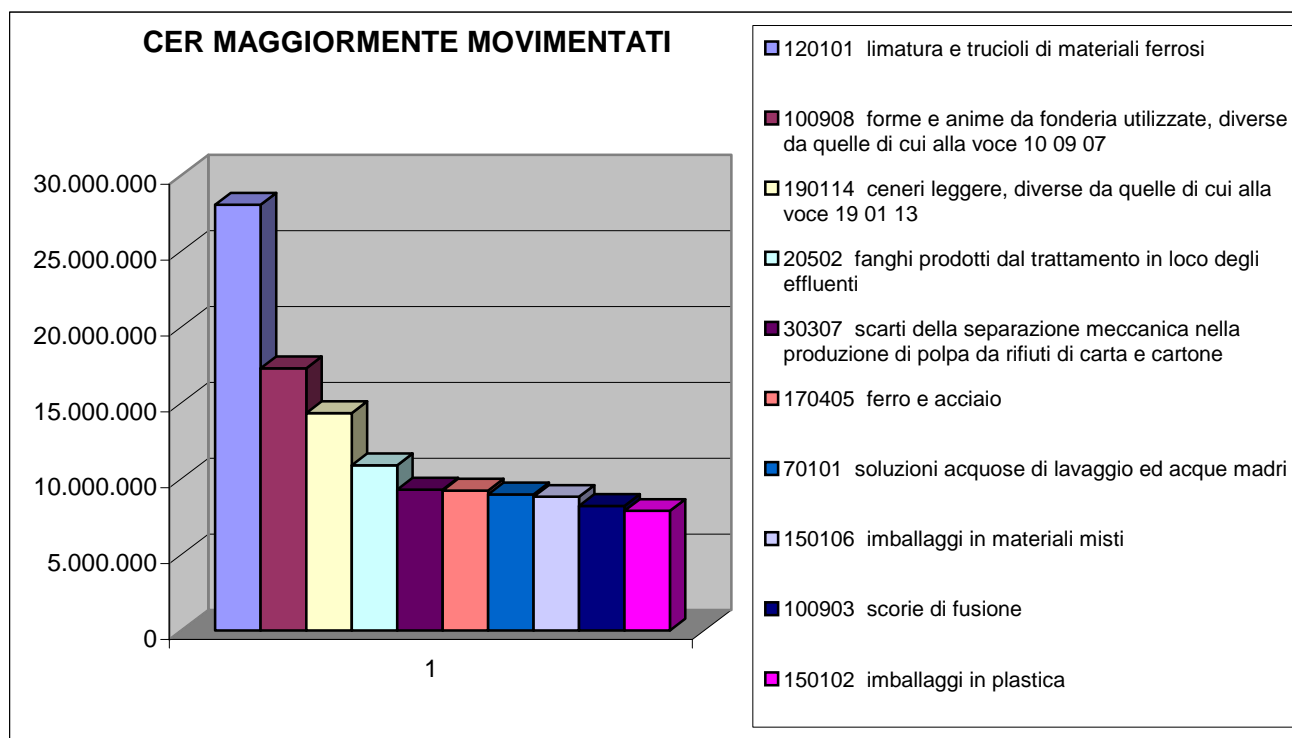
Il confronto diretto tra la graduatoria dei rifiuti più trasportati (nelle diverse categorie di analisi) e i kilogrammi trasportati per singolo viaggio evidenzia le alte specificità di ciascun rifiuto.

### La lista per quantità movimentata.

La lista dei rifiuti più movimentati – in base alla quantità – è limitata ai primi dieci rifiuti, ordinati in modalità decrescente.

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – TUTTI I RIFIUTI			
CER	DESCRIZIONE	KG	STATO FISICO
120101	limatura e trucioli di materiali ferrosi	28.073.084	Solido non pulverulento
100908	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07	17.296.490	Solido pulverulento
190114	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 13	14.334.570	Solido pulverulento
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	10.887.650	Fangoso palabile
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	9.289.450	Solido non pulverulento
170405	ferro e acciaio	9.223.095	Solido non pulverulento
070101	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	8.968.295	Liquido
150106	imballaggi in materiali misti	8.816.126	Solido non pulverulento
100903	scorie di fusione	8.206.040	Solido non pulverulento
150102	imballaggi in plastica	7.889.388	Solido non pulverulento

### GRAFICO



## Commento.

Il peso maggiore della graduatoria assoluta è assegnato ai rifiuti direttamente legati a determinate attività lavorative, o specifiche lavorazioni, come il trattamento delle acque di lavorazione che generano fanghi (CER 020502) o altri scarti come ad esempio le ceneri (CER 100908 e 030307, per il settore alimentare). E' rilevante osservare come i rifiuti da attività termiche (non diffusissimi) pesino in termini quantitativi in modo davvero evidente.

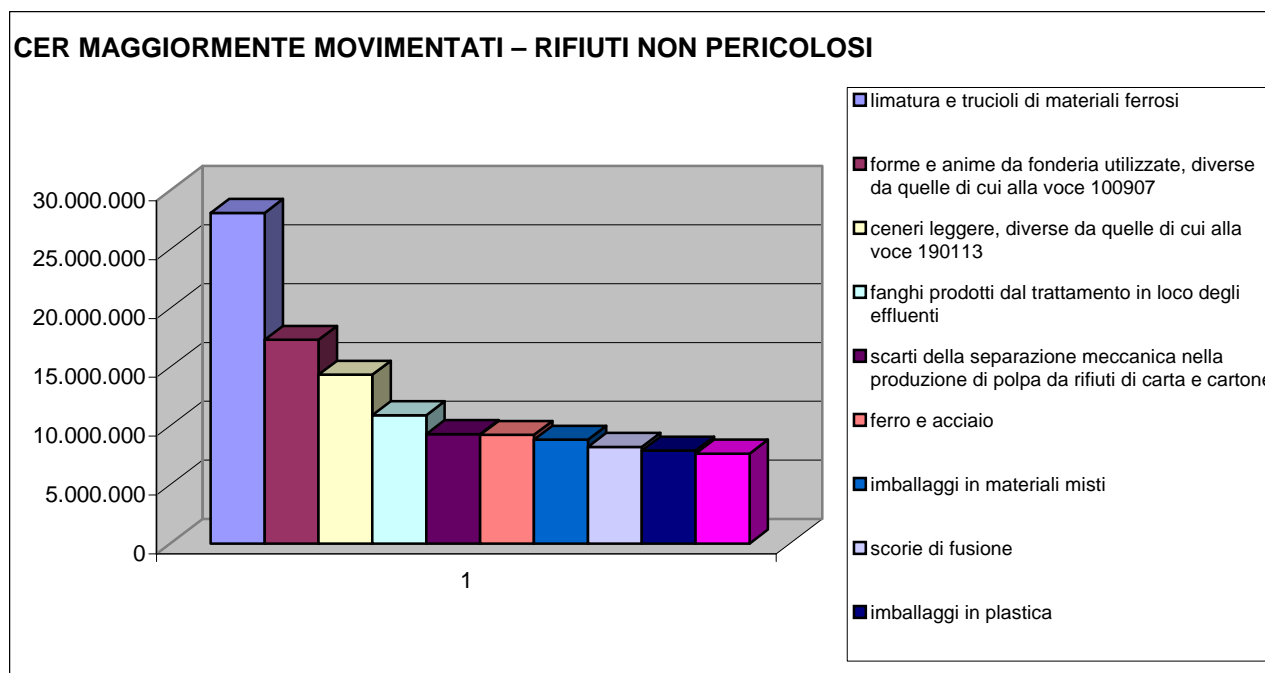
Non stupisce comunque trovare come rifiuti trasversali come i rottami ferrosi o gli imballaggi siano nella classifica dei più prodotti. L'unico rifiuto liquido presente sono le acque di lavaggio dei processi di chimica organica.

Da non trascurare la rilevanza degli imballi misti (rifiuto "trasversale" a quasi tutte le attività industriali) e della plastica, che si collocano all'8° e 10° assoluto.

**La lista dei rifiuti non pericolosi per quantità movimentata.**

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI NON PERICOLOSI			
CER	DESCRIZIONE	KG	STATO FISICO
120101	limatura e trucioli di materiali ferrosi	28.073.084	Solido non pulverulento
100908	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 100907	17.296.490	Solido pulverulento
190114	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 190113	14.334.570	Solido pulverulento
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	10.887.650	Fangoso palabile
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	9.289.450	Solido non pulverulento
170405	ferro e acciaio	9.223.095	Solido non pulverulento
150106	imballaggi in materiali misti	8.816.126	Solido non pulverulento
100903	scorie di fusione	8.206.040	Solido non pulverulento
150102	imballaggi in plastica	7.889.388	Solido non pulverulento
030311	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 030310	7.630.780	Fangoso palabile

**GRAFICO**



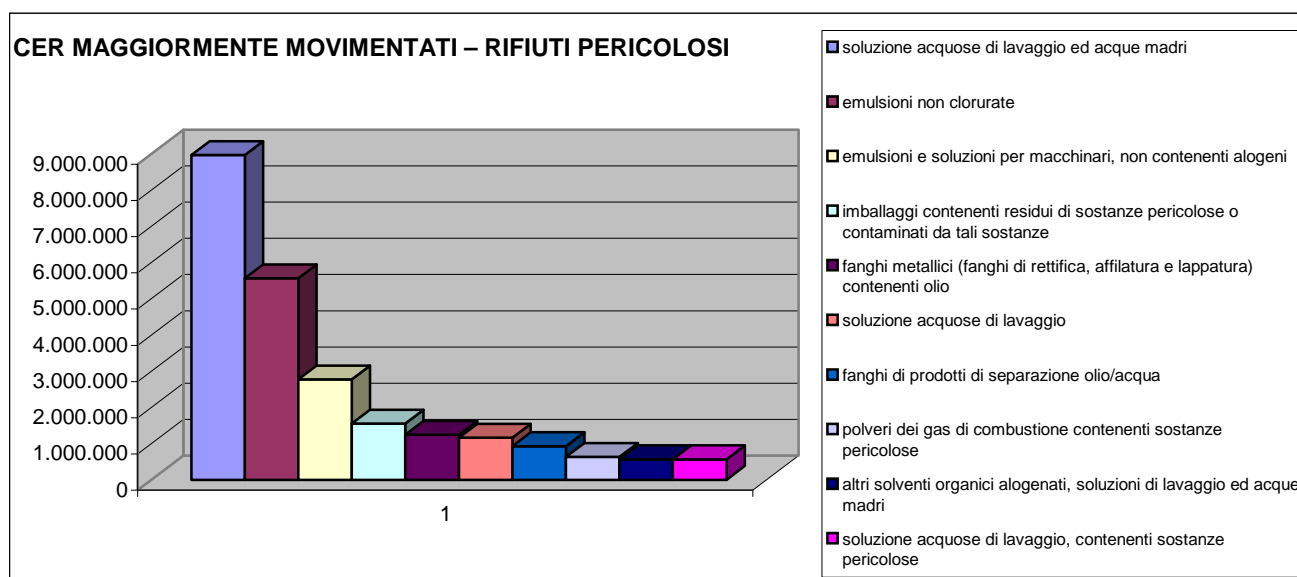
La classifica realizzata con i soli rifiuti non pericolosi presenta una sola differenza, dovuta all'eliminazione del CER 070101, e con l'ingresso di un CER 030311 specifico delle attività di cartiera. La distribuzione conferma il peso preminente, in questo senso, dei rifiuti non pericolosi sul totale del campione, e la bassa rilevanza dei rifiuti liquidi.



**La lista dei rifiuti pericolosi per quantità movimentata.**

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI PERICOLOSI			
CER	DESCRIZIONE	KG	STATO FISICO
070101	soluzione acquose di lavaggio ed acque madri	8.968.295	Liquido
130105	emulsioni non clorate	5.565.875	Liquido
120109	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	2.771.389	Liquido
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1.553.691	Solido non pulverulento
120118	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	1.242.090	Fangoso palabile
120301	soluzione acquose di lavaggio	1.160.820	Liquido
130502	fanghi di prodotti di separazione olio/acqua	928.970	Liquido
100909	polveri dei gas di combustione contenenti sostanze pericolose	633.160	Solido pulverulento
070104	altri solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	567.840	Liquido
110111	soluzione acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	567.399	Liquido

**GRAFICO**



La classifica dei pericolosi maggiormente prodotti vede in evidenza i rifiuti liquidi (7 su 10) con due casi all'interno dei rifiuti da chimica organica. Ma sono i rifiuti contaminati o costituiti da materiali oleosi che caratterizzano l'insieme (CER 130105, 120109, 120118, 130502).

In ogni caso, la composizione della lista mostra anche come le emulsioni, nelle prime tre posizioni, ottengano ben quasi 17.305.000 kg di movimentato su un totale di 23.595.529 kg.

**La lista per quantità movimentata e stato fisico.**

La selezione dei rifiuti in base anche allo stato fisico permette di osservare quanto, all'interno del tipo analizzato, si ridistribuisca il peso di ciascun rifiuto prodotto.

**Stato fisico: solido non pulverulento**

<b>CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – TUTTI I RIFIUTI</b>		
<b>CER</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>KG</b>
120101	limatura e trucioli di materiali ferrosi	28.073.084
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	9.289.450
170405	ferro e acciaio	9.223.095
150106	imballaggi in materiali misti	8.816.126
100903	scorie di fusione	8.206.040
150102	imballaggi in plastica	7.889.388
150103	imballaggi in legno	6.883.478
150101	imballaggi in carta e cartone	6.168.990
070299	rifiuti non specificati altrimenti	5.949.664
120102	polveri e particolato di materiali ferrosi	5.202.216

Tra i rifiuti solidi, prevedibilmente, la parte del leone spetta ai rifiuti da lavorazione meccanica con il CER 120101. CER 120102. [Va aggiunto che tuttora è utilizzato in modo parzialmente improprio il CER 120102 (17° posto), per cui la dicitura riportata in Gazzetta parla di "rifiuto in polvere" mentre in effetti, è usato come solido. Può darsi che l'equivoco nasca da casi in cui il rifiuto sia in scaglie, e che questo fatto porti i produttori ad adottare il CER 120102.]

**Stato fisico: solido pulverulento**

<b>CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – TUTTI I RIFIUTI</b>		
<b>CER</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>KG</b>
100908	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 100907	17.296.490
190114	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 190113	14.334.570
101306	polveri e particolato (eccetto quelli delle voci 101312 e 101313)	783.480
100909	polveri dei gas di combustione contenenti sostanze pericolose	633.160
080112	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 080111	554.255
100316	schiumature diverse da quelle di cui alla voce 100315	531.640
120117	materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 120116	313.657
070215	rifiuti prodotti da additivi, diversi da quelli di cui alla voce 070214	155.930
160305	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	151.393
190112	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 190111	71.240

Nel caso dei rifiuti solidi in polvere, la parte più cospicua della movimentazione è rappresentata da rifiuti appartenenti alla lavorazione di fusione di metalli con il CER 100908 seguita dalle

ceneri con il CER 190114. Gli altri otto CER in realtà raccolgono, tutti insieme, meno del 12 % del campione.

### Stato fisico: fangoso palabile

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – TUTTI I RIFIUTI		
CER	DESCRIZIONE	KG
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	10.887.650
030311	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 030310	7.630.780
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	4.546.400
120118	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	1.242.090
020703	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici	1.037.000
101008	fanghi di lavorazione, contenenti sostanze pericolose	333.660
120114	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 060502	312.385
060503	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 101007	277.140
120115	limatura e trucioli di materiali plastici	231.946
080409	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	212.948

Per i rifiuti fangosi, i primi tre casi occupano complessivamente ben il 86,35 % dell'intera classifica. Il CER 020502, del settore alimentare, risulta comunque il più movimentato, seguito dai fanghi della lavorazione del legno e carta, e dal trattamento acque da lavorazione rifiuti.

### Stato fisico: liquido

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – TUTTI I RIFIUTI		
CER	DESCRIZIONE	KG
070101	soluzione acquose di lavaggio ed acque madri	8.968.295
130105	emulsioni non clorurate	5.565.875
161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001	3.380.916
120109	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	2.771.389
080416	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080415	1.371.704
190703	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 190702	1.297.150
200304	fanghi delle fosse settiche	1.238.640
080120	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 080119	1.231.070
120301	soluzione acquose di lavaggio	1.160.820
130502	fanghi di prodotti di separazione olio/acqua	928.970

La distribuzione dei quantitativi prodotti di rifiuti liquidi presenta un andamento meno concentrato nei primi casi, dato che i primi tre realizzano nel complesso il 64,18 % dell'intera classifica (pari a 17.915.086 kg), che costituisce comunque una marcata concentrazione.

Il CER 070101 è il più rilevante e appartiene alla chimica organica, mentre desta interesse come un CER "generico" come il 161002 sia così rilevante (3° posizione).

Da rimarcare anche il peso relativo elevato (7° posizione) dei rifiuti da fossa settica, con il CER 200304, apparentemente non appartenente al mondo dell'industria ed invece diffuso.

**L'ANALISI SUDDIVISA PER RIFIUTI PERICOLOSI O NON PERICOLOSI****Lista per quantità movimentata e stato fisico.**

Come per la ripartizione generale, la segmentazione del campione in base alla pericolosità del rifiuto permette la compilazione di graduatorie assai differenti. Come ovvio, dato il maggior peso dei CER di rifiuti non pericolosi, la graduatoria dei rifiuti pericolosi è quella maggiormente suscettibile di scarti rispetto alla lista dove sono considerati tutti i CER.

**Rifiuti non pericolosi. Stato fisico: solido non pulverulento**

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI NON PERICOLOSI		
CER	DESCRIZIONE	KG
120101	limatura e trucioli di materiali ferrosi	28.073.084
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	9.289.450
170405	ferro e acciaio	9.223.095
150106	imballaggi in materiali misti	8.816.126
100903	scorie di fusione	8.206.040
150102	imballaggi in plastica	7.889.388
150103	imballaggi in legno	6.883.478
150101	imballaggi in carta e cartone	6.168.990
070299	rifiuti non specificati altrimenti (rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di plastiche, gomme sintetiche e fibre artificiali)	5.949.664
120102	imballaggi in plastica	5.202.216

La segmentazione dei rifiuti solidi non pericolosi è quasi sovrapponibile a quella generale, sia come CER rappresentati sia come graduatoria, a dimostrazione del fatto che in termini di quantità sono questi i rifiuti che maggiormente pesano nella gestione aziendale. Valgono quindi i medesimi commenti già espressi.

**Rifiuti non pericolosi. Stato fisico: solido pulverulento**

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI NON PERICOLOSI		
CER	DESCRIZIONE	KG
100908	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 100907	17.296.490
190114	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 190113	14.334.570
101306	polveri e particolato (eccetto quelli delle voci 101312 e 101313)	783.480
080112	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 080111	554.255
100316	schiumature diverse da quelle di cui alla voce 100315	531.640
120117	materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 120116	313.657
070215	rifiuti prodotti da additivi, diversi da quelli di cui alla voce 070214	155.930
190112	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 190111	71.240
061303	nerofumo	64.960
120199	rifiuti non specificati altrimenti	58.910

La concentrazione dei quantitativi dominanti (pari a oltre il 93 %) sommando i soli primi due CER, porta in classifica rifiuti che si possono dire certamente sporadici, dato che il peso

complessivo dei rifiuti polverosi è nel complesso del campione ridotta. Le anime di fonderia e le ceneri, prevedibilmente, costituiscono quindi il rifiuto di riferimento.

### Rifiuti non pericolosi. Stato fisico: fangoso palabile



CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI NON PERICOLOSI		
CER	DESCRIZIONE	KG
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	10.887.650
030311	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 030310	7.630.780
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	4.546.400
020703	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici	1.037.000
101008	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 101007	333.660
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 060502	277.140
120115	fanghi di lavorazione, diversi da quelli di cui alla voce 120114	231.946
101110	scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 101109	136.020
080410	adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 080409	129.956
020305	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	108.760

Forte concentrazione al vertice della classifica anche per i rifiuti fangosi. I primi tre casi occupano complessivamente addirittura il 92,10 % dell'intera classifica ponendo, nell'ordine, i fanghi delle attività alimentari, della lavorazione della carta e dei rifiuti la scaletta di rilevanza.

### Rifiuti non pericolosi. Stato fisico: liquido



CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI NON PERICOLOSI		
CER	DESCRIZIONE	KG
161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001	3.380.916
080416	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080415	1.371.704
190703	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 190702	1.297.150
200304	fanghi delle fosse settiche	1.238.640
080120	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 080119	1.231.070
020305	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	907.660
020501	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	806.420
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	534.920
190899	rifiuti non specificati altrimenti	360.000
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 060502	151.600

Nuovamente i rifiuti liquidi manifestano una distribuzione più omogenea rispetto agli altri gruppi. I primi tre CER realizzano nel complesso appena il 53,63 % dell'intera classifica. Il CER "generico" 161002 guadagna la 1° posizione, distanziando gli altri abbastanza allineati tra loro. Rilevante il posto dei rifiuti da fossa settica e delle attività di uso e consumo di vernici.

**Rifiuti pericolosi. Stato fisico: solido non pulverulento**

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI PERICOLOSI		
CER	DESCRIZIONE	KG
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1.553.691
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	390.097
160104	veicoli fuori uso	250.175
120118	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	168.964
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	112.611
160601	batterie al piombo	112.111
140605	fanghi o rifiuti solidi, contenenti altri solventi	107.220
120112	cere e grassi esauriti	101951
070110	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	33.580
070513	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose	32280

Nei rifiuti pericolosi il CER di gran lunga più rappresentativo per conferimenti sono gli Imballaggi (misti) contaminati, seguiti dai materiali filtranti. Insieme questi due rifiuti (tra loro consimili) costituiscono ben il 67,90 % della lista dei primi dieci. La graduatoria vede poi i rifiuti connessi agli autoveicoli e solo come 4° posizione un rifiuto specificatamente connesso ad una lavorazione come i fanghi metallici.

**Rifiuti pericolosi. Stato fisico: solido pulverulento**

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI PERICOLOSI		
CER	DESCRIZIONE	KG
100909	polveri dei gas di combustione contenenti sostanze pericolose	633.160
160305	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	151.393
070513	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose	66.190
061302	carbone attivato esaurito (tranne 060702)	57.438
160303	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	24.680
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	14.887
060405	rifiuti contenenti altri metalli pesanti	10.081
170409	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	8.520
100104	ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia	2.160
120116	materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose	920

Assodato che i rifiuti in polvere costituiscono una porzione molto ridotta, in termini di peso, tra tutti i rifiuti conferiti, la lista dei pericolosi vede le polveri di combustione (di cicli industriali fusori) come rifiuto più prodotto, con il 65,31 % del totale, e, piuttosto distanziati, rifiuti da sostanze non più utilizzate (quindi generici e non legate a uno specifico ciclo produttivo) e da un CER della lavorazione della chimica organica.

Interessante il valore raggiunto dai carboni attivi, esauriti.



### Rifiuti pericolosi. Stato fisico: fangoso palabile

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI PERICOLOSI		
CER	DESCRIZIONE	KG
120118	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	1.242.090
120114	fanghi di lavorazione, contenenti sostanze pericolose	312.385
080409	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	212.948
060502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	63.530
080113	fanghi prodotti da pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	41.060
080111	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	24.526
160708	rifiuti contenenti olio	11.090
160305	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	6.784
101209	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	3.340
110109	fanghi e residui di filtrazione, contenenti sostanze pericolose	1.730

Appannaggio delle lavorazioni meccaniche (che utilizzano sia oli minerali che sintetici) sono le prime due posizioni della classifica dei rifiuti pericolosi "fangosi", che con fanghi metallici e fanghi da lavorazione detengono addirittura il 80,98 % del totale dei primi dieci. Il settore delle vernici e colle detiene in classifica ben 3 codici CER, ma per volumi comunque molto inferiori.

### Rifiuti pericolosi. Stato fisico: liquido



CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI PERICOLOSI		
CER	DESCRIZIONE	KG
070101	soluzione acquose di lavaggio ed acque madri	8.968.295
130105	emulsioni non clorurate	5.565.875
120109	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	2.771.389
120301	soluzione acquose di lavaggio	1.160.820
130502	fanghi di prodotti di separazione olio/acqua	928.970
070104	soluzione acquose di lavaggio ed acque madri	567.840
110111	soluzione acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	567.399
130507	acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	539.813
140603	altri solventi e miscele di solventi	499.946
070201	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	399.120

I rifiuti liquidi manifestano una distribuzione più piatta al loro interno, dato che il rifiuto più movimentato in termini di quantità accoglie "solo" il 40,82 % del totale di classifica (ed è assegnato ai rifiuti da chimica organica). Non deve però essere trascurato il fatto che i rifiuti costituiti da oli (o inquinati da tali sostanze) hanno 3 codici CER nella lista, per un complessivo volume pari al 32,02 %, al quale si potrebbe legittimamente aggiungere anche il valore del CER 120109 che, pur appartenendo ad un'altra Categoria, è un rifiuto comunque generalmente inquinato dall'olio. In tal caso si otterrebbe un rilevante 40 % circa dell'intera classifica.



## 05 • VIAGGI PER SINGOLI CER

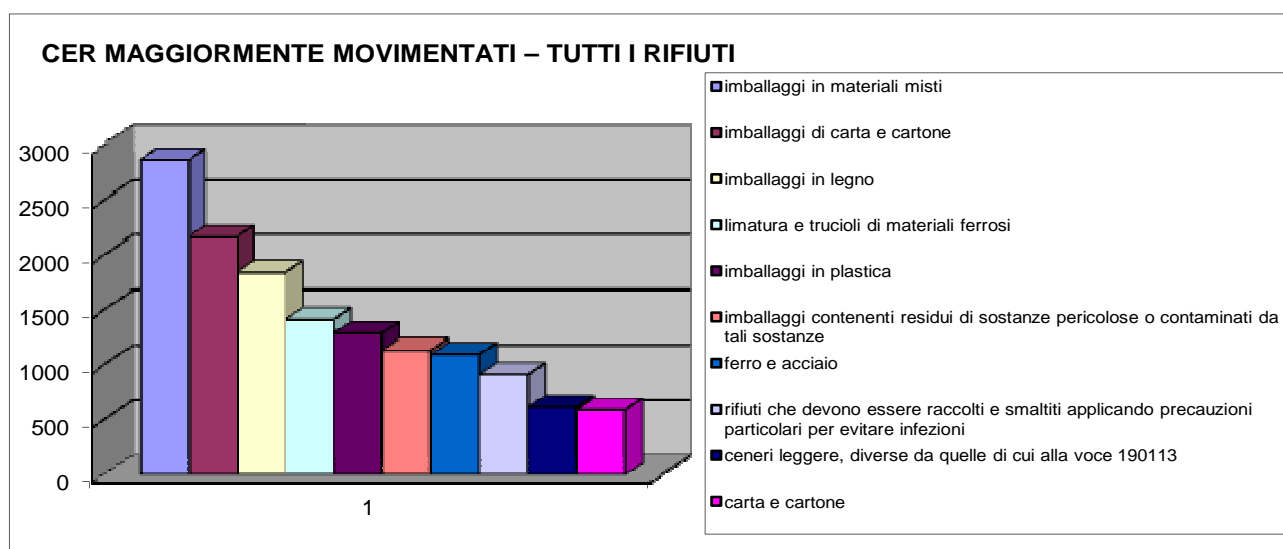
### i rifiuti più movimentati dalle Imprese

#### La lista per quantità movimentata.

La lista dei rifiuti con maggiore movimentazione – calcolata in base ai FIR emessi – anche in questo caso è limitata ai primi dieci rifiuti.

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – TUTTI I RIFIUTI			
CER	DESCRIZIONE	N. VIAGGI	STATO FISICO
150106	imballaggi in materiali misti	2.866	Solido non pulverulento
150101	imballaggi di carta e cartone	2.161	Solido non pulverulento
150103	imballaggi in legno	1.842	Solido non pulverulento
120101	limatura e trucioli di materiali ferrosi	1.414	Solido non pulverulento
150102	imballaggi in plastica	1.286	Solido non pulverulento
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1.137	Solido non pulverulento
170405	ferro e acciaio	1.099	Solido non pulverulento
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	913	Solido non pulverulento
190114	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 190113	621	Solido pulverulento
200101	carta e cartone	595	Solido non pulverulento

#### GRAFICO



La visione generale dei dati evidenzia chiaramente come la distribuzione dell'importanza dei rifiuti sia totalmente differente se si osservano le movimentazioni intese come "viaggi".

In questo caso infatti il rifiuto più movimentato in assoluto (gli imballaggi misti, CER 150106), in base alla quantità, è solo in 8° posizione. Viceversa, il rifiuto che è quantitativamente il più rilevante (CER 120101, Limatura e trucioli ferrosi) si colloca al 4° posto come numero di viaggi.

Nel complesso, la classifica vede ai primi sette posti ben 5 rifiuti da imballaggi, segno inequivocabile che, come aspetto della logistica, questa categoria costituisce l'elemento nevralgico del mondo dei rifiuti. In termini percentuali, rappresentano il 38,02 % del totale (con 10.389 viaggi assoluti).

Particolarmente interessante è comunque l'alto posizionamento assoluto dei rifiuti sanitari pericolosi (8° posto in classifica, con il 3,43 % del totale) e del rifiuto assimilabile all'urbano della "carta e cartone" con il CER 200101.

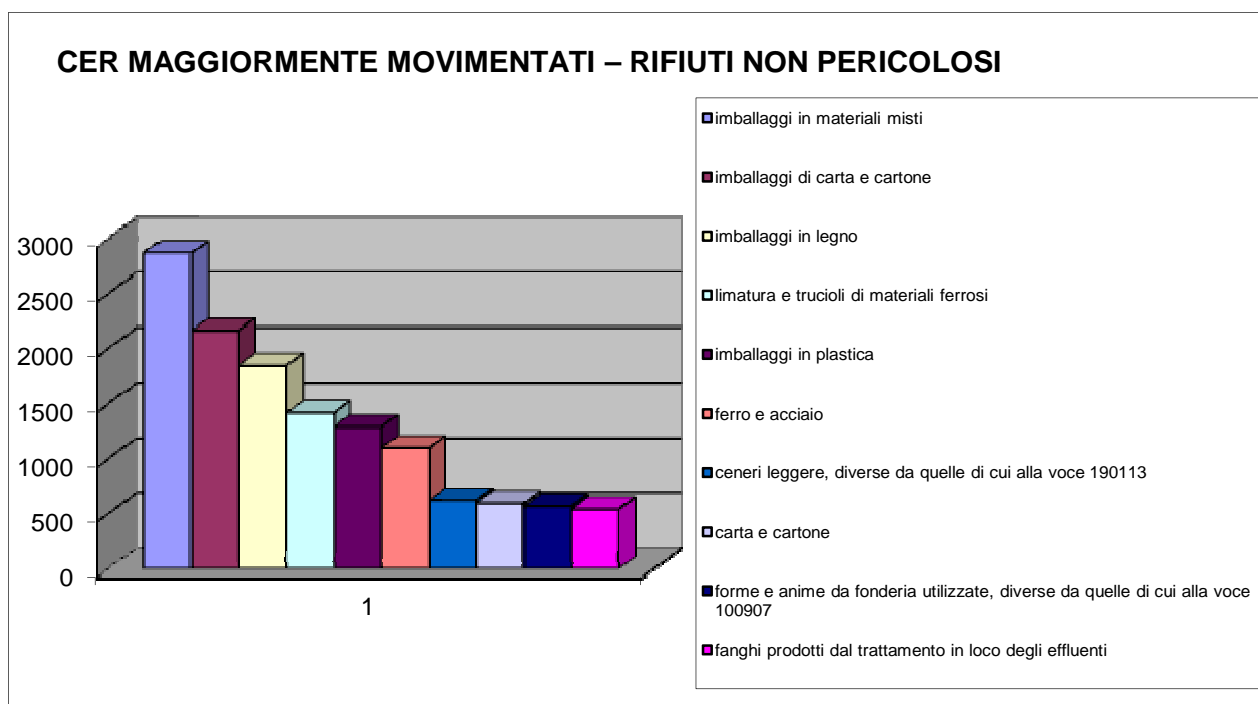
Come noto, il rifiuto sanitario è penalizzato dalla normativa, che ne impone l'allontanamento entro 5 giorni soltanto, se viene superato il deposito (di soli 200 litri), e comunque entro e non oltre i 30 – a differenza di tutti gli altri rifiuti che si possono detenere per 90 giorni -. Il confronto con il quantitativo movimentato in questo senso è lampante: con 113.119,9 kg totali, rappresenta solo il 0,049 % del campione.

**La lista dei rifiuti non pericolosi per quantità movimentata.**



<b>CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI NON PERICOLOSI</b>			
<b>CER</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>N. VIAGGI</b>	<b>STATO FISICO</b>
150106	imballaggi in materiali misti	2.866	Solido non pulverulento
150101	imballaggi di carta e cartone	2.161	Solido non pulverulento
150103	imballaggi in legno	1.842	Solido non pulverulento
120101	limatura e trucioli di materiali ferrosi	1.414	Solido non pulverulento
150102	imballaggi in plastica	1.286	Solido non pulverulento
170405	ferro e acciaio	1.099	Solido non pulverulento
190114	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 190113	621	Solido pulverulento
200101	carta e cartone	595	Solido non pulverulento
100908	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 100907	568	Solido pulverulento
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	540	Fangoso palabile

**GRAFICO**



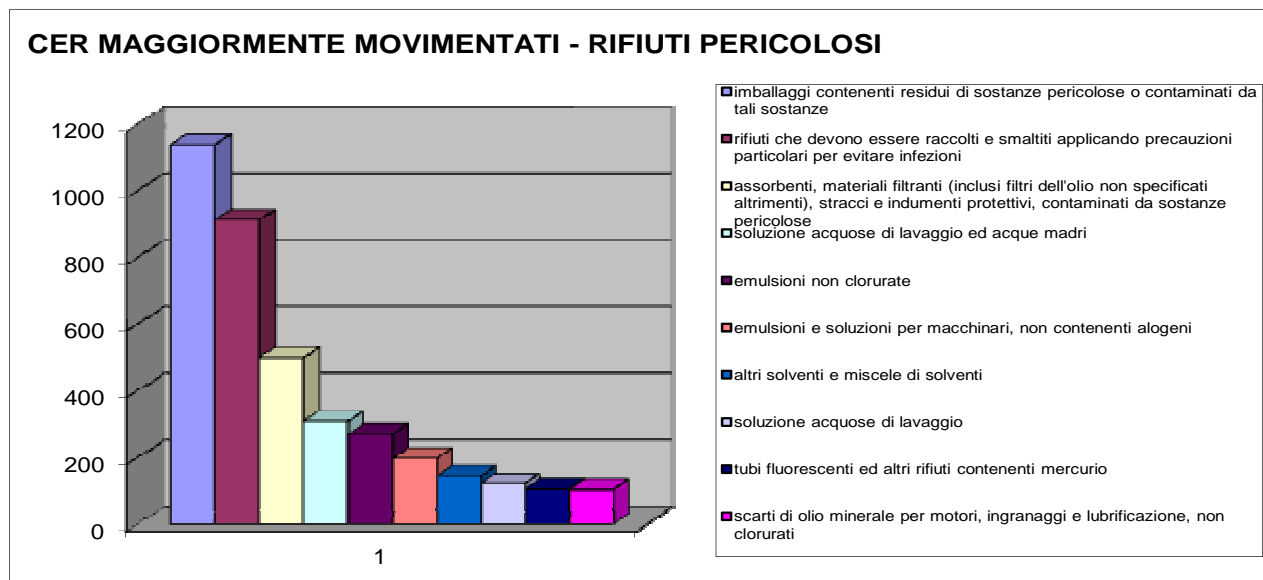
La classifica redatta in base ai soli rifiuti non pericolosi presenta una forte analogia con quella generale, ad eccezione della presenza del CER 100908, forme e anime di fonderia, e del CER 020502, fanghi da trattamento (settore alimentare, nel campione in esame). In generale, comunque, l'importanza dei singoli CER è relativamente ben distribuita e senza un rifiuto predominante.

**La lista dei rifiuti pericolosi per quantità movimentata.**



CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI PERICOLOSI			
CER	DESCRIZIONE	N. VIAGGI	STATO FISICO
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1.137	Solido non pulverulento
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	913	Solido non pulverulento
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	499	Solido non pulverulento
070101	soluzione acquose di lavaggio ed acque madri	309	Liquido
130105	emulsioni non clorate	272	Liquido
120109	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	198	Liquido
140603	altri solventi e miscele di solventi	146	Liquido
120301	soluzione acquose di lavaggio	123	Liquido
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	106	Solido non pulverulento
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	104	Liquido

**GRAFICO**



Nella classifica dei rifiuti pericolosi maggiormente movimentati si assiste prevedibilmente alla predominanza dei rifiuti da imballaggi contaminati, seguiti dai sanitari. Al terzo posto i materiali contaminati, stracci e filtri. Complessivamente sono presenti solo rifiuti solidi non pulverulenti o liquidi.

La composizione della lista mostra come i tre rifiuti principali, tra loro assommati costituiscono il 41,16 % del totale dei viaggi di rifiuti pericolosi, con 2.549 viaggi/anno.

**La lista per quantità movimentata e stato fisico.**

Estremamente interessante la segmentazione della movimentazione dei rifiuti in base allo stato fisico: tale prospettiva permette di evidenziare come tale caratteristica condizioni l'impatto logistico, anche tenendo conto che alcuni stati (come il pulverulento) sono una frazione ridotta del complesso delle movimentazioni.

**Stato fisico: solido non pulverulento**

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – TUTTI I RIFIUTI		
CER	DESCRIZIONE	N. VIAGGI
150106	imballaggi in materiali misti	2.866
150101	imballaggi di carta e cartone	2.161
150103	imballaggi in legno	1.842
120101	limatura e trucioli di materiali ferrosi	1.414
150102	imballaggi in plastica	1.286
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1.137
170405	ferro e acciaio	1.099
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	913
200101	carta e cartone	595
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	499

La lista dei 10 rifiuti solidi più movimentati ricalca da vicino quella generale. Confrontando le posizioni relative ai pesi conferiti, si può notare infatti come la graduatoria resti la medesima.

**Stato fisico: solido pulverulento**

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – TUTTI I RIFIUTI		
CER	DESCRIZIONE	N. VIAGGI
190114	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 190113	621
100908	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 100907	568
120105	limatura e trucioli di materiali plastici	61
100316	schiumature diverse da quelle di cui alla voce 100315	57
101210	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 101209	57
101306	polveri e particolato (eccetto quelli delle voci 101312 e 101313)	52
080112	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 080111	50
120117	materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 120116	44
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	43
100909	polveri dei gas di combustione contenenti sostanze pericolose	31

Rappresentativa del 6,59 % appena di tutti i viaggi (con un totale di 1795 FIR), la classifica dei rifiuti solidi in polvere vede in testa le ceneri di combustione di rifiuti, seguite dai residui di anime da fonderia. Al terzo posto le plastiche triturate. Complessivamente i primi tre rifiuti sommati forniscono il 69,64 % del totale, lasciando agli altri CER uno spazio marginale.

**Stato fisico: fangoso palabile**

<b>CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – TUTTI I RIFIUTI</b>		
<b>CER</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>N. VIAGGI</b>
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	540
030311	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 030310	499
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	304
120115	fanghi di lavorazione, diversi da quelli di cui alla voce 120114	87
020703	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici	69
120118	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	58
080409	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	48
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 060502	40
080410	adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 080409	25
101008	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 101007	23

Tra i rifiuti fangosi si vedono chiaramente in testa i fanghi del trattamento acque da lavorazione alimentare, seguiti da quelli di cartiera (CER 030311) e dal trattamento di altri rifiuti. Questi tre casi formano il 72,28 % del totale viaggi di categoria. Solo in quarta e sesta posizione, ma nettamente distanziati, i fanghi generati dalle lavorazioni meccaniche, con i CER 120111 e 120118.

**Stato fisico: liquido**

<b>CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – TUTTI I RIFIUTI</b>		
<b>CER</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>N. VIAGGI</b>
070101	soluzione acquose di lavaggio ed acque madri	309
130105	emulsioni non clorate	272
120109	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	198
161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001	186
140603	altri solventi e miscele di solventi	146
200304	fanghi delle fosse settiche	145
120301	soluzione acquose di lavaggio	123
080416	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080415	111
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	104
080120	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 080119	103

Come per la suddivisione per kg, anche la distribuzione dei viaggi effettuati per i rifiuti liquidi presenta un andamento relativamente meno concentrato nei primi rifiuti, visto che i primi tre ottengono complessivamente il 22,94 % dell'intera classifica. Il rifiuto principale deriva dalle lavorazioni di chimica organica, immediatamente seguito da emulsioni. Vistoso il peso complessivo dei rifiuti costituiti o contaminati (come le emulsioni) da oli esausti. Piuttosto curiosa la relativa importanza – 6° posizione – della frequenza di conferimento dei rifiuti da fossa biologica, non attinente a nessuna lavorazione industriale.

**L'ANALISI SUDDIVISA PER RIFIUTI PERICOLOSI O NON PERICOLOSI****Lista per quantità movimentata e stato fisico.**

La lista dei viaggi effettuati per rifiuto non poteva essere che suddivisa tra rifiuti pericolosi o non pericolosi. Per trattandosi di una quota minoritaria, occorre sempre tenere presente che costituiscono circa il 23 % circa di tutta la movimentazione, con numeri assoluti rilevanti.

**Rifiuti non pericolosi. Stato fisico: solido non pulverulento.**

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI NON PERICOLOSI		
CER	DESCRIZIONE	N. VIAGGI
150106	imballaggi in materiali misti	2.866
150101	imballaggi di carta e cartone	2.161
150103	imballaggi in legno	1.842
120101	limatura e trucioli di materiali ferrosi	1.414
150102	imballaggi in plastica	1.286
170405	ferro e acciaio	1.099
200101	carta e cartone	595
120103	limatura e trucioli di materiali non ferrosi	459
120102	polveri e particolato di materiali ferrosi	388
070299	rifiuti non specificati altrimenti	379

La segmentazione dei rifiuti solidi non pericolosi è fortemente simmetrica a quella generale, e costituisce il grosso di tutta la movimentazione generale. Entrano in classifica tra i primi dieci i rifiuti da attività metalmeccanica (limature e trucioli). Nel complesso la distribuzione è piuttosto poco concentrata, dal momento che i primi tre rifiuti della graduatoria costituiscono il 40,57 % della classifica.

**Rifiuti non pericolosi. Stato fisico: solido pulverulento**

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI NON PERICOLOSI		
CER	DESCRIZIONE	N. VIAGGI
190114	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 190113	621
100908	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 100907	568
120105	limatura e trucioli di materiali plastici	61
100316	schiumature diverse da quelle di cui alla voce 100315	57
101210	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 101209	57
101306	polveri e particolato (eccetto quelli delle voci 101312 e 101313)	52
080112	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 080111	50
120117	materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 120116	44
070215	rifiuti prodotti da additivi, diversi da quelli di cui alla voce 070214	17
030105	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104	13

Come per la ripartizione in base ai quantitativi trasportati, troviamo una elevata concentrazione anche nel caso dei conteggi dei viaggi effettuati, dato che la lista è dominata dalla somma dei soli primi due CER, con un complessivo 72,72 % del totale relativo. Nuovamente in classifica, al terzo posto, i rifiuti plastici. Il resto è suddiviso su cinque Categorie differenti.

### Rifiuti non pericolosi. Stato fisico: fangoso palabile



CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI NON PERICOLOSI		
CER	DESCRIZIONE	N. VIAGGI
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	540
030311	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 030310	499
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	304
120115	fanghi di lavorazione, diversi da quelli di cui alla voce 120114	87
020703	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici	69
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 060502	40
080410	adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 080409	25
101008	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 101007	23
080112	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 080111	22
101110	scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 101109	16

Altrettanto elevata concentrazione dei valori per i rifiuti fangosi, non pericolosi. Le prime tre posizioni occupate rappresentano il 79,37 % della movimentazione dello stato fisico fangoso, leggermente meno dell'equivalente valore nella ripartizione per il peso. Nel resto della graduatoria spiccano i 2 codici CER legati alla Categoria 08, relativa a uso e produzione di pitture e adesivi.

### Rifiuti non pericolosi. Stato fisico: liquido



CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI NON PERICOLOSI		
CER	DESCRIZIONE	N. VIAGGI
161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001	186
200304	fanghi delle fosse settiche	145
080416	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080415	111
080120	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 080119	103
190703	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 190702	53
020501	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	41
020305	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	36
190899	rifiuti non specificati altrimenti	30
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	27
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 060502	24



Con una distribuzione piuttosto omogenea rispetto agli altri gruppi, la classifica dei rifiuti liquidi non pericolosi vede in testa le soluzioni acquose generiche (CER 161002) e i fanghi da fossa settica. I successivi due rifiuti, anche questi appaiati, sono entrambi della Categoria 08 (fornitura e uso di pitture ed adesivi). Interessante la relativa frequenza di rifiuti codificati come "rifiuti provenienti dal trattamento di altri rifiuti", in Categoria 19, in 5° e 8° posizione.

**Rifiuti pericolosi. Stato fisico: solido non pulverulento**

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI PERICOLOSI		
CER	DESCRIZIONE	N. VIAGGI
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1.137
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	913
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	499
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	106
160213	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	70
080111	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	65
160601	batterie al piombo	60
160104	veicoli fuori uso	45
120112	cere e grassi esauriti	39
180108	medicinali citotossici e citostatici	38

Fortemente condizionata dai primi tre CER la lista dei rifiuti pericolosi solidi. Il CER più rappresentativo per numero di viaggi sono gli Imballaggi contaminati, seguiti dai rifiuti sanitari e dai materiali filtranti. Insieme questi tre rifiuti ottengono ben il 85,77 % della lista dei primi dieci. Quindi la Categoria dei CER 15 è certamente la più rilevante in termini di viaggi. La graduatoria vede quindi al 4° posto i neon, con CER di rifiuti assimilabili, ma fortemente distanziato.

**Rifiuti pericolosi. Stato fisico: solido pulverulento**

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI PERICOLOSI		
CER	DESCRIZIONE	N. VIAGGI
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	43
100909	polveri dei gas di combustione contenenti sostanze pericolose	31
061302	carbone attivato esaurito (tranne 060702)	24
160305	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	19
060405	rifiuti contenenti altri metalli pesanti	9
080317	toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	7
160303	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	6
070513	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose	5
100207	rifiuti solidi prodotti del trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	4
120116	materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose	2

Con una movimentazione estremamente ridotta (appena 160 viaggi/anno complessivi), la lista dei rifiuti pulverulenti pericolosi vede in testa i materiali filtranti (CER 150202), seguito da vicino dalle polveri di combustione (attività di fusione) e dai carboni attivi (chimica inorganica).

I tre rifiuti rappresentano il 61,25 % del totale. Saltuari, di fatto, le restanti movimentazioni, a riprova della residualità generale della categoria.

### Rifiuti pericolosi. Stato fisico: fangoso palabile



CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI PERICOLOSI		
CER	DESCRIZIONE	N. VIAGGI
120118	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	58
080409	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	48
120114	fanghi di lavorazione, contenenti sostanze pericolose	18
080111	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	11
080113	fanghi prodotti da pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	8
060502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	7
120112	cere e grassi esauriti	4
160708	rifiuti contenenti olio	3
160305	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	2
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	2

Categoria anch'essa poco rappresentativa in assoluto (solo 166 casi totali), la lista dei rifiuti fangosi vede in due delle tre prime posizioni i rifiuti derivanti dalle lavorazioni meccaniche con fanghi metallici e fanghi da lavorazione: insieme detengono il 47,21 % del totale dei primi dieci. Anche in questo caso il resto della classifica individua viaggi sporadici.

**Rifiuti pericolosi. Stato fisico: liquido**

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI – RIFIUTI PERICOLOSI		
CER	DESCRIZIONE	N. VIAGGI
070101	soluzione acquose di lavaggio ed acque madri	309
130105	emulsioni non clorurate	272
120109	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	198
140603	altri solventi e miscele di solventi	146
120301	soluzione acquose di lavaggio	123
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	104
070707	fondi e residui di reazione, alogenati	97
080111	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	89
080409	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	63
130502	fanghi di prodotti di separazione olio/acqua	61

Come nel caso del conteggio dei pesi, i rifiuti liquidi mostrano una tendenziale migliore rispetto alle altre categorie. Il rifiuto più movimentato in termini di viaggi effettuati appartiene alla categoria dei rifiuti da chimica organica. I tre principali rappresentano il 53,28 % della lista dei primi dieci.

Resta il fatto che, sommando tutti i rifiuti costituiti da oli e simili (emulsioni, ad esempio) troviamo ben 5 codici CER nella lista, per un totale movimenti del 43,43 %, a dimostrazione del peso di questa ampia specie di rifiuti anche in termini di logistica.

## 06 • LA MOVIMENTAZIONE DEI RIFIUTI PER CATEGORIE CER

### Quantità, viaggi e indice di saturazione per singoli CER

L'analisi dei dati di movimentazione svolta nelle differenti Categorie mostra generalmente una forte caratterizzazione, causata ovviamente da più fattori, spesso concomitanti. In alcune Categorie sono maggiormente rappresentati i CER non pericolosi (che, ricordiamo, costituiscono la grande maggioranza del complesso dei valori movimentati), oppure in altre vi sono solo codici di rifiuti pericolosi (come la Categoria 14 o 13). Dato che i valori di movimentazione sono almeno sempre due (pesi e viaggi), senza contare quindi lo stato fisico, emerge che la volontà di fotografare la realtà generale di una Categoria comporta la necessità di usare più chiavi di lettura.

Analizzare la Categoria richiede quindi una scelta di come rappresentare i dati, importante almeno quanto quella di selezionare i dati stessi. In effetti, data l'alta caratterizzazione di molti Codici CER, si è optato sull'individuazione di un valore – espresso come rapporto - che indicasse un termine di "efficienza" della movimentazione. E' per questo motivo che nell'analisi è stato introdotto il fattore di "**saturazione**" dei trasporti, calcolato dividendo i pesi totali conferiti per i viaggi (FIR) eseguiti.

La saturazione è un indice – certamente generico - di corretta gestione della logistica del trasporto rifiuto, ma è a sua volta condizionata da fattori esogeni: dipende infatti dal contenitore adottato o necessario, dalla frequenza di conferimento, che può essere obbligata (a causa del deposito temporaneo), e modalità di eventuali pretrattamenti, oltre che naturalmente alle caratteristiche di stato fisico, pericolosità, e decadenza organolettica nel tempo.

Inoltre, e non si deve dimenticare, dipende anche dalle caratteristiche organizzative della filiera del trasporto. Quindi, si può certamente dire che la saturazione di un determinato rifiuto può essere costretta da condizioni esterne, normative o produttive (subita) oppure determinata dalle scelte di Stabilimento in materia di deposito rifiuti (volontaria).

Il quadro che si forma sul campo, analizzando i dati, è quello di una composizione varia (indici alti o molto bassi) a causa del fatto che quasi sempre un sito produttivo genera sia rifiuti generici, sia specifici della propria lavorazione industriale, sia saltuari, dotati (le statistiche in merito sono eloquenti) di indici spesso diversissimi tra loro. Per tutti questi motivi, il valore di saturazione può essere anche calcolato per la Categoria, ma certamente quello più efficace è il valore di ciascun singolo rifiuto CER.

Nondimeno resta un indicatore importante, utile soprattutto se usato per confrontare rifiuti simili per tipologia, stato fisico o origine. Soprattutto se lo si utilizza come termine di riferimento per valutare le prestazioni del proprio comportamento gestionale.

**Quali dati sono analizzati.** Per le Categorie rappresentate, sono presentati in lista i primi dieci rifiuti, dapprima ordinati per quantità conferita, e successivamente secondo i viaggi effettuati, in due casi, a causa della ridotta presenza di CER – ma in presenza di dati di

movimentazione rilevanti – sono state realizzate le tabelle con un numero di CER inferiore a dieci.

In ciascuna Categoria analizzata, per ogni lista di CER, mantenendo l'ordinamento, sono rappresentati graficamente i pesi trasportati, i viaggi effettuati ed il valore di saturazione per viaggio. In questa maniera è chiaramente visibile se, ad esempio, il rifiuto più movimentato è anche quello maggiormente prodotto, e se la sua gestione è ottimale oppure no. Per ciascuna serie è inserito un breve commento.

A causa della diseguaglianza dei dati presenti nel campione disponibile, non è stato possibile realizzare una valutazione statistica per tutte e 20 le categorie. Naturalmente, solo dove l'impiego dei rispettivi CER è rilevante numericamente il dato è stato trattato. Le Categorie che non dispongono di dati sono:

- o **Categoria 01** – Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
- o **Categoria 04** – Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile
- o **Categoria 05** – Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
- o **Categoria 09** - Rifiuti dell'industria fotografica

Per le Categorie rappresentate, sono presenti in lista i primi dieci rifiuti, ordinati per quantità o viaggi effettuati, solo salvo i casi in cui i CER siano inferiori.

## Il Quadro Generale

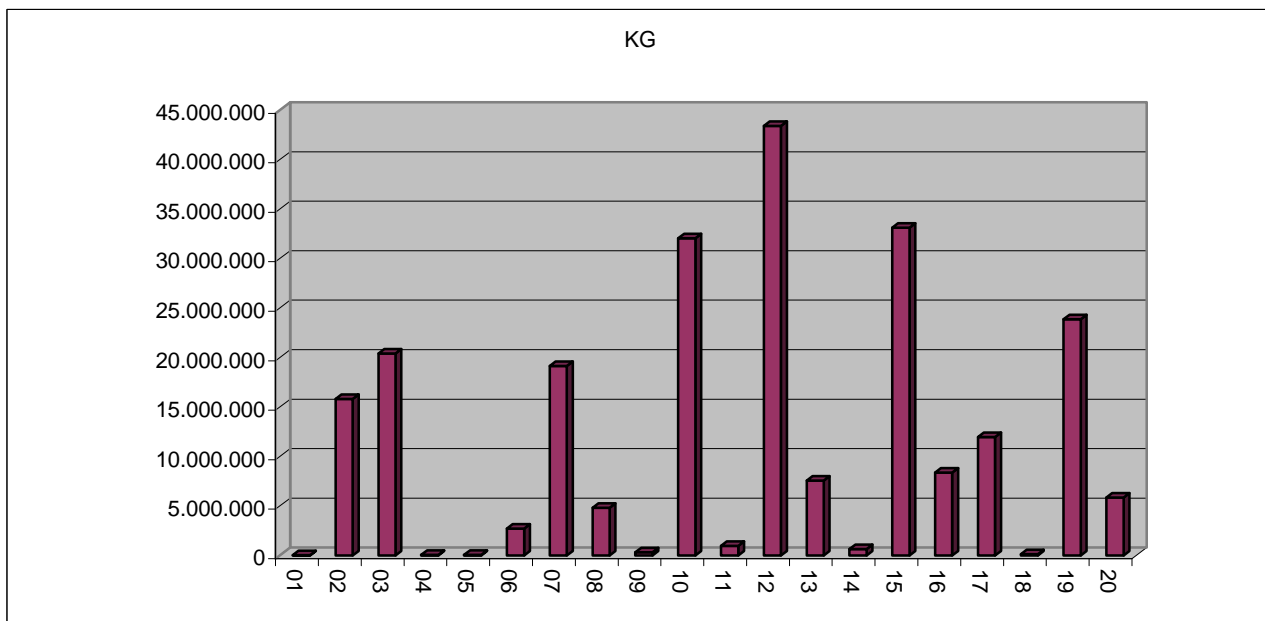
Prima di visualizzare i risultati dei singoli CER, è interessante riportare i dati di movimentazione consuntivi per Categorie – tutte e 20 -.

Naturalmente i dati sono fortemente diseguali tra loro, sia per quantitativi che per numerosità di viaggi effettuati. Danno però agevolmente l'impressione dell'importanza relativa delle diverse Categorie nel campione in esame.

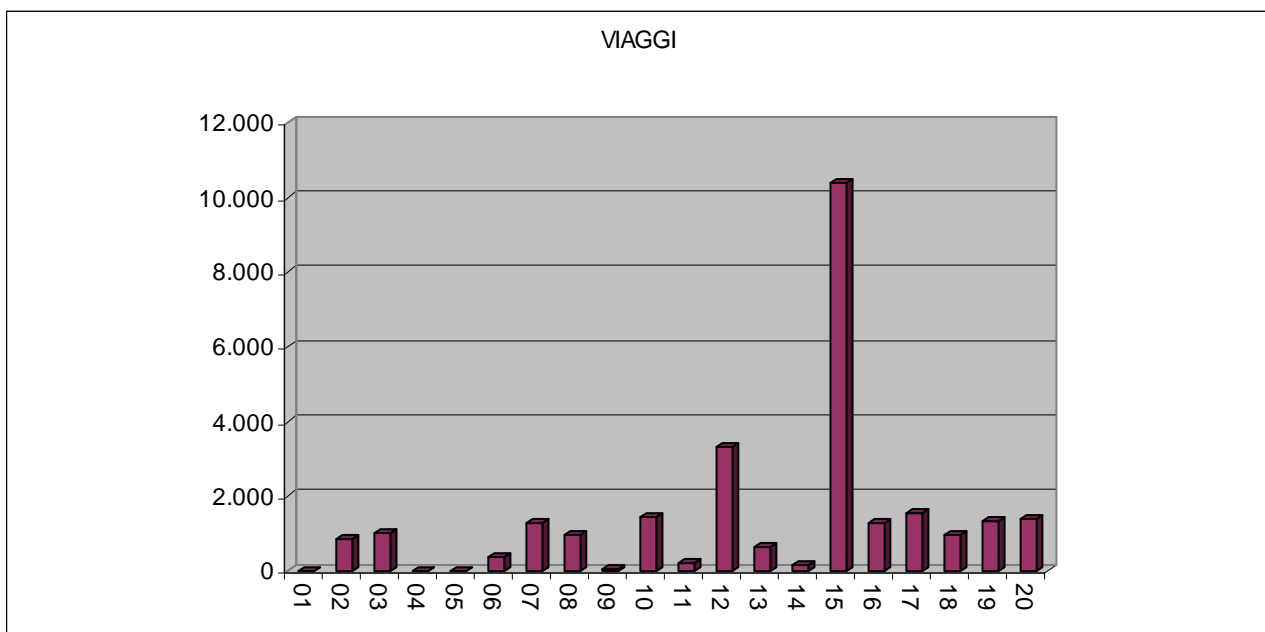
CER	Descrizione Categoria	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	Totale CER usati
01	Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	24.170	7	3.453	3
02	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	15.809.930	858	18.426	17
03	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	20.390.715	1.012	20.149	6
04	Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile	57.504	4	14.376	1
05	Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	44.920	6	7.487	1
06	Rifiuti dei processi chimici inorganici	2.707.307	391	6.924	19
07	Rifiuti dei processi chimici organici	19.131.584	1.266	15.112	35
08	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	4.803.665	988	4.862	37
09	Rifiuti dell'industria fotografica	310.820	49	6.343	5
10	Rifiuti provenienti da processi termici	32.029.167	1.450	22.089	25
11	Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali idrometallurgia non ferrosa	957.202	201	4.762	15
12	Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	43.390.698	3.335	13.011	31
13	Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, 05 e 12)	7.561.745	631	11.984	16
14	Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)	627.232	186	3.372	6
15	Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)	33.110.225	10.389	3.187	18
16	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	8.377.619	1.282	6.535	60
17	Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)	11.943.843	1.553	7.691	26
18	Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da trattamento terapeutico)	123.607	991	125	7
19	Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianto di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale	23.858.273	1.341	17.791	27
20	Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	5.852.508	1.388	4.217	25

I CER individuati sono talvolta "ripetuti" all'interno del campione: questo perché in alcuni – e non sono pochi – casi, un determinato CER è utilizzato con diversi stati fisici contemporaneamente, dando vita a una movimentazione di fatto almeno doppia.

### Distribuzione delle Quantità conferite nelle diverse Categorie CER

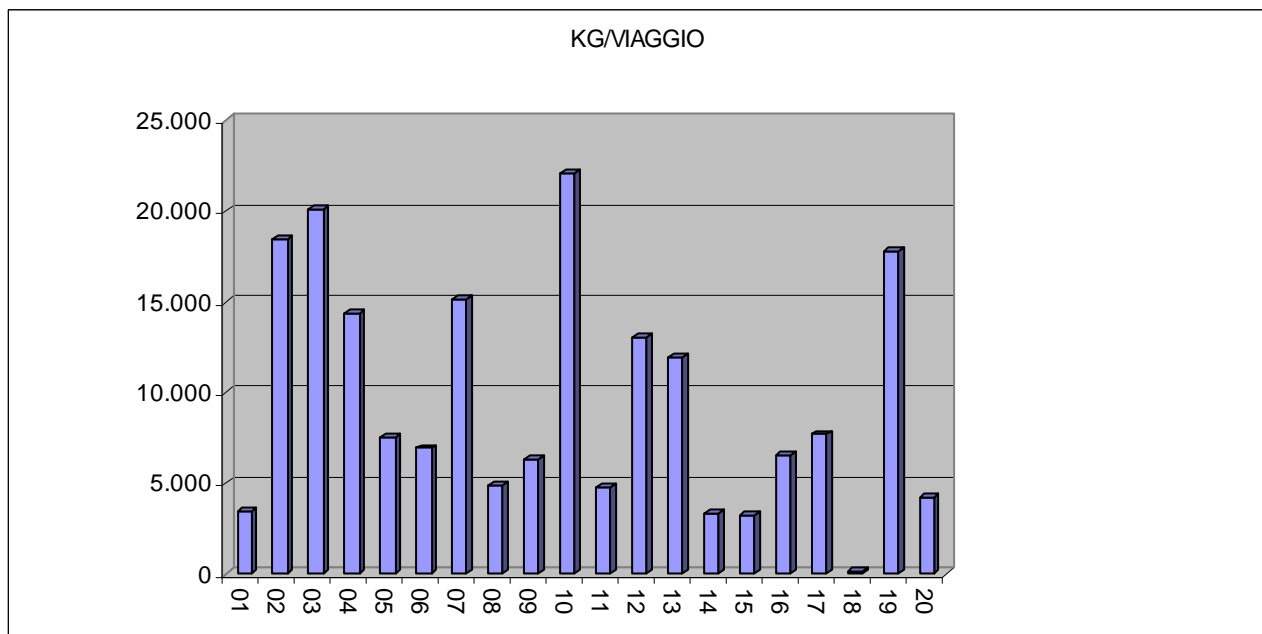


### Distribuzione dei Viaggi conferite nelle diverse Categorie CER

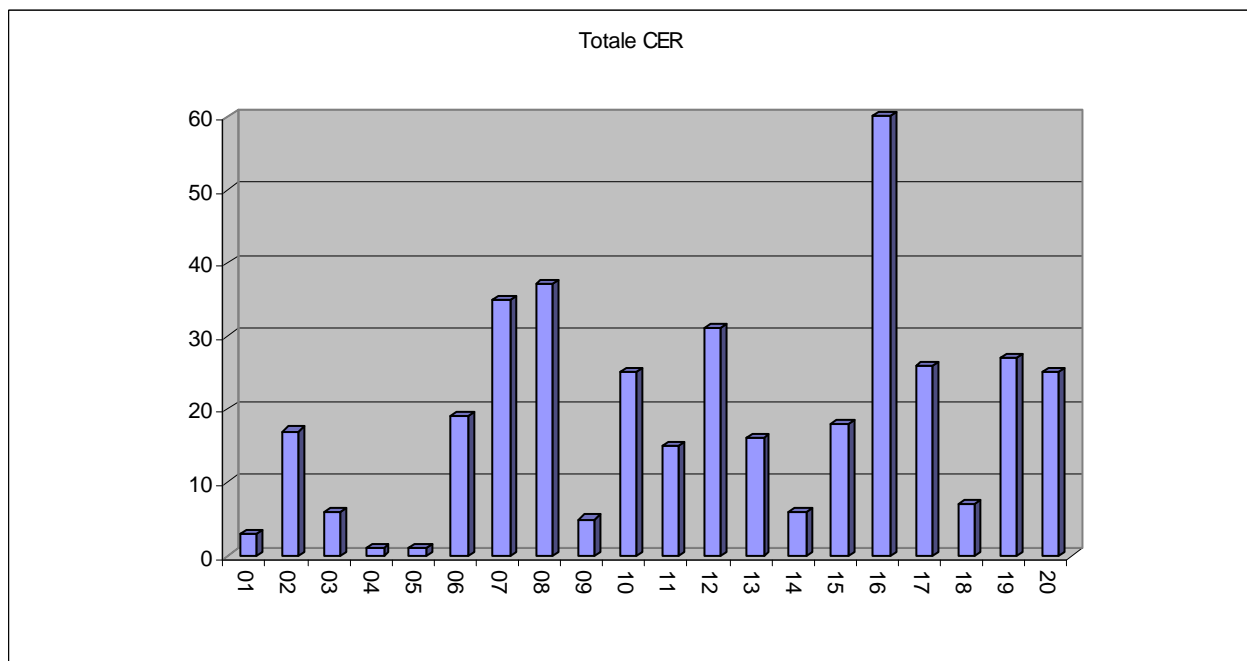




### Distribuzione delle Quantità conferite per Viaggio (Saturazione) nelle diverse Categorie CER



### Distribuzione dei singoli codici CER impiegati nelle diverse Categorie CER



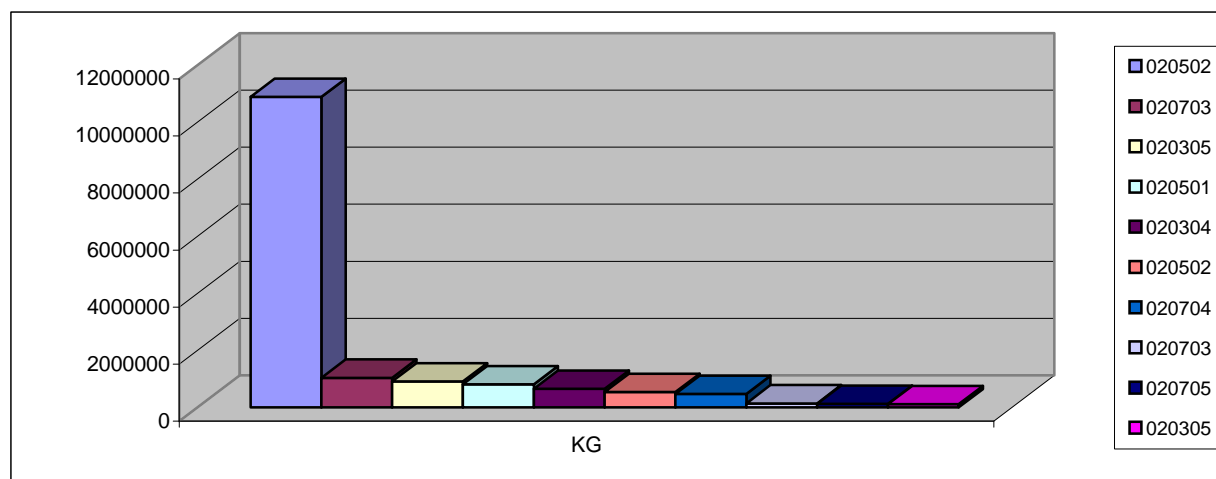
## CATEGORIA CER 02

**Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti**

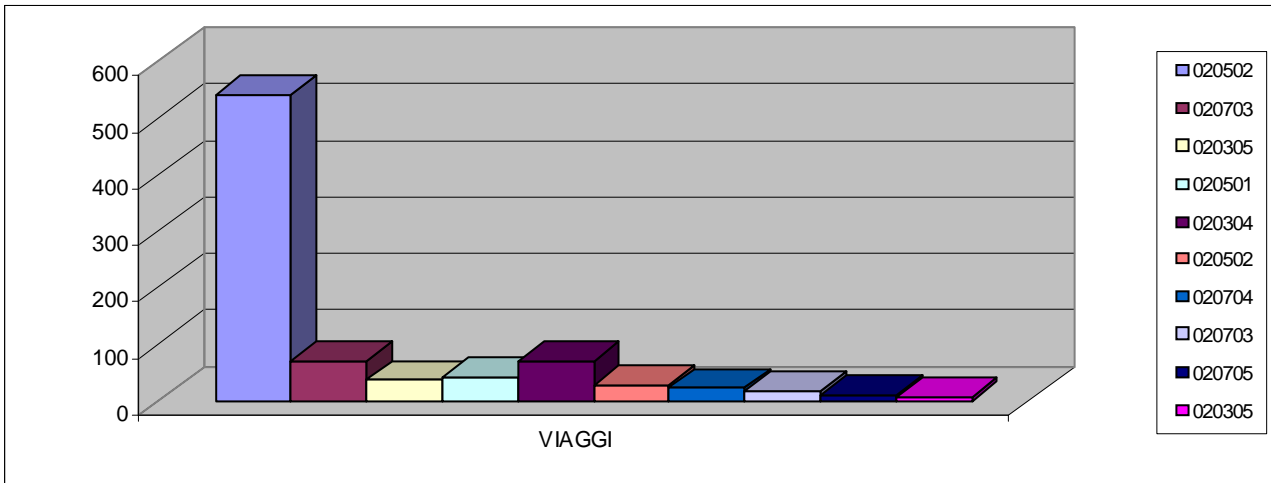
### Quantità movimentata. Lista dei primi 10 CER

CER	Descrizione	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	10.887.650	540	20.162	Fangoso palabile
020703	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici	1.037.000	69	15.029	Fangoso palabile
020305	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	907.660	36	25.213	Liquido
020501	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	806.420	41	19.669	Liquido
020304	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	651.760	70	9.311	Solido non pulverulento
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	534.920	27	19.812	Liquido
020704	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	473.320	22	21.515	Solido non pulverulento
020703	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici	141.000	17	8.294	Solido non pulverulento
020705	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	126.990	9	14.110	Liquido
020305	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	108.760	6	18.127	Fangoso palabile

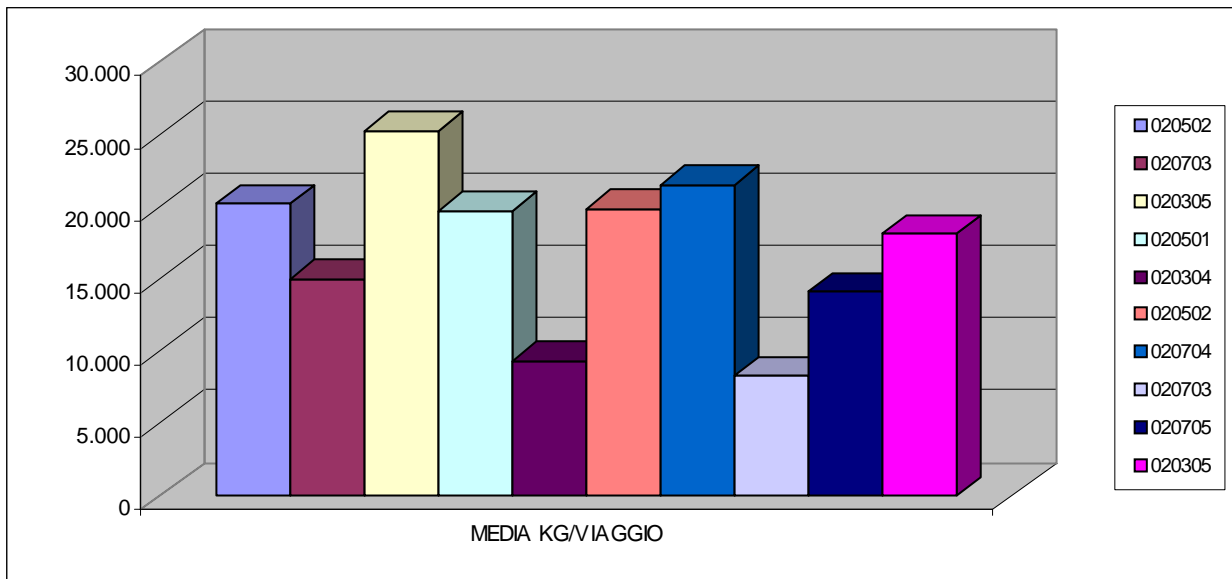
**Grafico delle quantità, ordinato per quantità movimentata**



**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per quantità movimentata**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per quantità movimentata**



**Commento**

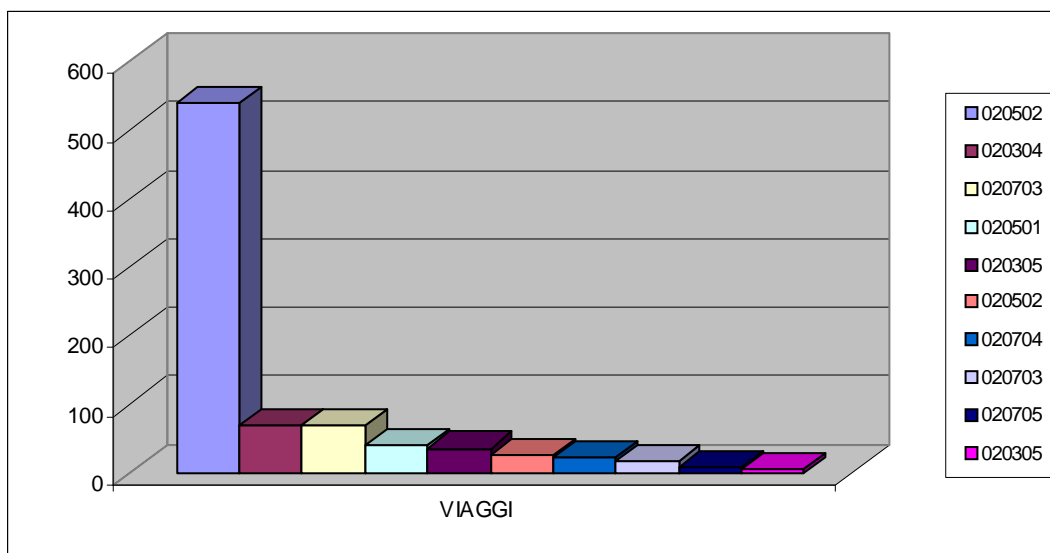
Questo rifiuto è strettamente connesso con il ciclo di lavorazione da cui deriva.

I fanghi con CER 020502 sono presenti con due stati fisici: "fangoso palabile", il più rappresentato, e "liquido". Il fatto che l'indice di saturazione sia migliore per il liquido dipende probabilmente dal tipo di confezionamento che viene usato (cisterna). In ogni caso, l'indice del "fangoso" è molto alto: 20.162 kg per viaggio.

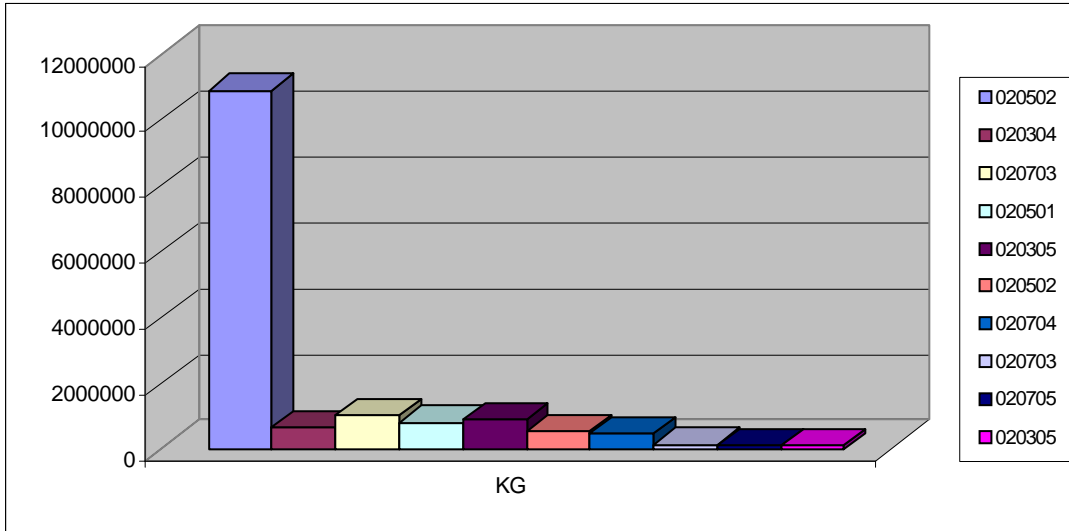
**Viaggi effettuati. Lista dei primi 10 CER**

CER	Descrizione	VIAGGI	KG	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	540	10.887.650	20.082	Fangoso palabile
020304	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	70	651.760	8.628	Solido non pulverulento
020703	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici	69	1.037.000	14.457	Fangoso palabile
020501	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	41	806.420	24.861	Liquido
020305	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	36	907.660	20.536	Liquido
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	27	534.920	25.213	Liquido
020704	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	22	473.320	9.020	Solido non pulverulento
020703	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici	17	141.000	21.691	Solido non pulverulento
020705	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	9	126.990	3.760	Liquido
020305	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	6	108.760	20.593	Fangoso palabile

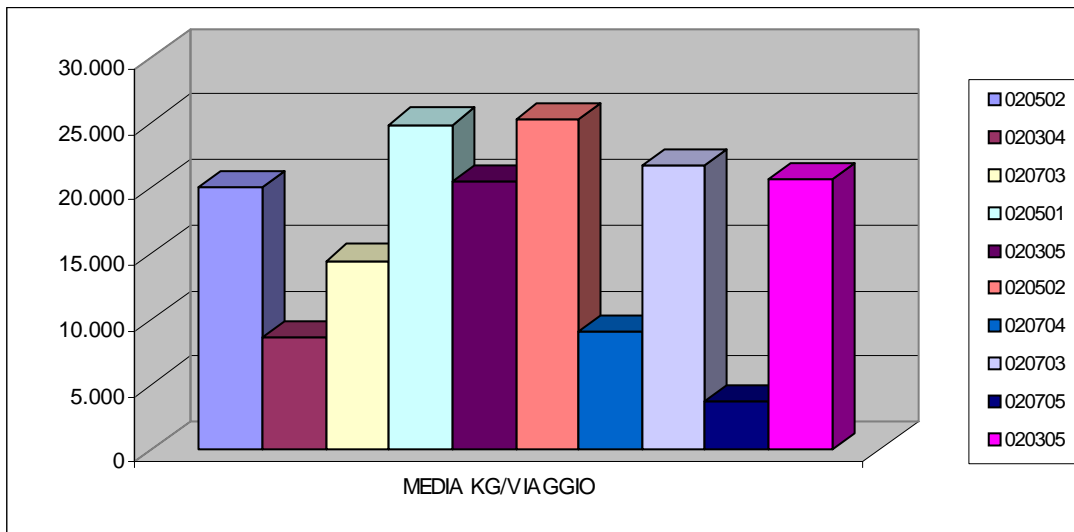
**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico delle quantità, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per numero di movimenti**



**Commento**

La graduatoria espressa per viaggi effettuati ha una struttura differente, dato che gli "scarti inutilizzabili" – anch'essi dipendenti dalla lavorazione – salgono al 2° posto, con un quantitativo per viaggio (trattandosi in genere di materiali facilmente biodegradabili) alto.

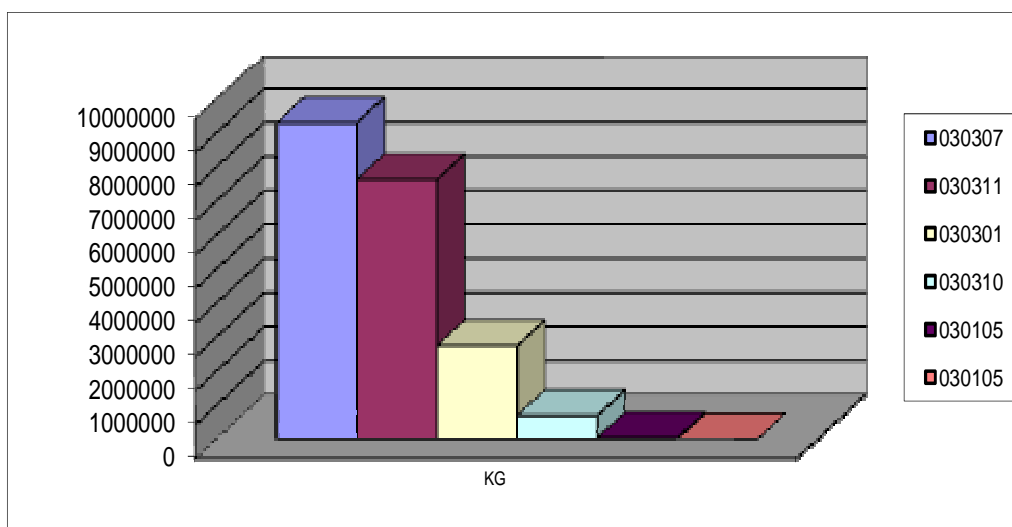
## CATEGORIA CER 03

### Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone

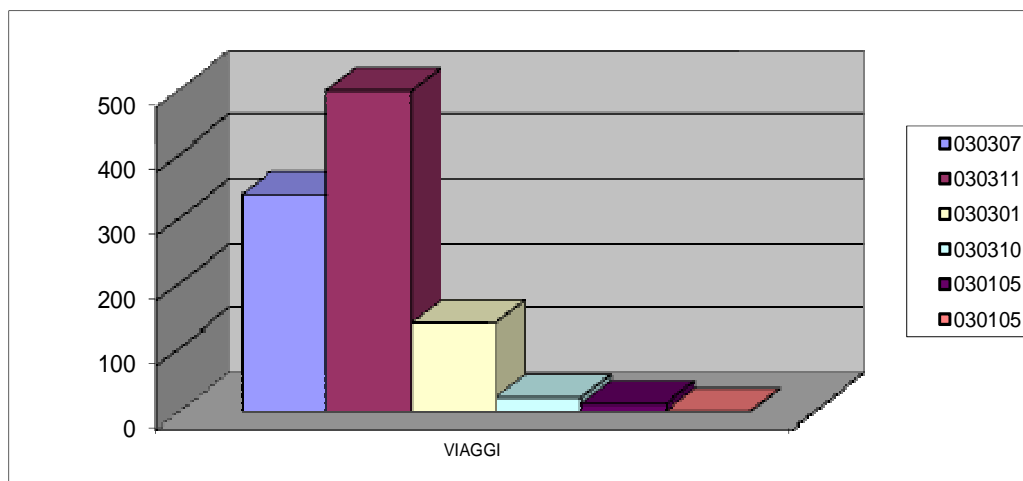
#### Quantità movimentata. Lista dei primi 6 CER

CER	Descrizione	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	9.289.450	338	27.484	Solido non pulverulento
030311	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 030310	7.630.780	499	15.292	Fangoso palabile
030301	scarti di corteccia e legno	2.745.780	138	19.897	Solido non pulverulento
030310	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	689.660	23	29.985	Solido non pulverulento
030105	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104	34.895	13	2.684	Solido pulverulento
030105	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030105	150	1	150	Solido non pulverulento

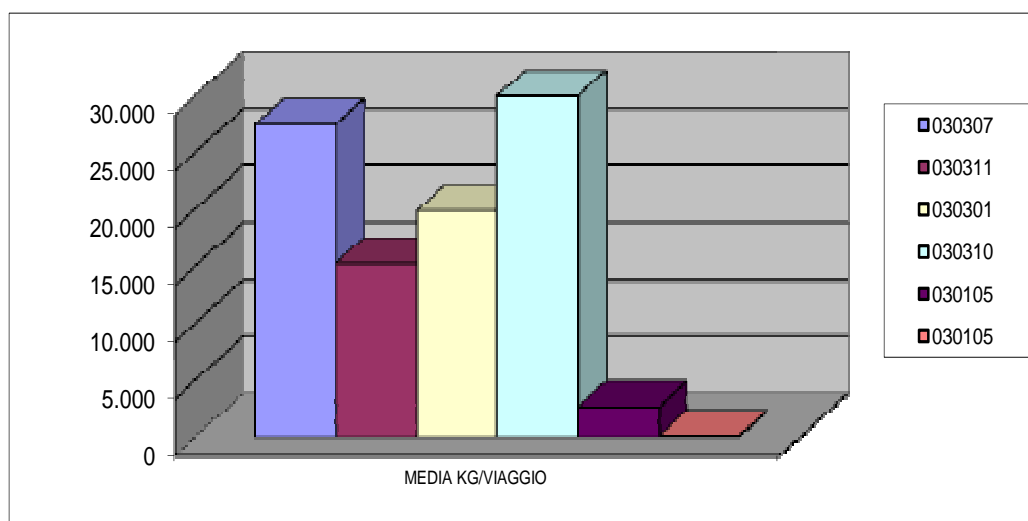
Grafico delle quantità, ordinato per quantità movimentata



**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per quantità movimentata**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per quantità movimentata**



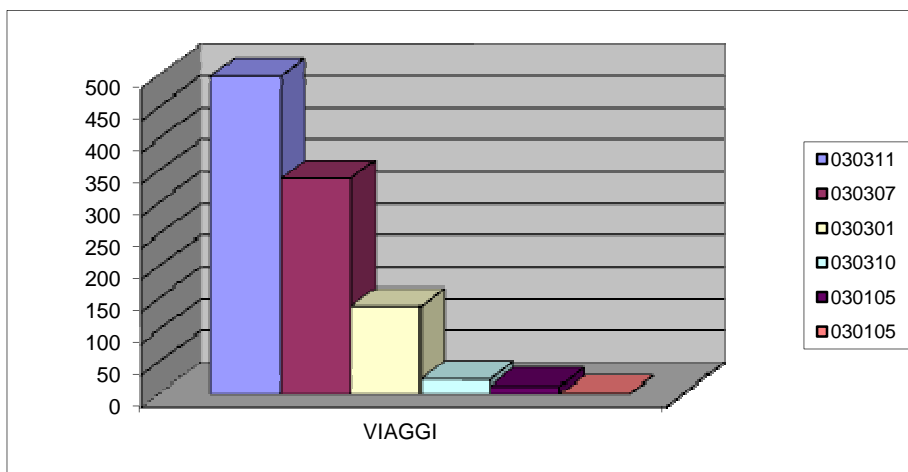
**Commento**

Per i rifiuti del settore delle cartiere, il CER maggiormente prodotto è lo scarto di lavorazione (cosiddetto "pulper") seguito dai fanghi derivanti dal trattamento acque. Stranamente, i fanghi, pur essendo in genere movimentati con cassone (lo stato fisico è "fangoso") hanno un indice di saturazione molto inferiore allo scarto di lavorazione (CER 030307), con un valore non altissimo: 15.292 kg per viaggio.

### Viaggi effettuati. Lista dei primi 6 CER

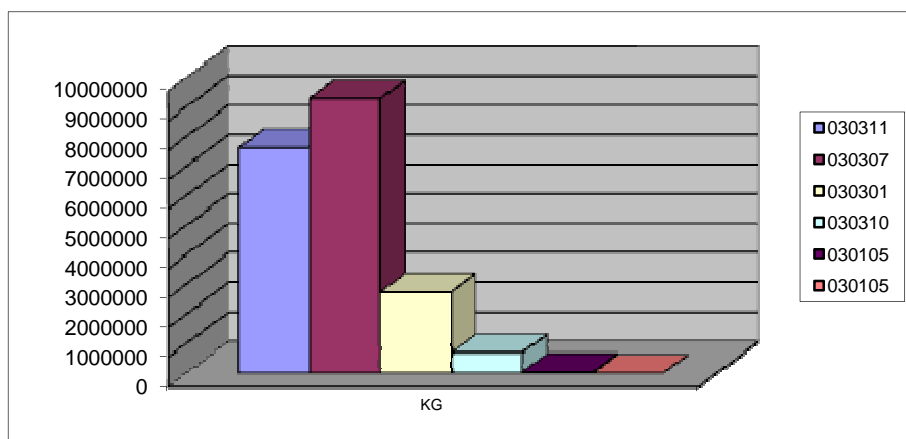
CER	Descrizione	VIAGGI	KG	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
030311	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 030310	499	7.630.780	15.292	Fangoso palabile
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	338	9.289.450	27.484	Solido non pulverulento
030301	scarti di corteccia e legno	138	2.745.780	19.897	Solido non pulverulento
030310	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	23	689.660	29.985	Solido non pulverulento
030105	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104	13	34.895	2.684	Solido pulverulento
030105	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030105	1	150	150	Solido non pulverulento

Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per numero di movimenti

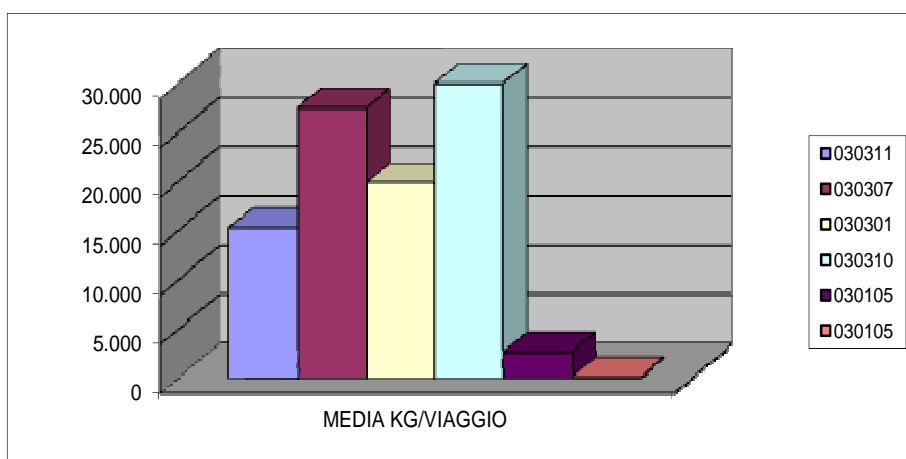




**Grafico delle quantità, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per numero di movimenti**



**Commento**

L'analisi delle movimentazioni mostra invece che il CER 030311, fanghi, è il rifiuto maggiormente movimentato, seguito dal pulper. Comunque consistente, al terzo posto, la movimentazione del CER 030301 Scarti di corteccia, con un indice di saturazione molto elevato: quasi 20 tonnellate per viaggio.

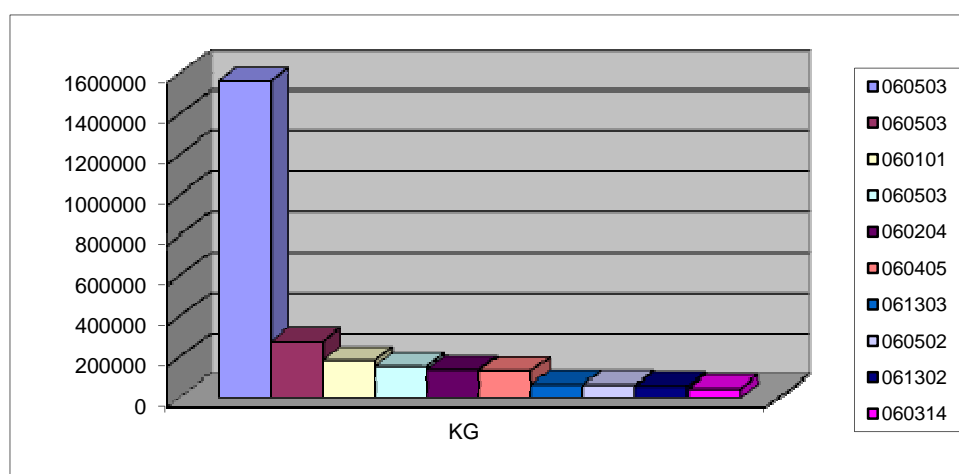
# CATEGORIA CER 06

## Rifiuti dei processi chimici inorganici

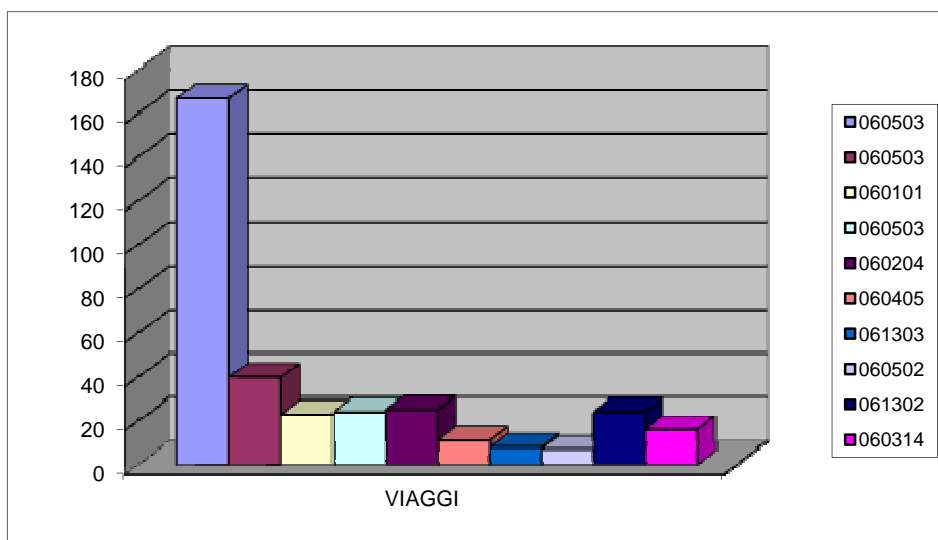
### Quantità movimentata. Lista dei primi 10 CER.

CER	Descrizione	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 060502	1.560.922	167	9.347	Solido non pulverulento
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 060502	277.140	40	6.929	Fangoso palabile
060101	acido solforico ed acido solforoso	182.374	23	7.929	Liquido
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 060502	151.600	24	6.317	Liquido
060204	idrossido di sodio e di potassio	134.990	25	5.400	Liquido
060405	rifiuti contenenti altri metalli pesanti	129.580	11	11.780	Liquido
061303	nerofumo	64.960	8	8.120	Solido pulverulento
060502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	63.530	7	9.076	Fangoso palabile
061302	carbone attivato esaurito (tranne 060702)	57.438	24	2.393	Solido pulverulento
060314	sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 060311 e 060313	43.740	16	2.734	Liquido

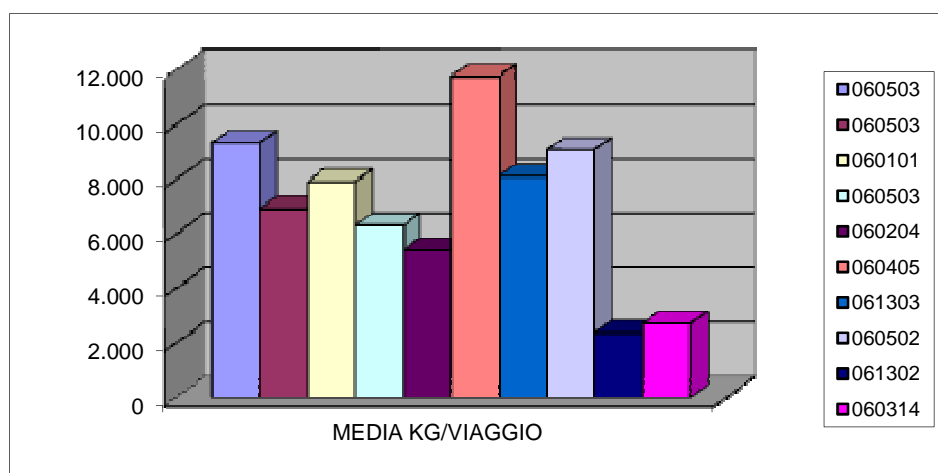
Grafico delle quantità, ordinato per quantità movimentata



### Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per quantità movimentata



### Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per quantità movimentata



#### Commento

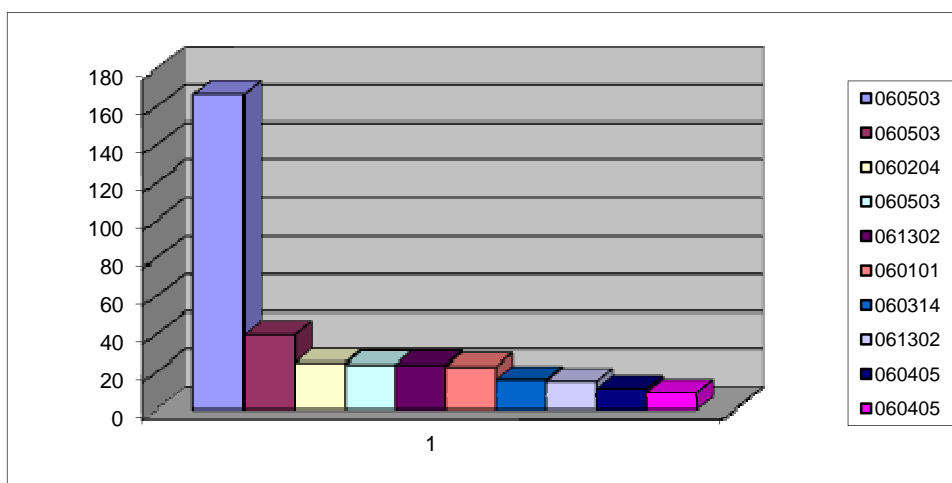
I valori assoluti di conferimento per la categoria dei rifiuti da chimica inorganica sono relativamente bassi rispetto alle altre categorie. Il codice CER 060503, legato ai processi di produzione, è presente nelle due prime posizioni, sia con lo stato fisico solido che con quello fangoso.

Interessante il CER "060405 – rifiuti contenenti metalli pesanti", che in 6° posizione per quantità presenta invece il miglior rapporto in assoluto per saturazione: ben 11.780 kg/viaggio soprattutto se confrontato con gli altri rifiuti liquidi in classifica.

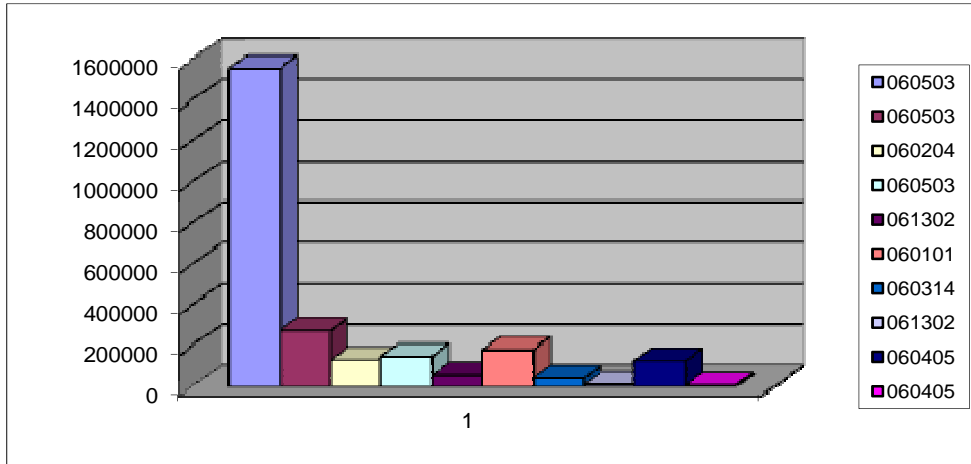
**Viaggi effettuati. Lista dei primi 10 CER.**

CER	Descrizione	VIAGGI	KG	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 060502	167	1.560.922	9.347	Solido non pulverulento
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 060502	40	277.140	6.929	Fangoso palabile
060204	idrossido di sodio e di potassio	25	134.990	5.400	Liquido
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 060502	24	151.600	6.317	Liquido
061302	carbone attivato esaurito (tranne 060702)	24	57.438	2.393	Solido pulverulento
060101	acido solforico ed acido solforoso	23	182.374	7.929	Liquido
060314	sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 060311 e 060313	16	43.740	2.734	Liquido
061302	carbone attivato esaurito (tranne 060702)	15	13.292	886	Solido non pulverulento
060405	rifiuti contenenti altri metalli pesanti	11	129.580	11.780	Liquido
060405	rifiuti contenenti altri metalli pesanti	9	10.081	1.120	Solido pulverulento

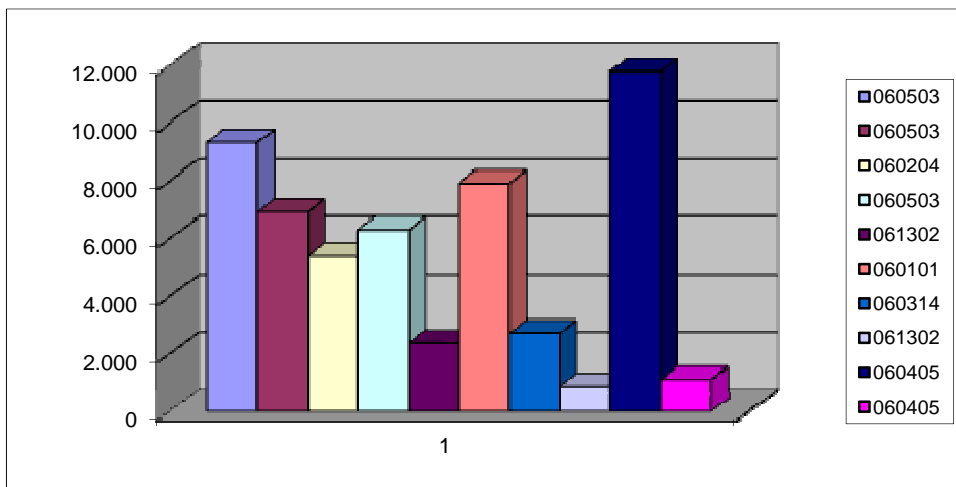
**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico delle quantità, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per numero di movimenti**



**Commento**

Ordinata per numero viaggi, la classifica dei CER vede come rilevante presenza (relativa) i CER dei carboni attivi esauriti, che vengono – come prevedibile – movimentati con un basso valore di saturazione. Predomina in ogni caso in modo assoluto il CER "060503 – fanghi".

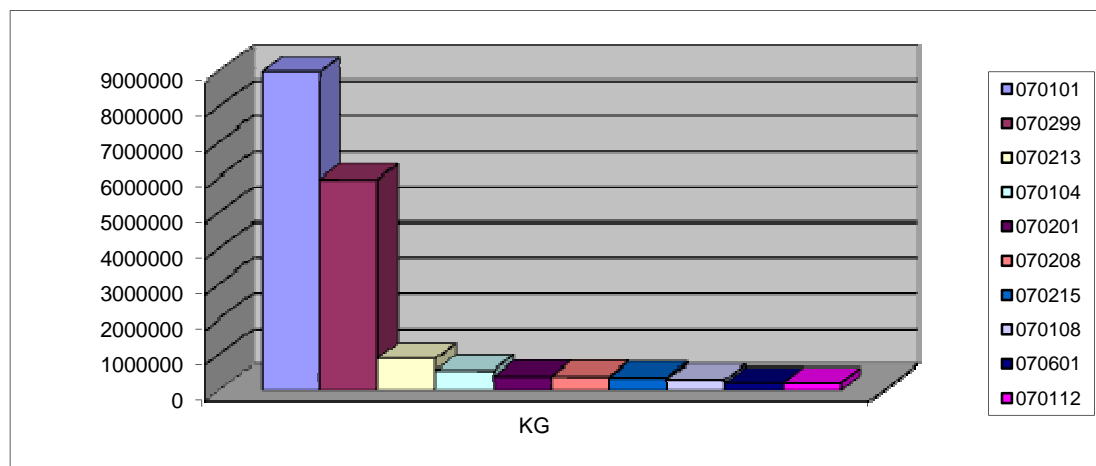
# CATEGORIA CER 07

## Rifiuti dei processi chimici organici

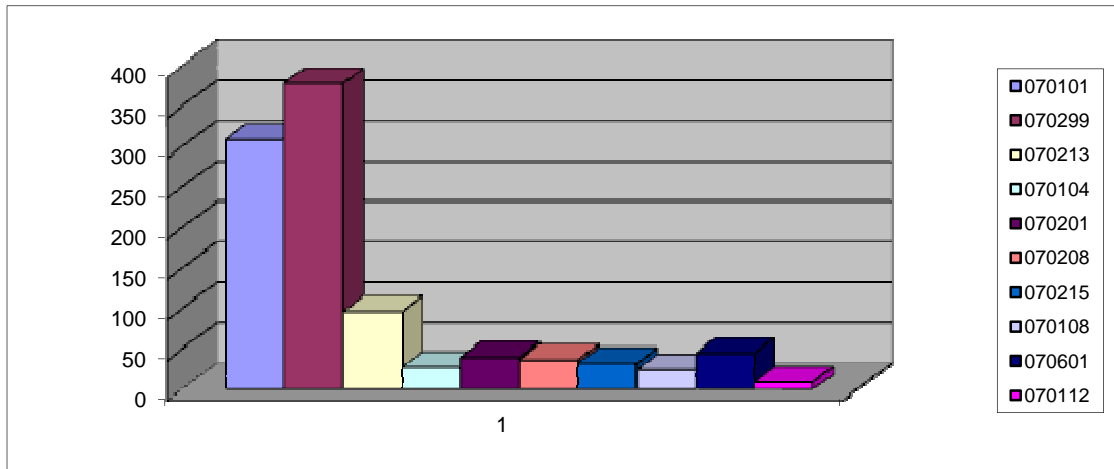
### Quantità movimentata. Lista dei primi 10 CER.

CER	Descrizione	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
070101	soluzione acquose di lavaggio ed acque madri	8.968.295	309	29.024	Liquido
070299	rifiuti non specificati altrimenti	5.949.664	379	15.698	Solido non pulverulento
070213	rifiuti plastici	895.896	97	9.236	Solido non pulverulento
070104	altri solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	567.840	28	20.280	Liquido
070201	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	399.120	40	9.978	Liquido
070208	altri fondi e residui di reazione	398.295	37	10.765	Liquido
070215	rifiuti prodotti da additivi, diversi da quelli di cui alla voce 070214	367.860	33	11.147	Solido non pulverulento
070108	altri fondi e residui di reazione	309.400	25	12.376	Liquido
070601	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	218.228	45	4.850	Liquido
070112	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 070111	208.280	9	23.142	Solido non pulverulento

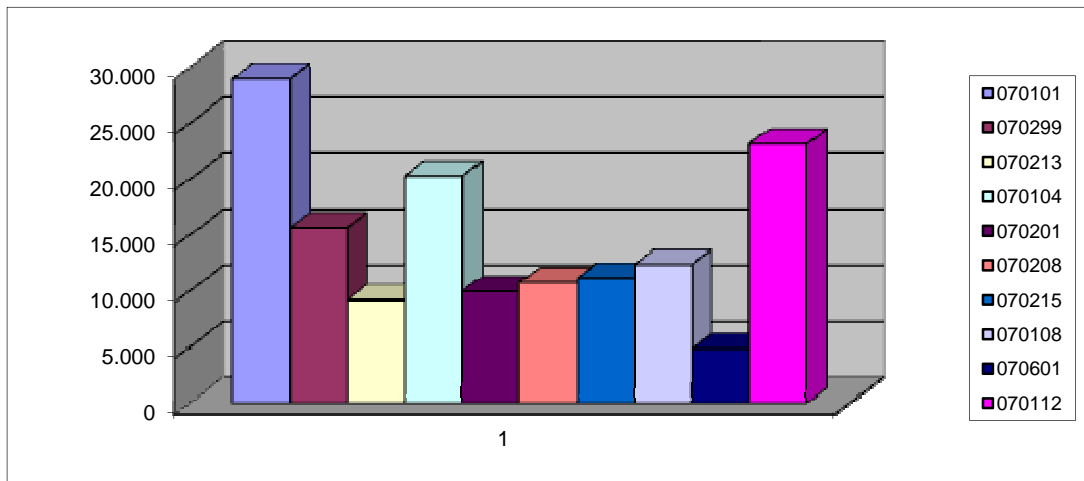
Grafico delle quantità, ordinato per quantità movimentata



**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per quantità movimentata**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per quantità movimentata**



**Commento**

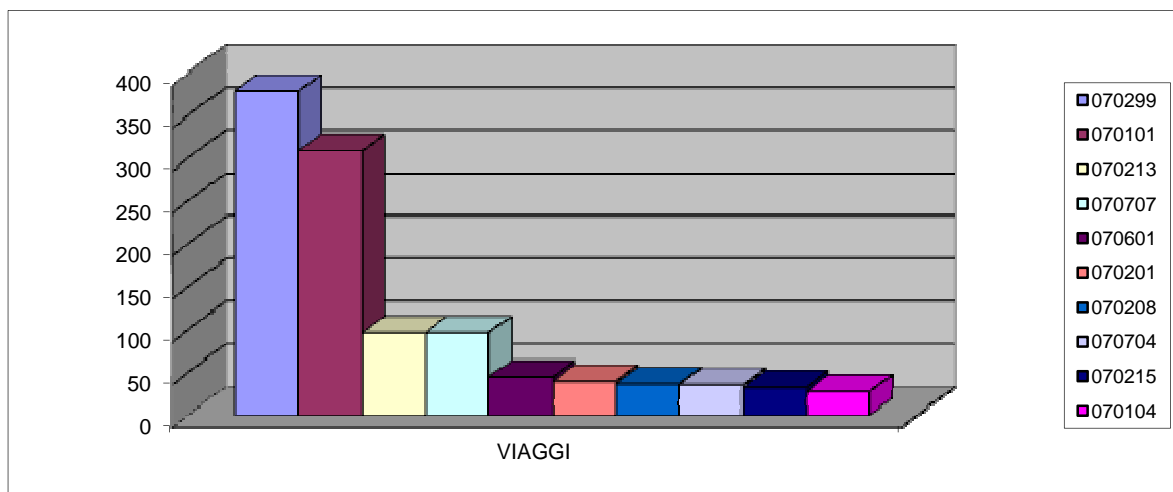
Nella Categoria 07, rifiuti da chimica organica, i primi due e CER rappresentano ben il 77,97 % dell'intero settore. Caso unico, è presente al 2° posto un CER generico, "070299 – rifiuti non specificati altrimenti", ormai praticamente non più utilizzato nelle altre Categorie.

Altissimo il valore di saturazione del CER principale, allo stato di liquido: 29.024 kg/viaggio.

**Viaggi effettuati. Lista dei primi 10 CER.**

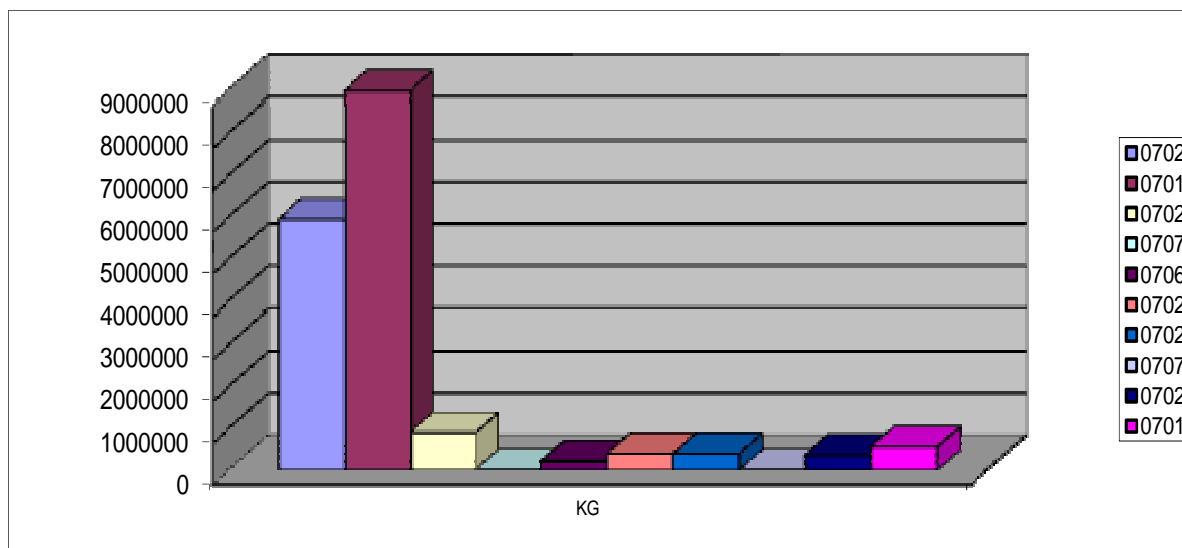
CER	Descrizione	VIAGGI	KG	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
070299	rifiuti non specificati altrimenti	379	5.949.664	15.698	Solido non pulverulento
070101	soluzione acquose di lavaggio ed acque madri	309	8.968.295	29.024	Liquido
070213	rifiuti plastici	97	895.896	9.236	Solido non pulverulento
070707	fondi e residui di reazione, alogenati	97	8.300	86	Liquido
070601	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	45	218.228	4.850	Liquido
070201	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	40	399.120	9.978	Liquido
070208	altri fondi e residui di reazione	37	398.295	10.765	Liquido
070704	altri solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	36	5.972	166	Liquido
070215	rifiuti prodotti da additivi, diversi da quelli di cui alla voce 070214	33	367.860	11.147	Solido non pulverulento
070104	altri solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	28	567.840	20.280	Liquido

**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per numero di movimenti**

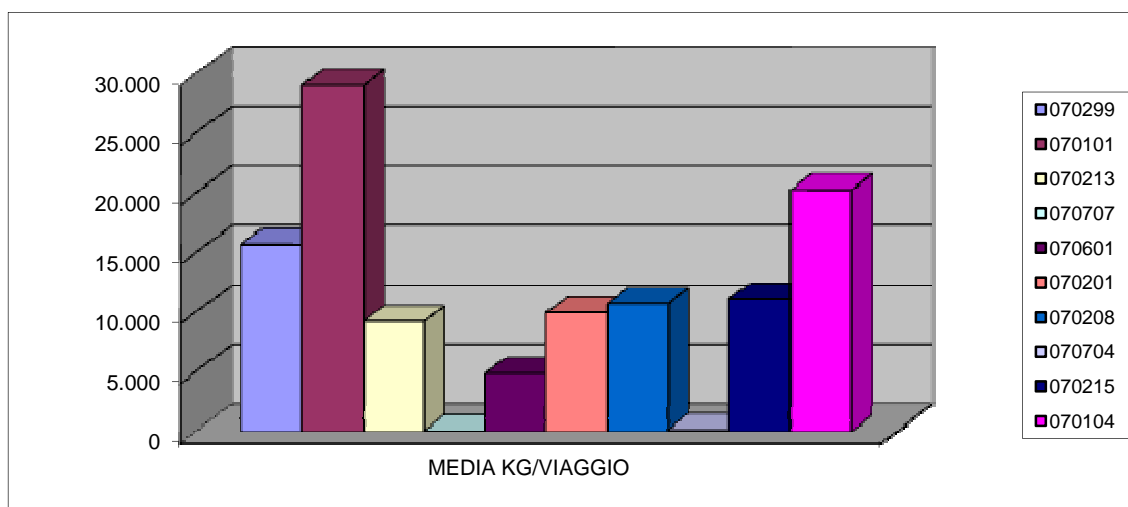




**Grafico delle quantità, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per numero di movimenti**



**Commento**

La lista ordinata per viaggi non ha forti differenze con la precedente, salvo che evidenzia chiaramente come il CER 070299 sia in realtà il rifiuto maggiormente movimentato. I primi due CER, comunque, rappresentano oltre la metà dell'intera movimentazione (54,34 % del totale).

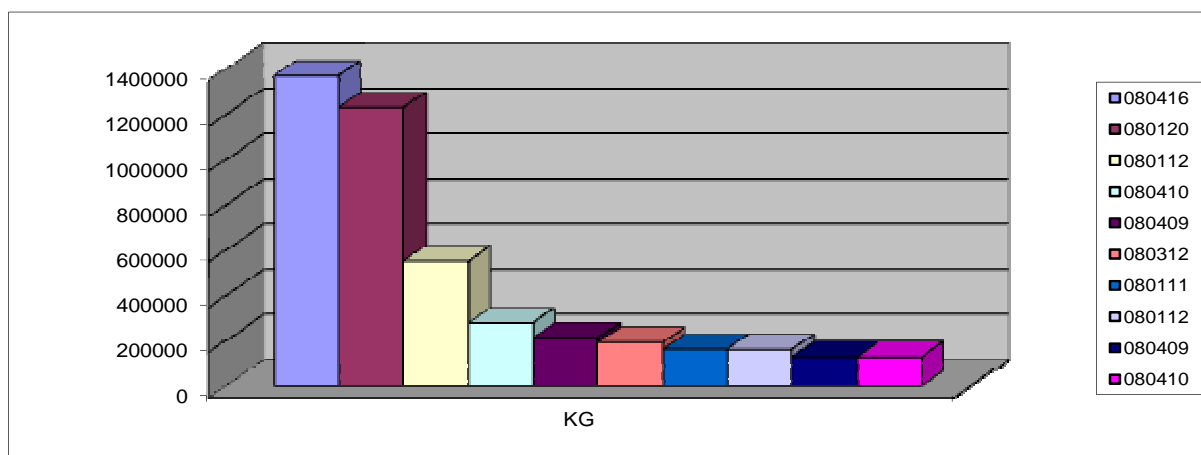
## CATEGORIA CER 08

**Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa**

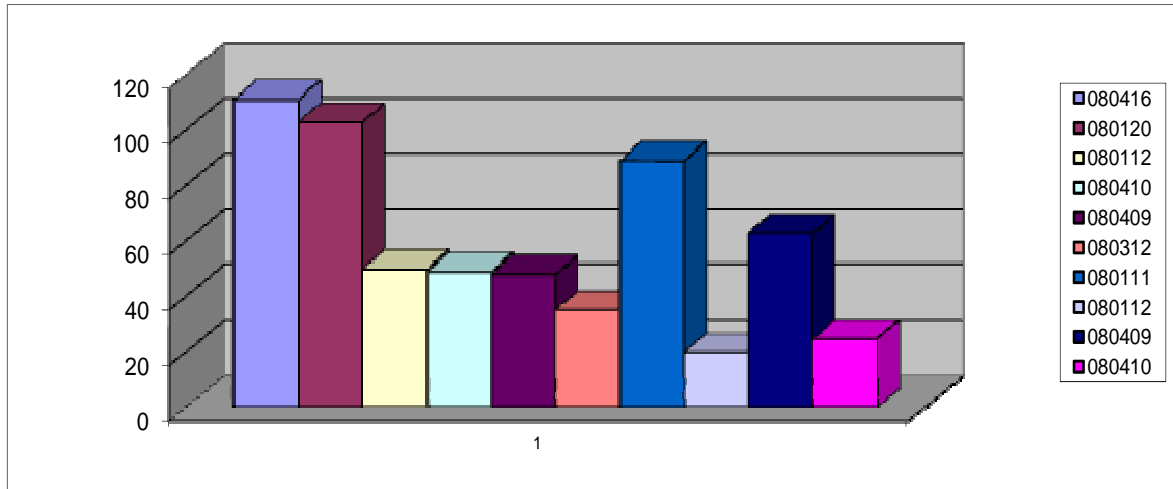
**Quantità movimentata. Lista dei primi 10 CER.**

CER	Descrizione	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
080416	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080415	1.371.704	111	12.358	Liquido
080120	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 080119	1.231.070	103	11.952	Liquido
080112	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 080111	554.255	50	11.085	Solido pulverulento
080410	adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 080409	279.582	49	5.706	Solido non pulverulento
080409	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	212.948	48	4.436	Fangoso palabile
080312	scarti di inchiostro, contenenti sostanze pericolose	193.750	35	5.536	Liquido
080111	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	163.080	89	1.832	Liquido
080112	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 080111	162.154	20	8.108	Solido non pulverulento
080409	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	131.320	63	2.084	Liquido
080410	adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 080409	129.956	25	5.198	Fangoso palabile

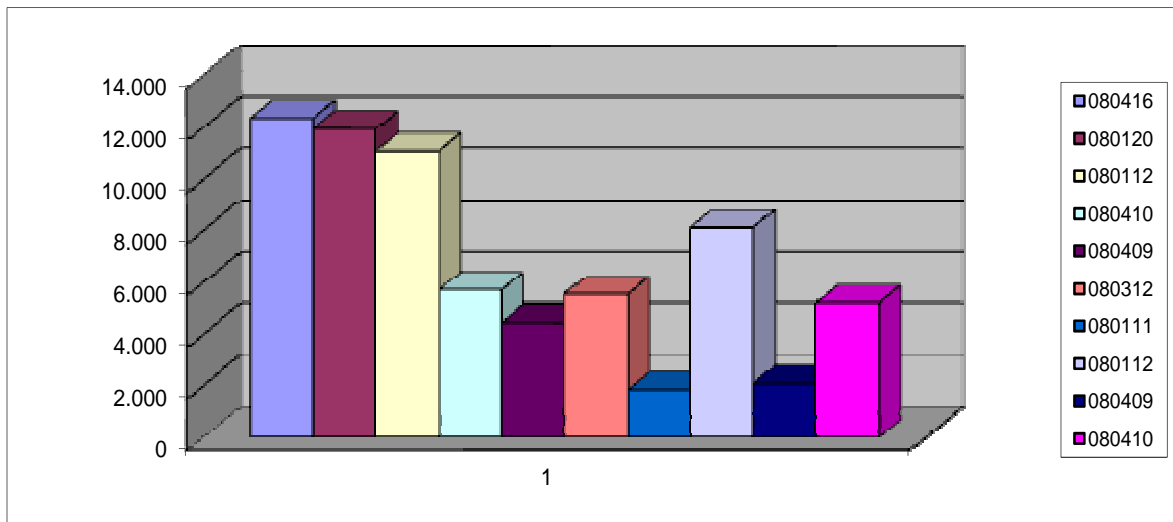
**Grafico delle quantità, ordinato per quantità movimentata**



**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per quantità movimentata**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per quantità movimentata**



**Commento**

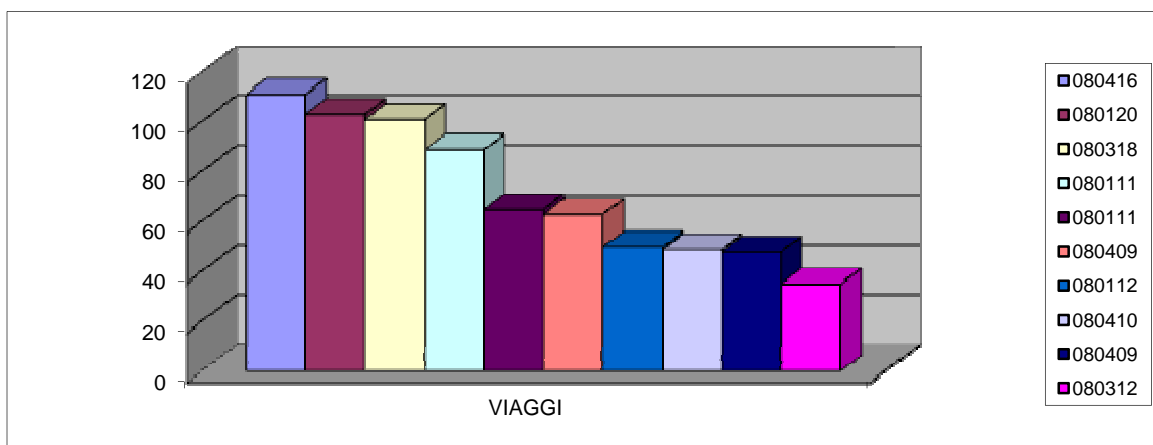
Nella Categoria 08 dei rifiuti da produzione e uso di pitture e vernici i primi due CER sono quasi perfettamente uguali per quantità movimentata, e sono relativi alle sospensioni acquose di scarto (non pericolose) e dai residui acquosi di scarto degli adesivi. Perfettamente allineati anche i valori di saturazione per viaggio, agevolati anche dal fatto che sono entrambi allo stato liquido.

I primi CER pericolosi (080409 e 080312) li si incontra solo alla 5° posizione, con valori di circa 200.000 kg/anno. La lista completa dei CER utilizzati è estremamente ampia, dato che conta 37 CER differenti (anche per usi diversi di stati fisici su medesimi CER).

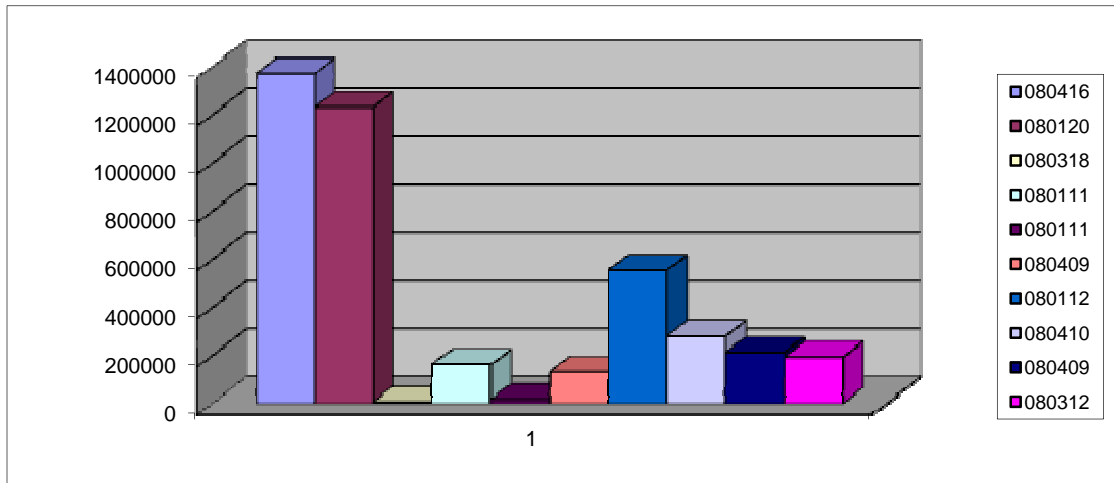
**Viaggi effettuati. Lista dei primi 10 CER.**

CER	Descrizione	VIAGGI	KG	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
080416	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080415	111	1.371.704	12.358	Liquido
080120	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 080119	103	1.231.070	11.952	Liquido
080318	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 080317	101	7.507	74	Solido non pulverulento
080111	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	89	163.080	1.832	Liquido
080111	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	65	17.625	271	Solido non pulverulento
080409	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	63	131.320	2.084	Liquido
080112	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 080111	50	554.255	11.085	Solido pulverulento
080410	adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 080409	49	279.582	5.706	Solido non pulverulento
080409	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	48	212.948	4.436	Fangoso palabile
080312	scarti di inchiostro, contenenti sostanze pericolose	35	193.750	5.536	Liquido

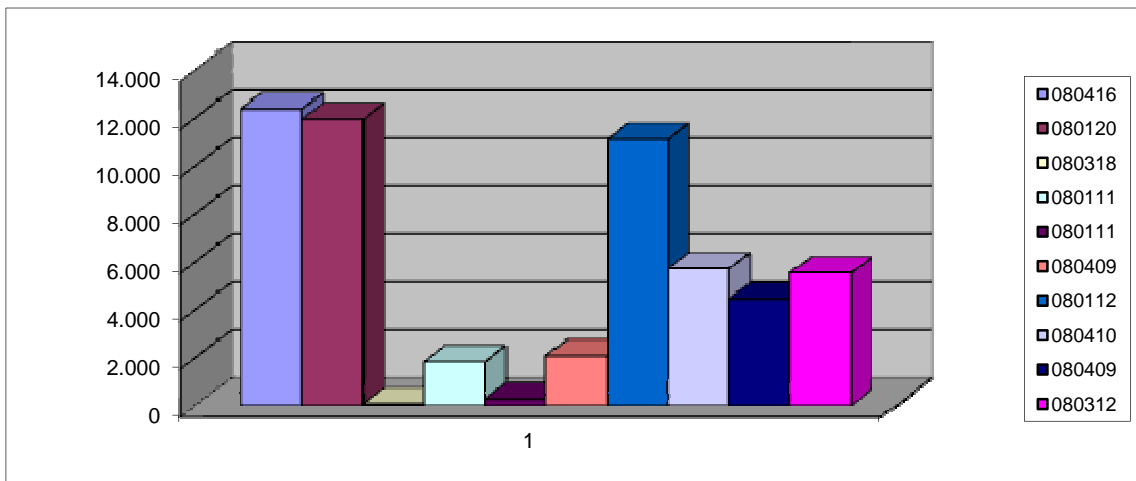
**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico delle quantità, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per numero di movimenti**



**Commento**

Osservando la lista dei viaggi, invece, emerge un rilievo proporzionalmente maggiore per i rifiuti pericolosi, che si collocano in 4°, 5° e 6° posizione (con il CER 080111 indicato con de diversi stati fisici). Il valore di conferimento medio per i rifiuti pericolosi è sempre largamente inferiore a quello dei loro omologhi non pericolosi.

E' presente in lista per viaggi anche il CER 080218, toner per stampa, che ovviamente ha un peso per viaggio ridottissimo (74 kg appena).

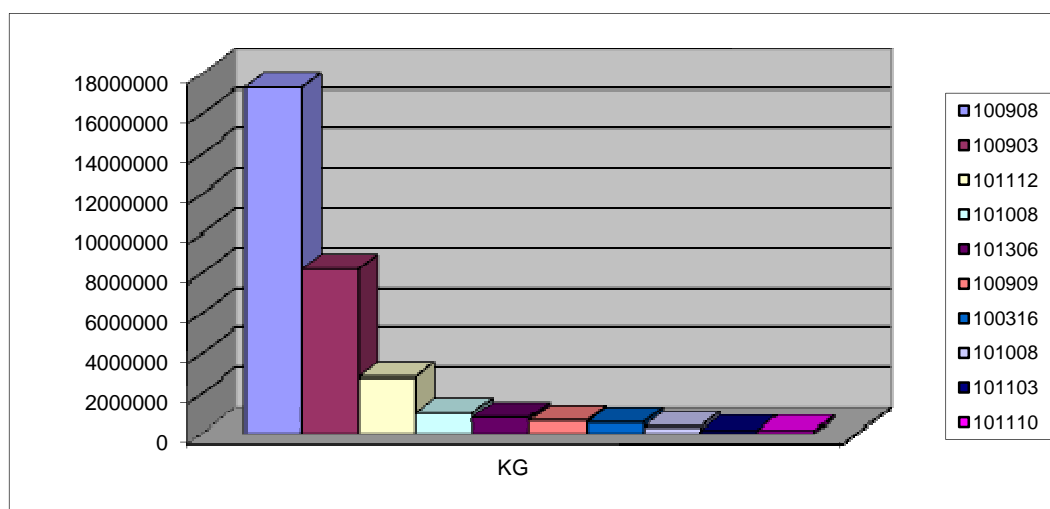
# CATEGORIA CER 10

## Rifiuti provenienti da processi termici

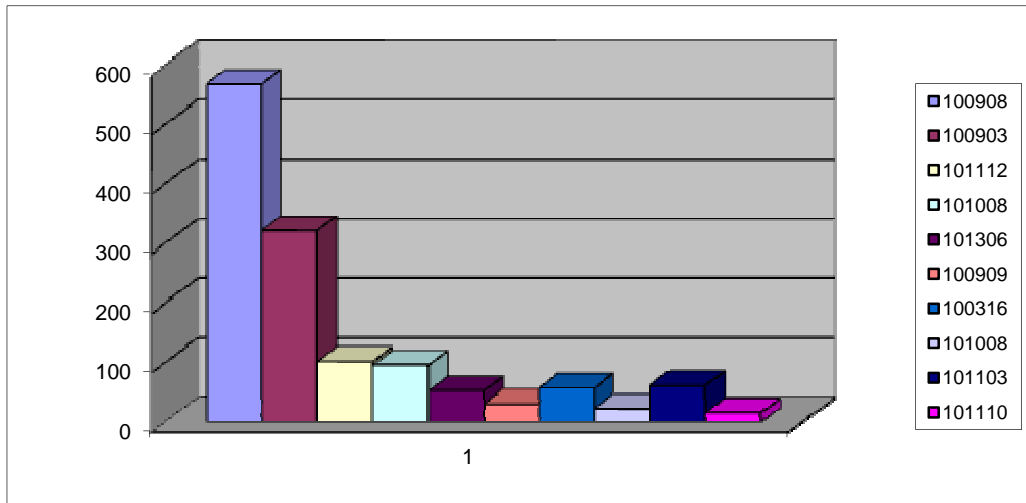
### Quantità movimentata. Lista dei primi 10 CER.

CER	Descrizione	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
100908	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 100907	17.296.490	568	30.452	Solido pulverulento
100903	scorie di fusione	8.206.040	322	25.485	Solido non pulverulento
101112	rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 101111	2.811.470	102	27.563	Solido non pulverulento
101008	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 101007	998.080	96	10.397	Solido non pulverulento
101306	polveri e particolato (eccetto quelli delle voci 101312 e 101313)	783.480	52	15.067	Solido pulverulento
100909	polveri dei gas di combustione contenenti sostanze pericolose	633.160	31	20.425	Solido pulverulento
100316	schiumature diverse da quelle di cui alla voce 100315	531.640	57	9.327	Solido pulverulento
101008	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 101007	333.660	23	14.507	Fangoso palabile
101103	scarti di materiali in fibra a base di vetro	136.739	61	2.242	Solido non pulverulento
101110	scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 101109	136.020	16	8.501	Fangoso palabile

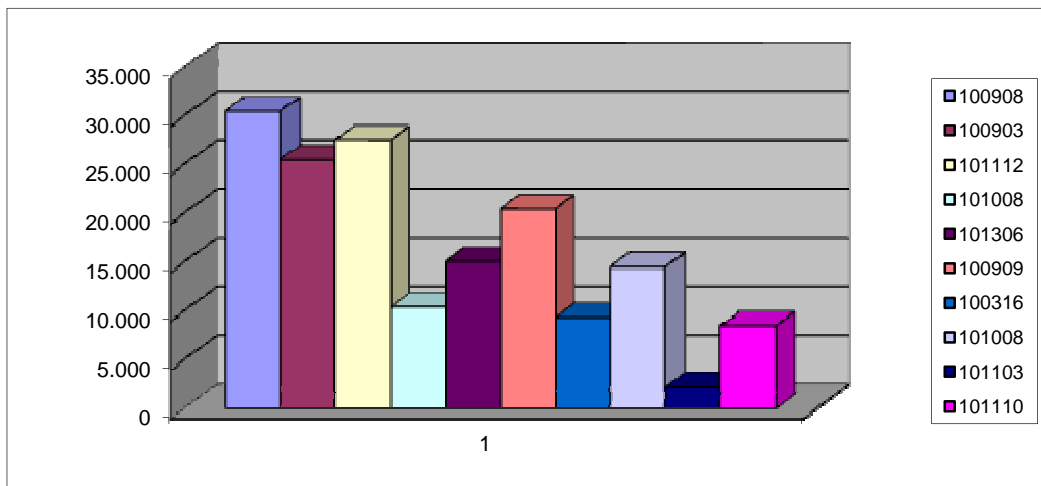
Grafico delle quantità, ordinato per quantità movimentata



**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per quantità movimentata**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per quantità movimentata**



**Commento**

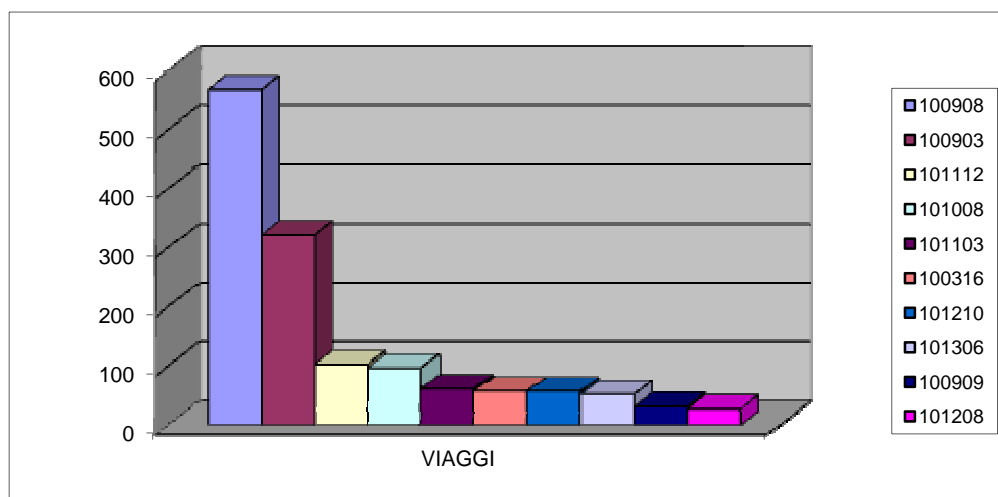
Le forme e anime di fonderia non pericolose, CER 100908 sono i rifiuti principali della Categoria 10 e rappresentano da soli il 54 % dell'intera categoria. Seguono, piuttosto distanziati, le scorie di fusione (pari al 25,62 % del totale).

L'indice di saturazione delle forme e anime è altissimo, con ben 30.452 kg/viaggio, ma è tutta la categoria ad avere in generale valori piuttosto elevati.

### Viaggi effettuati. Lista dei primi 10 CER.

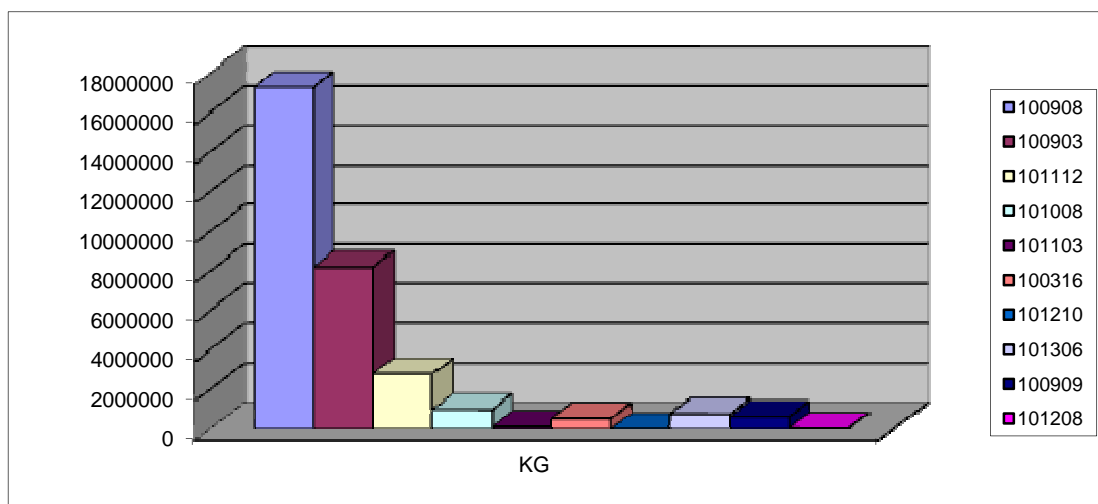
CER	Descrizione	VIAGGI	KG	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
100908	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 100907	568	17.296.490	30.452	Solido pulverulento
100903	scorie di fusione	322	8.206.040	25.485	Solido non pulverulento
101112	rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 101111	102	2.811.470	27.563	Solido non pulverulento
101008	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 101007	96	998.080	10.397	Solido non pulverulento
101103	scarti di materiali in fibra a base di vetro	61	136.739	2.242	Solido non pulverulento
100316	schiumature diverse da quelle di cui alla voce 100315	57	531.640	9.327	Solido pulverulento
101210	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 101209	57	8.810	155	Solido pulverulento
101306	polveri e particolato (eccetto quelli delle voci 101312 e 101313)	52	783.480	15.067	Solido pulverulento
100909	polveri dei gas di combustione contenenti sostanze pericolose	31	633.160	20.425	Solido pulverulento
101208	scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	27	49.130	1.820	Solido non pulverulento

**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per numero di movimenti**

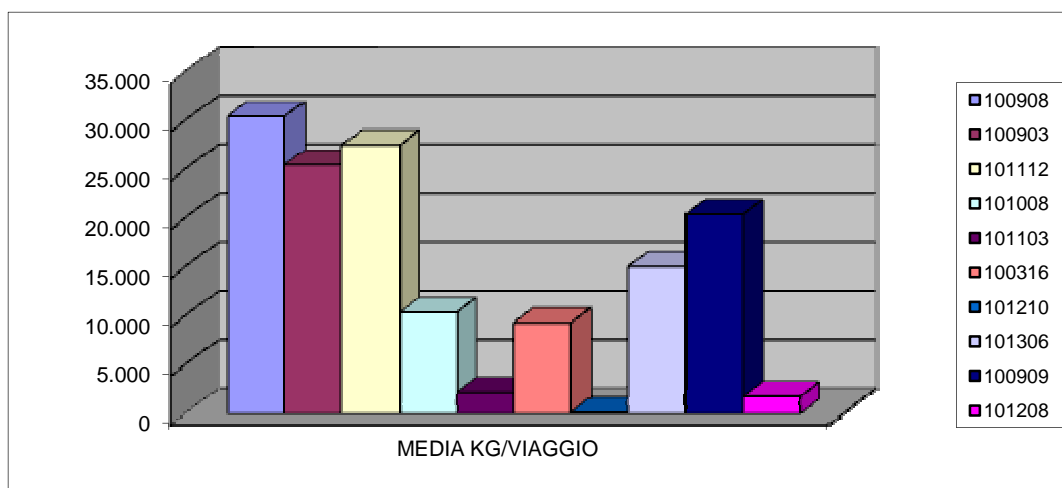




### Grafico delle quantità, ordinato per numero di movimenti



### Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per numero di movimenti



### Commento

Anche in questo caso, i rifiuti ordinati per numero di viaggi non sconvolgono la classifica ottenuta in base al peso, le prime quattro posizioni infatti non mutano. Il CER 101306 passa dalla quinta alla ottava posizione.

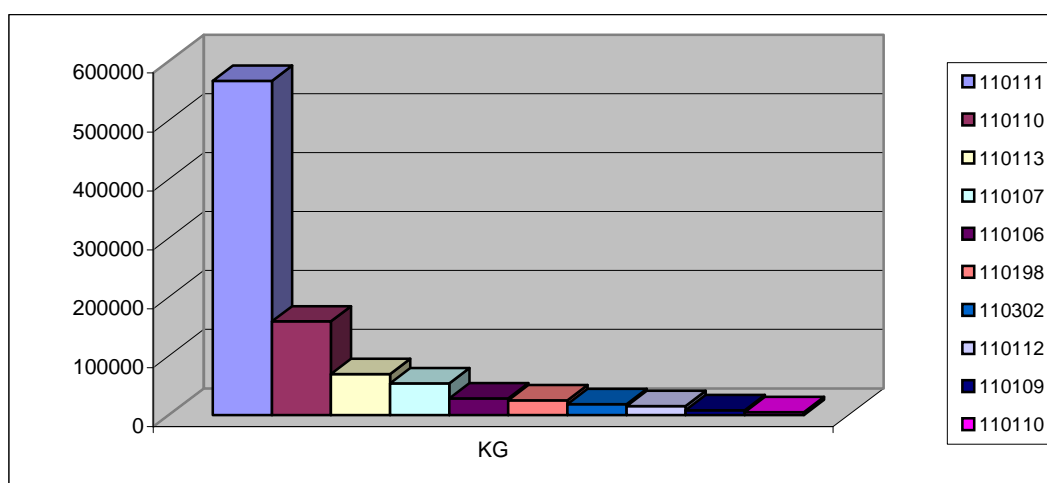
# CATEGORIA CER 11

## Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali idrometallurgia non ferrosa

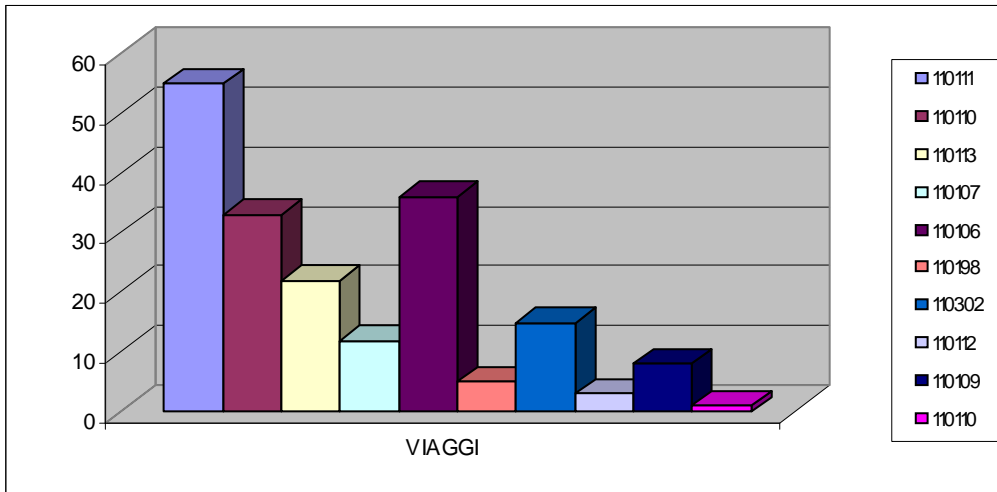
### Quantità movimentata. Lista dei primi 10 CER.

CER	Descrizione	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
110111	soluzione acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	567.399	55	10.316	Liquido
110110	fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 110109	158.990	33	4.818	Solido non pulverulento
110113	rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose	69.470	22	3.158	Liquido
110107	basi di decappaggio	53.850	12	4.488	Liquido
110106	acidi non specificati altrimenti	28.404	36	789	Liquido
110198	altri rifiuti contenenti sostanze pericolose	25.090	5	5.018	Liquido
110302	altri rifiuti	18.785	15	1.252	Solido non pulverulento
110112	soluzione acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 100111	15.430	3	5.143	Liquido
110109	fanghi e residui di filtrazione, contenenti sostanze pericolose	8.160	8	1.020	Solido non pulverulento
110110	fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 110109	5.040	1	5.040	Liquido

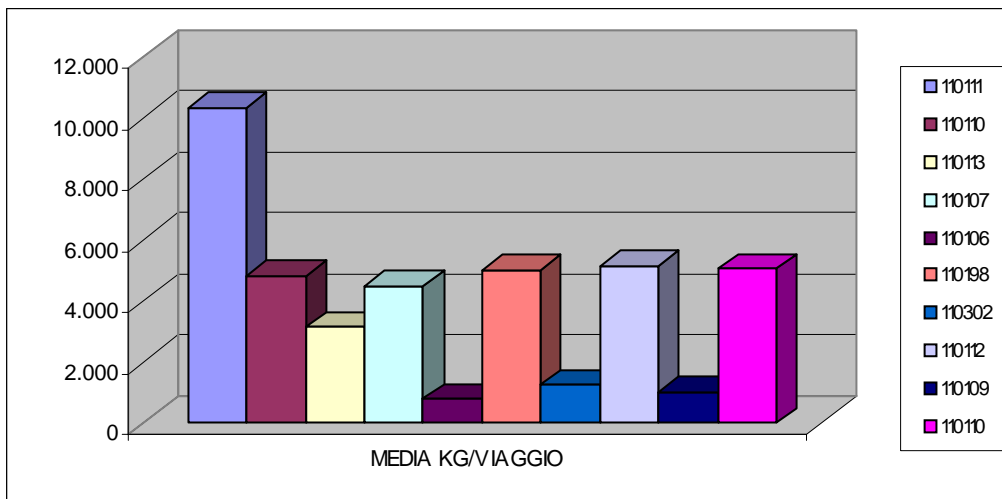
Grafico delle quantità, ordinato per quantità movimentata



**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per quantità movimentata**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per quantità movimentata**



**Commento**

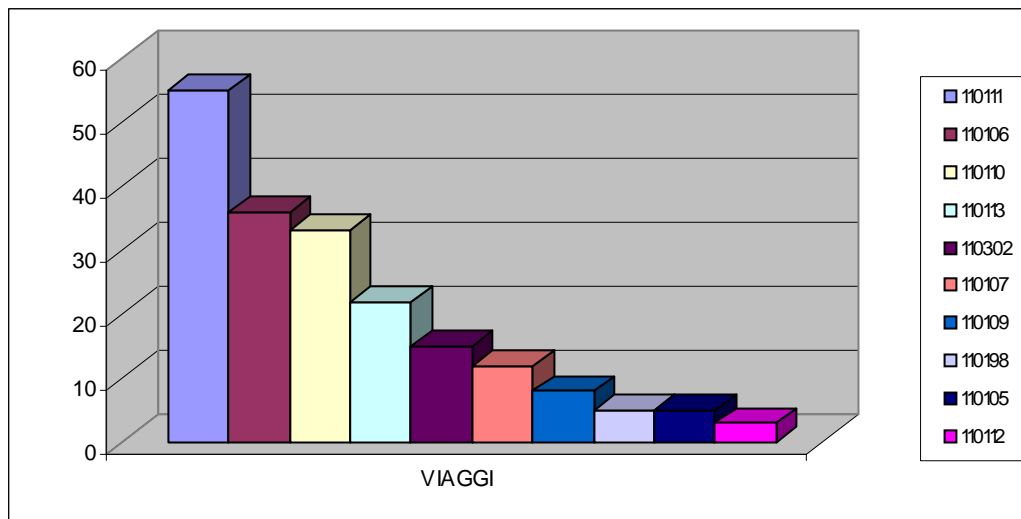
La Categoria del trattamento superficiale dei metalli vede predominante in modo netto le soluzioni acquose di scarto con CER 100111 (58 % circa del totale di tutta la Categoria). Non altissimo il valore di peso per viaggio, superato, anche se di poco, tra l'altro da un altro CER di rifiuto liquido (101112), suo omologo per tipologia, ma non pericoloso.

In totale i CER utilizzati sono 15. I fanghi pericolosi e gli acidi hanno una rilevanza minima in termini quantitativi.

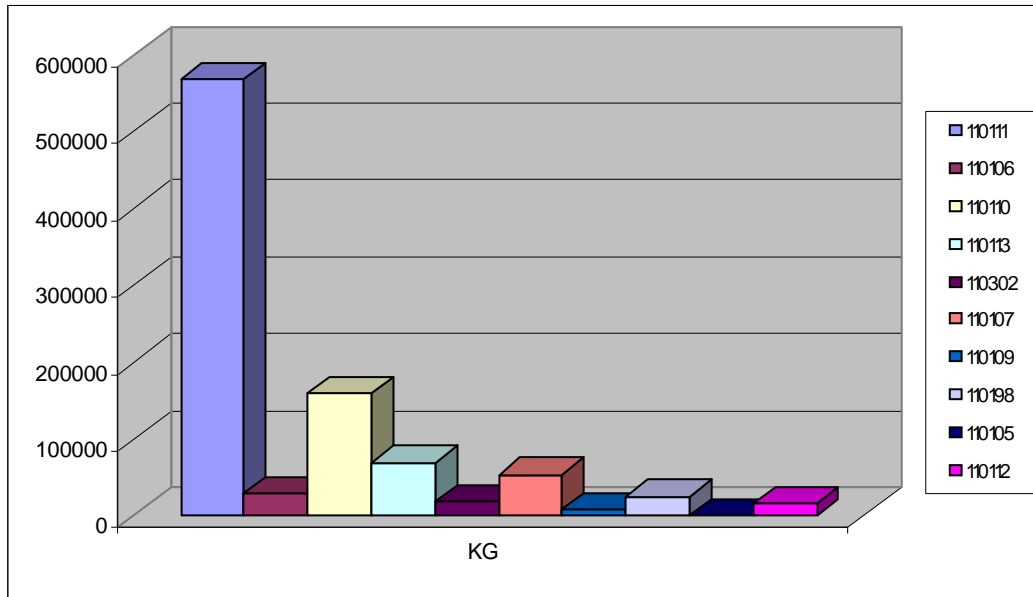
**Viaggi effettuati. Lista dei primi 10 CER.**

CER	Descrizione	VIAGGI	KG	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
110111	soluzione acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	55	567.399	10.316	Liquido
110106	acidi non specificati altrimenti	36	28.404	789	Liquido
110110	fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 110109	33	158.990	4.818	Solido non pulverulento
110113	rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose	22	69.470	3.158	Liquido
110302	altri rifiuti	15	18.785	1.252	Solido non pulverulento
110107	basi di decappaggio	12	53.850	4.488	Liquido
110109	fanghi e residui di filtrazione, contenenti sostanze pericolose	8	8.160	1.020	Solido non pulverulento
110198	altri rifiuti contenenti sostanze pericolose	5	25.090	5.018	Liquido
110105	acidi di decappaggio	5	786	157	Liquido
110112	soluzione acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 100111	3	15.430	5.143	Liquido

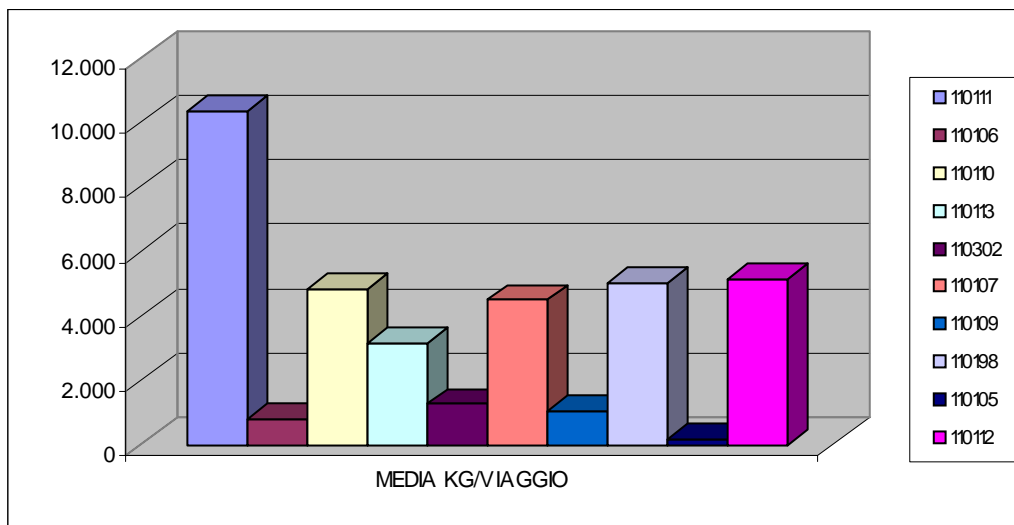
**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico delle quantità, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per numero di movimenti**



**Commento**

Nella classifica stilata in base al numero di viaggi emerge in modo chiaro come ci sia un CER rilevante per l'elemento logistico: infatti con soli 810 kg per trasporto il CER "110106 – Acidi, non specificati" si colloca in 2° posizione. Viceversa le soluzioni acquose (pericolose e non pericolose), molto differenti per quantità prodotte, hanno un rapporto differente in termini di saturazione dei viaggi (una il doppio dell'altro), segno che sono soggetti a modalità di gestione diversa.

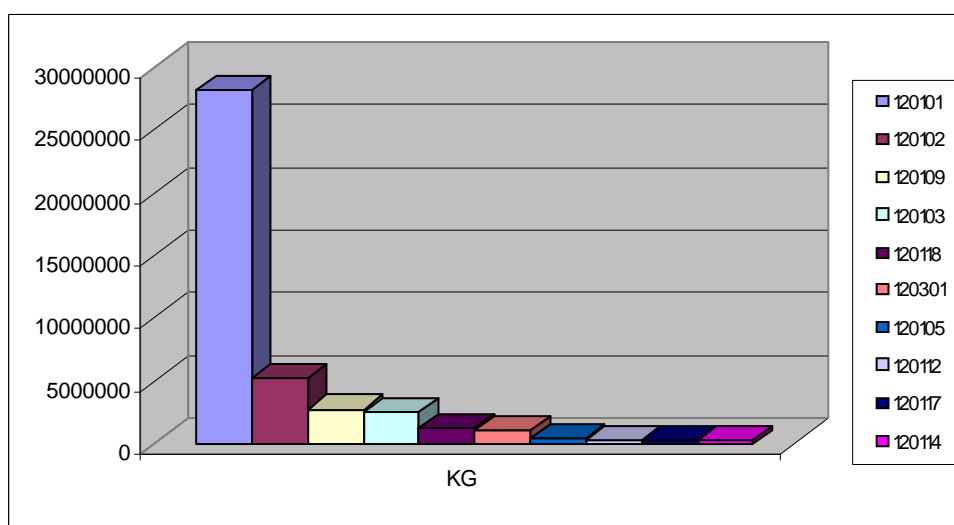
## CATEGORIA CER 12

### Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica

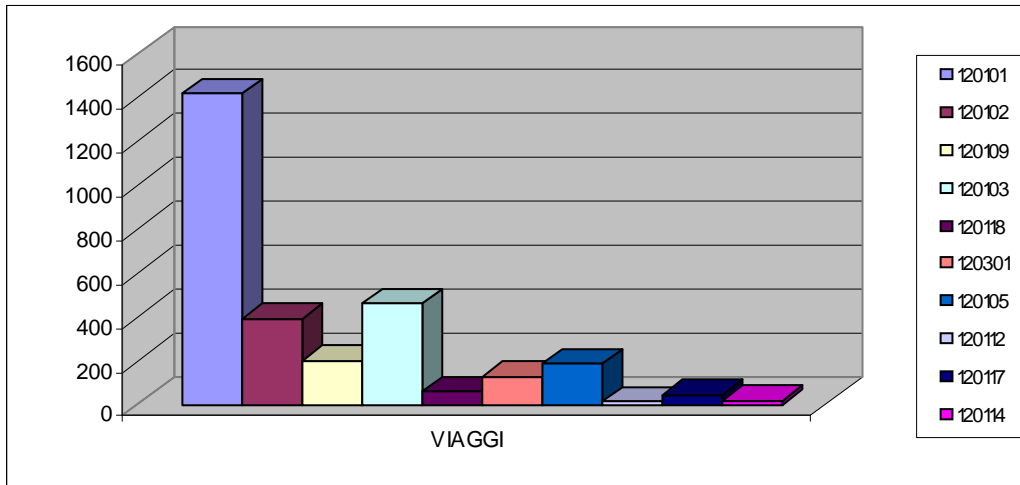
#### Quantità movimentata. Lista dei primi 10 CER.

CER	Descrizione	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
120101	limatura e trucioli di materiali ferrosi	28.073.084	1.414	19.854	Solido non pulverulento
120102	polveri e particolato di materiali ferrosi	5.202.216	388	13.408	Solido non pulverulento
120109	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	2.771.389	198	13.997	Liquido
120103	limatura e trucioli di materiali non ferrosi	2.502.402	459	5.452	Solido non pulverulento
120118	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	1.242.090	58	21.415	Fangoso palabile
120301	soluzione acquose di lavaggio	1.160.820	123	9.438	Liquido
120105	limatura e trucioli di materiali plastici	479.296	186	2.577	Solido non pulverulento
120112	cere e grassi esauriti	356.990	13	27.461	Liquido
120117	materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 120116	313.657	44	7.129	Solido pulverulento
120114	fanghi di lavorazione, contenenti sostanze pericolose	312.385	18	17.355	Fangoso palabile

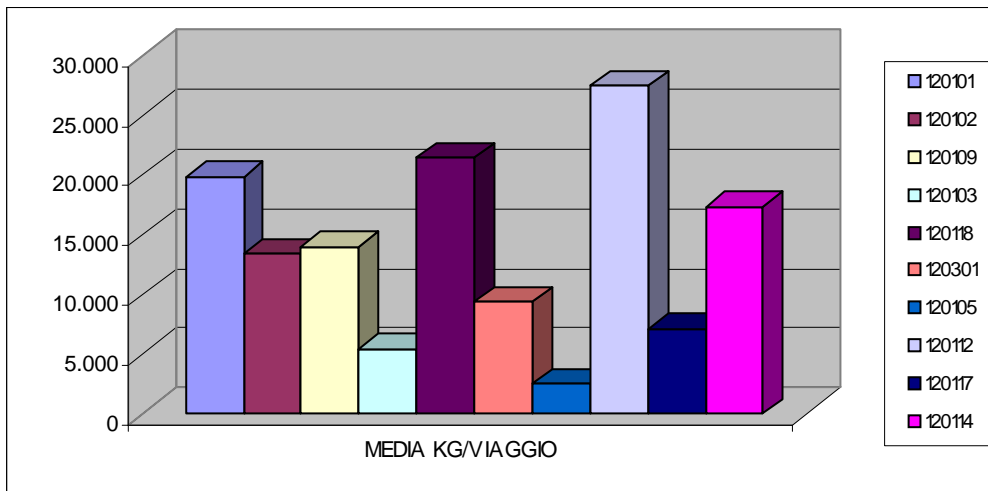
Grafico delle quantità, ordinato per quantità movimentata



**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per quantità movimentata**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per quantità movimentata**



**Commento**

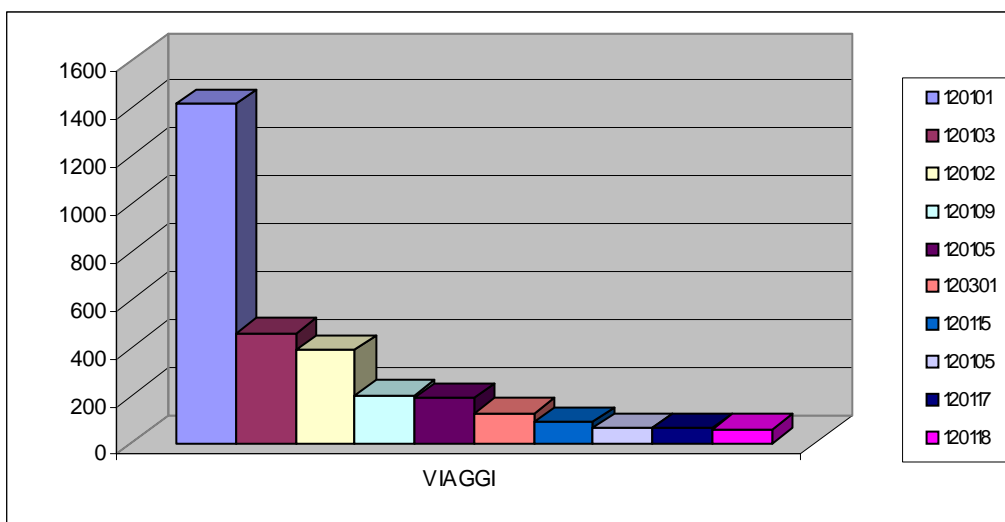
La Categoria delle lavorazioni meccaniche vede saldamente al primo posto il rifiuto solido ferroso (tornitura e truciolo, 64,70 % del totale in peso), e fortemente distanziato il suo omologo con descrizione "polvere e particolato" con CER 120102; emerge di conseguenza una certa rilevante incongruenza con lo stato fisico cui è abbinato (solido non pulverulento). E' interessante osservare comunque che il valore di saturazione tra i due codici CER, che si suppone si riferiscano a rifiuti di fatto simili, è invece piuttosto differente (19.854 contro 13.409).

Al 3° posto le emulsioni (CER 120109), liquide, subito prima del truciolo metallico non ferroso (CER 120103). A conferma della rilevante somiglianza delle emulsioni con il CER 120301, si può osservare che i valori di conferimento medio sono abbastanza simili.

**Viaggi effettuati. Lista dei primi 10 CER.**

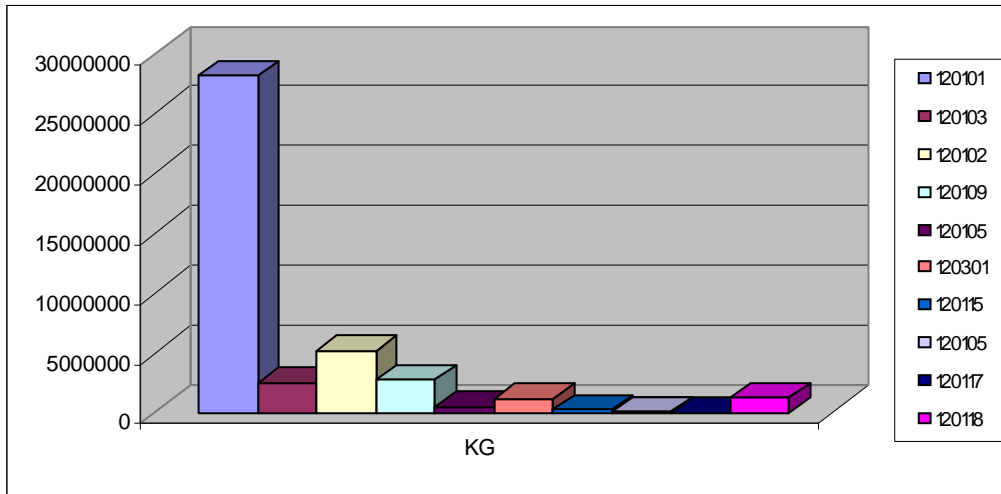
CER	Descrizione	VIAGGI	KG	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
120101	limatura e trucioli di materiali ferrosi	1.414	28.073.084	19.854	Solido non pulverulento
120103	limatura e trucioli di materiali non ferrosi	459	2.502.402	5.452	Solido non pulverulento
120102	polveri e particolato di materiali ferrosi	388	5.202.216	13.408	Solido non pulverulento
120109	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	198	2.771.389	13.997	Liquido
120105	limatura e trucioli di materiali plastici	186	479.296	2.577	Solido non pulverulento
120301	soluzione acquose di lavaggio	123	1.160.820	9.438	Liquido
120115	fanghi di lavorazione, diversi da quelli di cui alla voce 120114	87	231.946	2.666	Fangoso palabile
120105	limatura e trucioli di materiali plastici	61	50.214	823	Solido pulverulento
120117	materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 120116	61	26.810	440	Solido non pulverulento
120118	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	58	1.242.090	21.415	Fangoso palabile

**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per numero di movimenti**

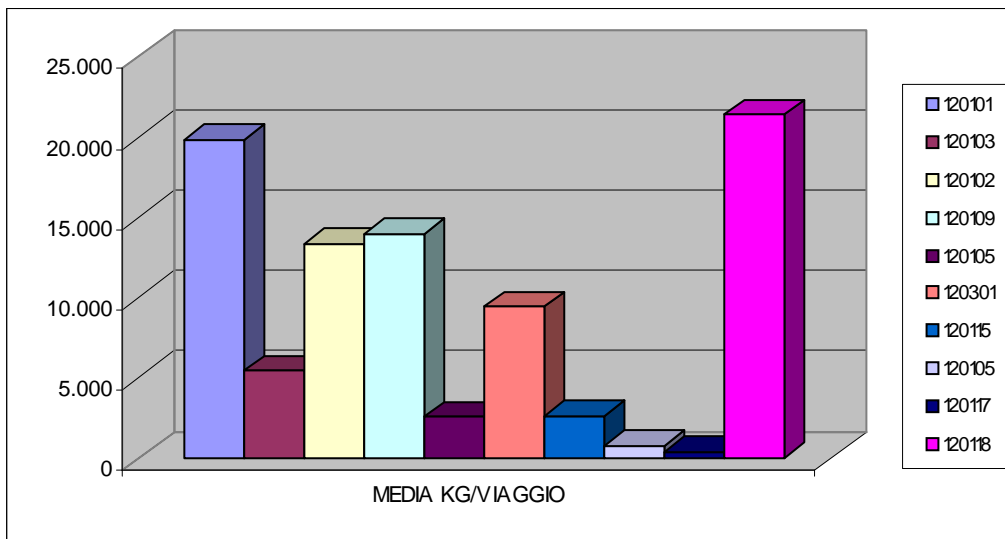




**Grafico delle quantità, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per numero di movimenti**



**Commento**

Ordinando i CER per numero di viaggi, rimane al primo posto il rifiuto solido ferroso (tornitura e truciolo ferroso, 42,40% del totale dei viaggi), seguito, ma distanziato, dal similare CER 120103, torniture non ferrose, che raccoglie il 13,76 % dei viaggi a fronte di un peso di solo 8,91 % in peso del totale di Categoria. I fanghi metallici passano invece dal 5° al 10° posto in forza dell'alto valore di saturazione dei viaggi superiore a quello del truciolo ferroso.

Entrano nella classifica dei primi dieci più viaggiati i CER 120105, sia come pulverulenti che solidi, rappresentati da bassi valori quantitativi assoluti in peso.

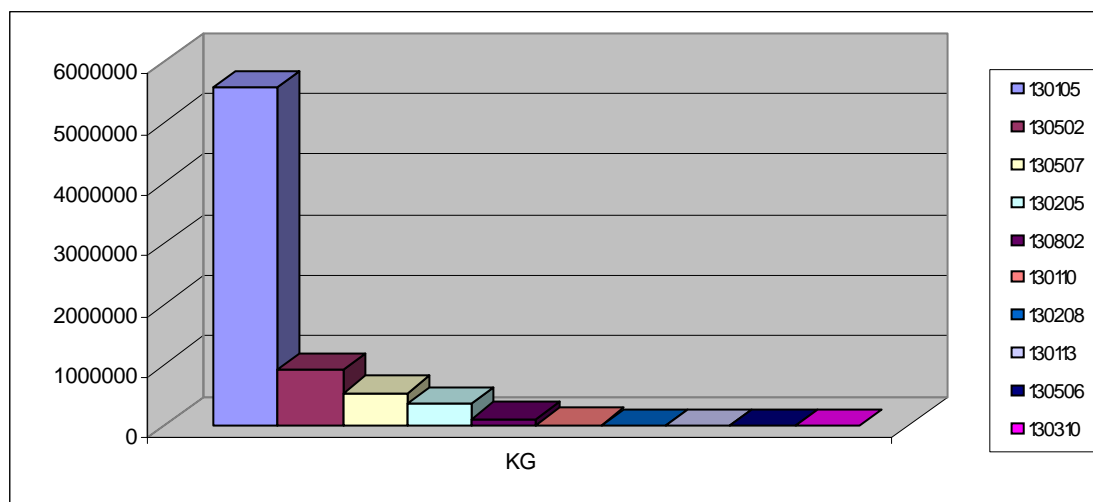
## CATEGORIA CER 13

**Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)**

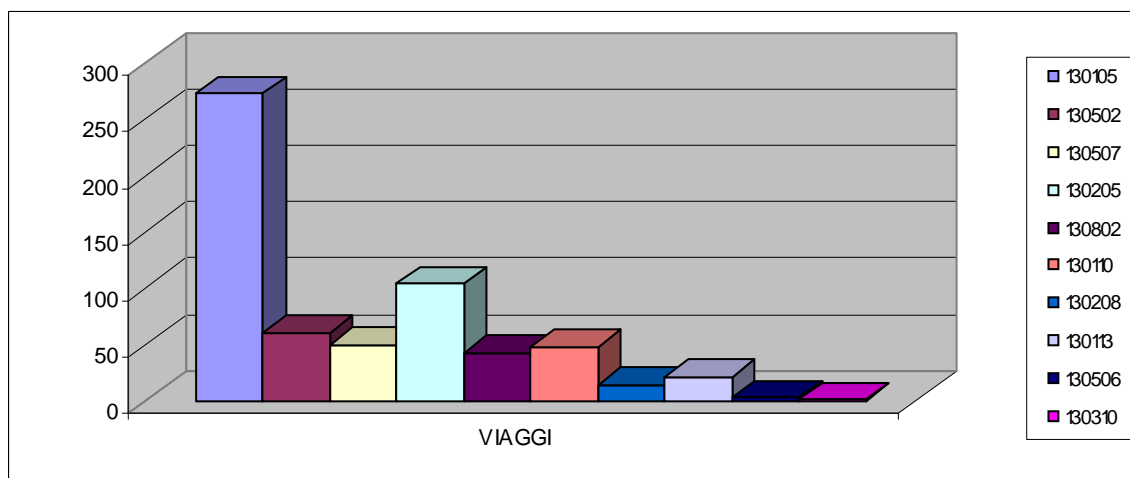
**Quantità movimentata. Lista dei primi 10 CER.**

CER	Descrizione	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
130105	emulsioni non clorate	5.565.875	272	20.463	Liquido
130502	fanghi di prodotti di separazione olio/acqua	928.970	61	15.229	Liquido
130507	acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	539.813	50	10.796	Liquido
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	366.284	104	3.522	Liquido
130802	altre emulsioni	111.571	43	2.595	Liquido
130110	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	21.700	48	452	Liquido
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	10.212	14	729	Liquido
130113	altri oli per circuiti idraulici	6.909	21	329	Liquido
130506	oli prodotti dalla separazione olio/acqua	4.470	3	1.490	Liquido
130310	altri oli isolanti e termoconduttori	2.140	1	2.140	Liquido

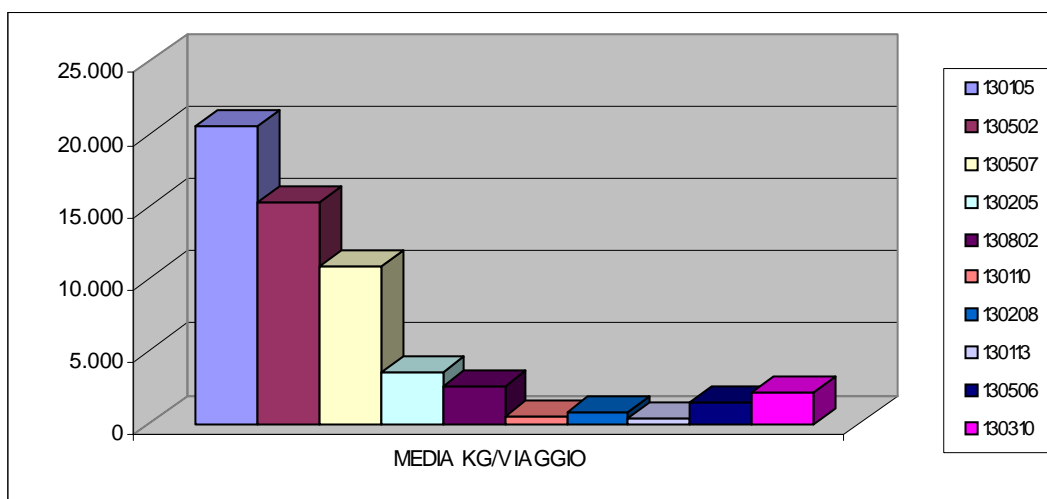
**Grafico delle quantità, ordinato per quantità movimentata**



### Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per quantità movimentata



### Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per quantità movimentata



### Commento

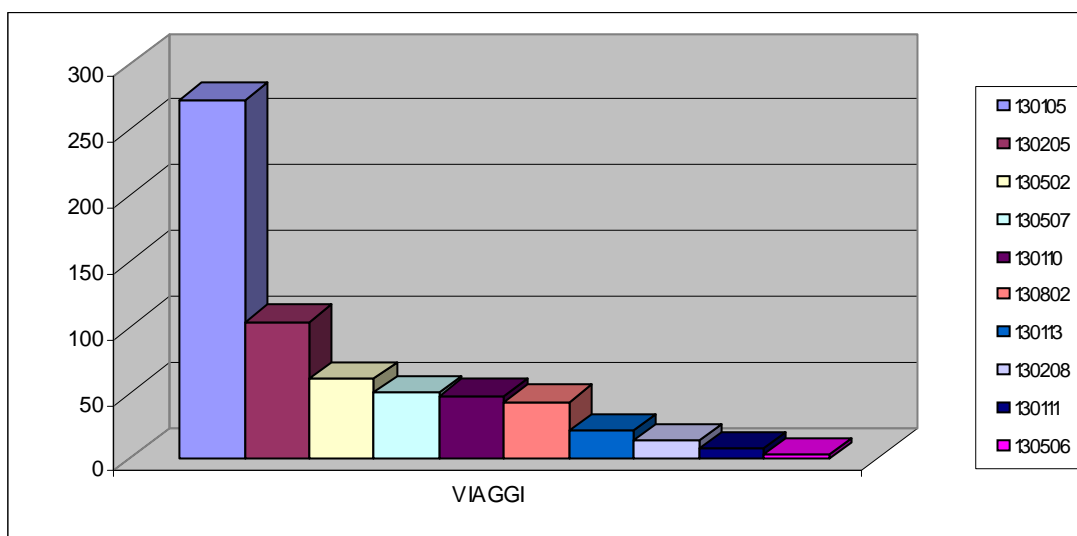
Nella Categoria dei rifiuti costituiti da oli domina certamente il CER 130105 - emulsioni -, con un quantitativo pari al 73,61 % del complessivo conferito, e quindi estremamente rilevante. I rifiuti successivi (fanghi e acque oleose) portano questa Categoria ad avere, con i primi tre CER addirittura il 93,03 % del conferito sul totale di Categoria (che, va tenuto presente, non ha però un numero elevato di CER disponibili).

La distribuzione della saturazione per viaggio segue in generale la graduatoria dei pesi conferiti. In ogni caso i valori assoluti per viaggio dei rifiuti liquidi a base acquosa di questa Categoria sono relativamente alti, e bassi quelli costituiti da oli esausti puri.

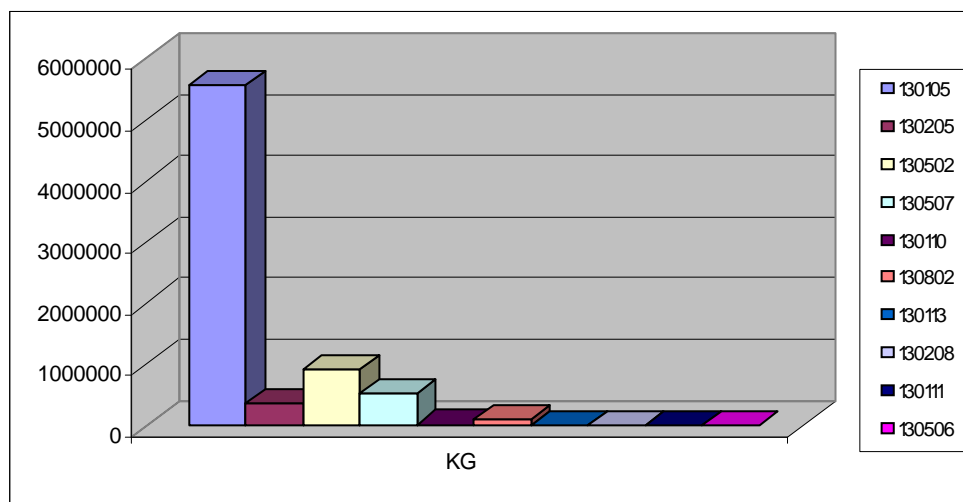
**Viaggi effettuati. Lista dei primi 10 CER.**

CER	Descrizione	VIAGGI	KG	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
130105	emulsioni non clorate	272	5.565.875	20.463	Liquido
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	104	366.284	3.522	Liquido
130502	fanghi di prodotti di separazione olio/acqua	61	928.970	15.229	Liquido
130507	acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	50	539.813	10.796	Liquido
130110	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	48	21.700	452	Liquido
130802	altre emulsioni	43	111.571	2.595	Liquido
130113	altri oli per circuiti idraulici	21	6.909	329	Liquido
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	14	10.212	729	Liquido
130111	oli sintetici per circuiti idraulici	8	1.604	201	Liquido
130506	oli prodotti dalla separazione olio/acqua	3	4.470	1.490	Liquido

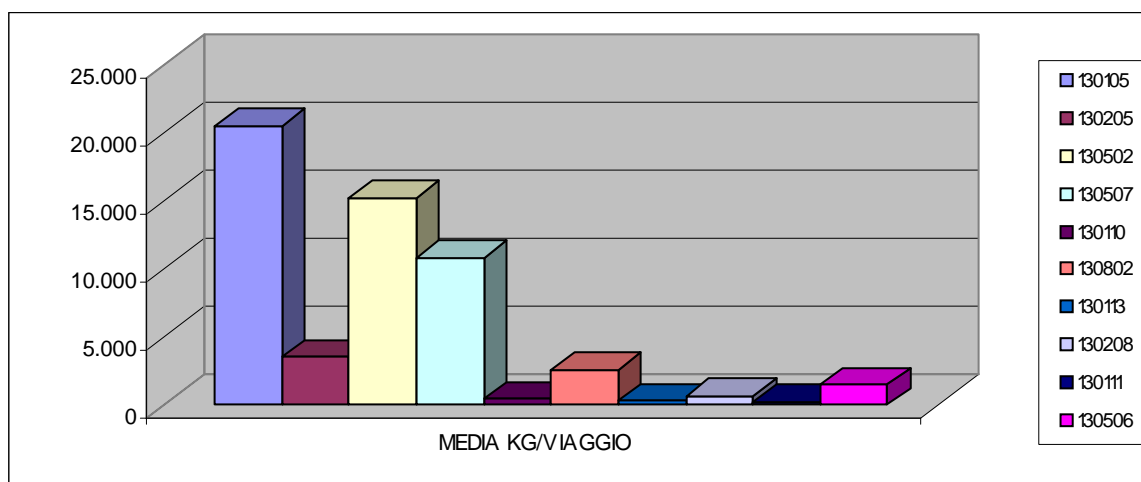
**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per numero di movimenti**



### Grafico delle quantità, ordinato per numero di movimenti



### Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per numero di movimenti



#### Commento

La classifica per numero viaggi vede salire al 2° posto il CER 130205 scarti di olio, e non a caso. Infatti è spesso utilizzato per il conferimento dei piccoli quantitativi di oli esausti, come dimostra il basso valore di peso conferito per FIR: "appena" 3.522 kg. Ciò spiega quindi la risalita di 2 posizioni.

Anche l'olio con CER 130110 è rappresentato in classifica al 5° posto, in virtù di un conferimento medio di appena 452 kg.

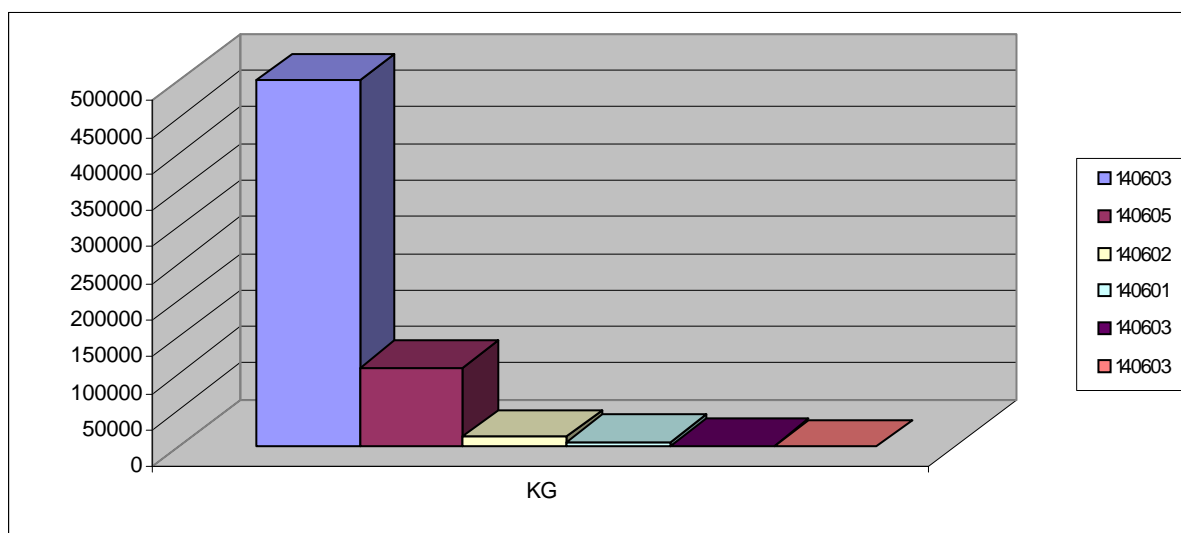
# CATEGORIA CER 14

## Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08)

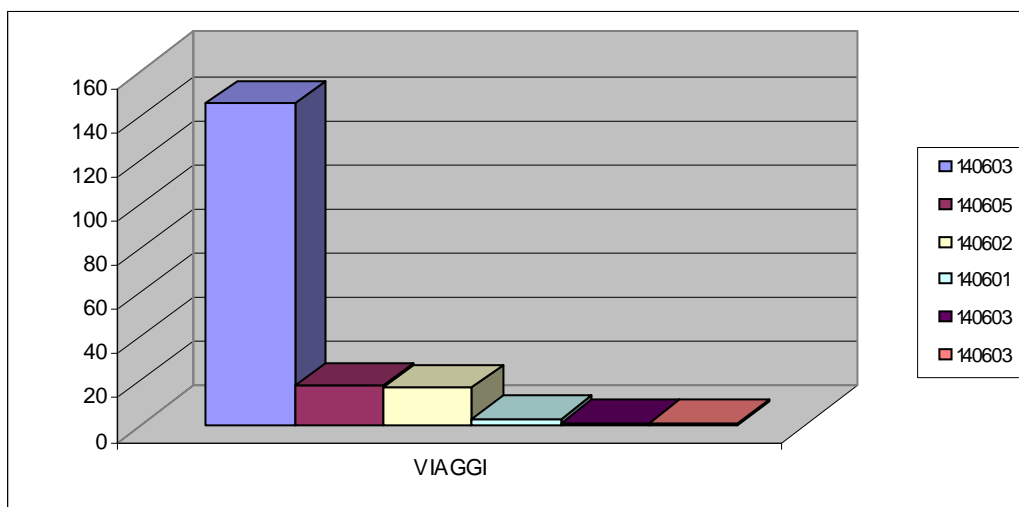
Quantità movimentata. Lista dei primi 6 CER.

CER	Descrizione	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
140603	altri solventi e miscele di solventi	499.946	146	3.424	Liquido
140605	fanghi o rifiuti solidi, contenenti altri solventi	107.220	18	5.957	Solido non pulverulento
140602	altri solventi e miscele di solventi, alogenati	13.731	17	808	Liquido
140601	clorofluorocarburi, HCFC, HFC	6.008	3	2.003	Liquido
140603	altri solventi e miscele di solventi	180	1	180	Solido non pulverulento
140603	altri solventi e miscele di solventi	147	1	147	Fangoso palabile

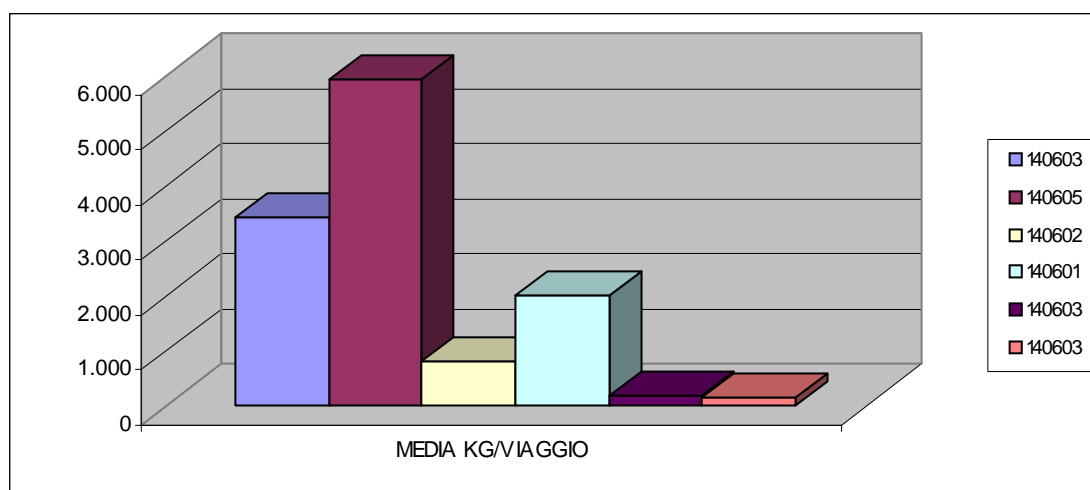
Grafico delle quantità, ordinato per quantità movimentata



### Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per quantità movimentata



### Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per quantità movimentata



#### Commento

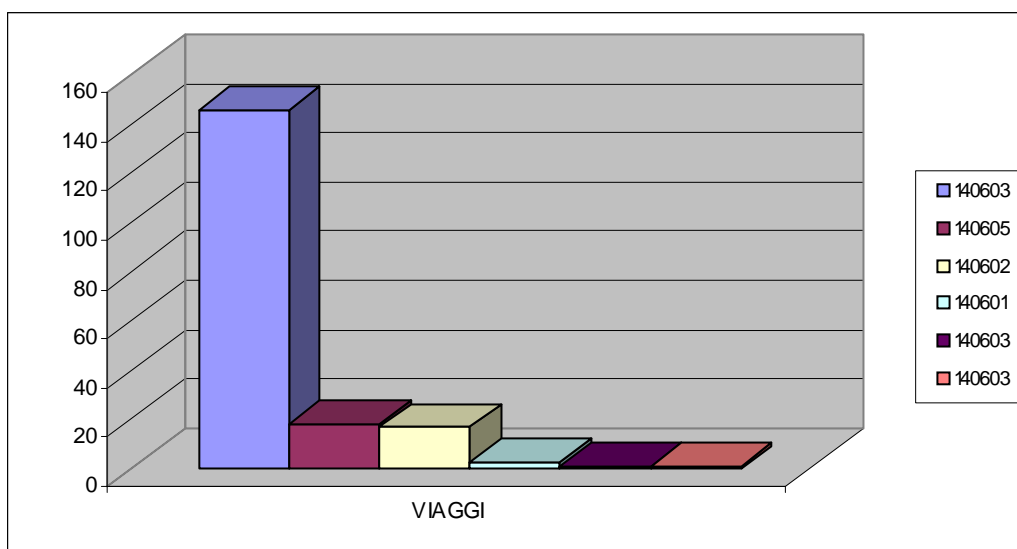
Questa categoria di rifiuti è stata analizzata anche se dispone di pochi casi assoluti, in quanto i CER presenti sono anch'essi molto meno delle altre Categorie, e quindi non sarebbe comunque stato possibile stilare una classifica di 10 CER.

Il CER 140603 - altre miscele di solventi - rappresenta il rifiuto più movimentato, e d è solitamente usato per indicare soluzioni miste di vari scarti costituiti dai solventi. Non è quindi, un rifiuto "specifico". , Non sorprende anche il basso valore di saturazione, che si colloca poco sopra ai 3.000 kg per viaggio, nonostante si tratti di un rifiuto allo stato liquido. Il rifiuto successivo, "140605 - fanghi" è l'unico altro CER degno di nota per quantitativi prodotti.

**Viaggi effettuati. Lista dei primi 6 CER.**

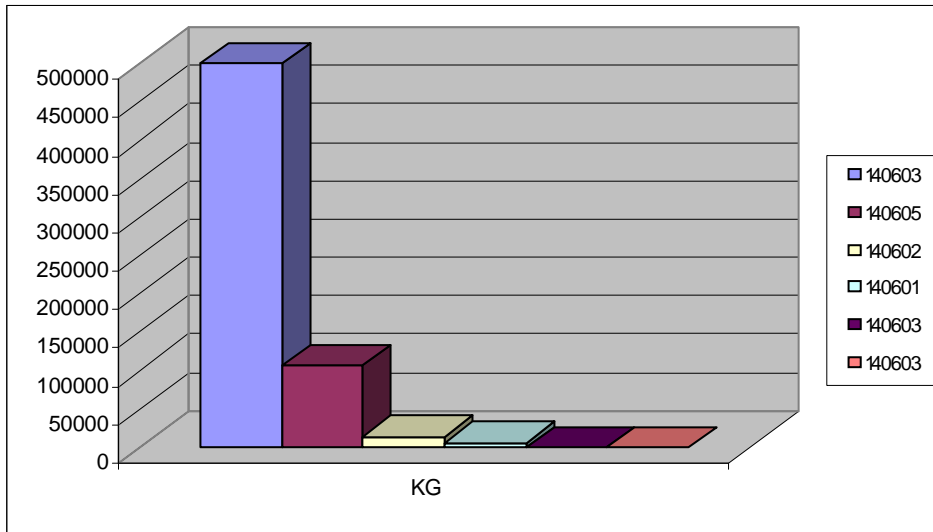
CER	Descrizione	VIAGGI	KG	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
140603	altri solventi e miscele di solventi	146	499.946	3.424	Liquido
140605	fanghi o rifiuti solidi, contenenti altri solventi	18	107.220	5.957	Solido non pulverulento
140602	altri solventi e miscele di solventi, alogenati	17	13.731	808	Liquido
140601	clorofluorocarburi, HCFC, HFC	3	6.008	2.003	Liquido
140603	altri solventi e miscele di solventi	1	180	180	Solido non pulverulento
140603	altri solventi e miscele di solventi	1	147	147	Fangoso palabile

**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per numero di movimenti**

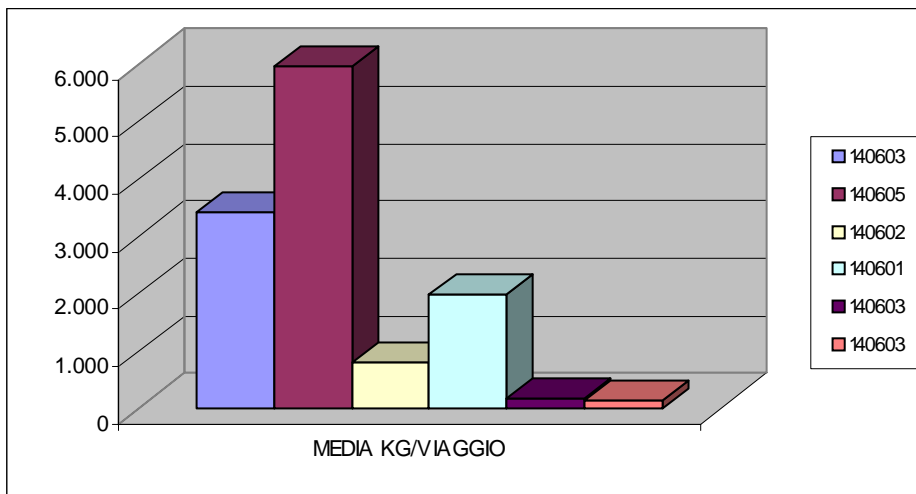




**Grafico delle quantità, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per numero di movimenti**



**Commento**

La classifica per viaggi effettuati non viene modificata sostanzialmente. Il CER 140602 mantiene una posizione elevata nella lista ordinata per numero di movimenti a causa del bassissimo valore di conferito/viaggio, che evidenzia un uso legato ad attività manutentive o di smaltimento prodotti non utilizzati (magari da laboratorio o per dismissioni): appena 808 kg.

Più elevato il valore dei fanghi contenenti solventi con il CER 140605, addirittura superiore ai liquidi (140603). Incuriosisce il CER 140601 CFC veicolato allo stato "liquido".

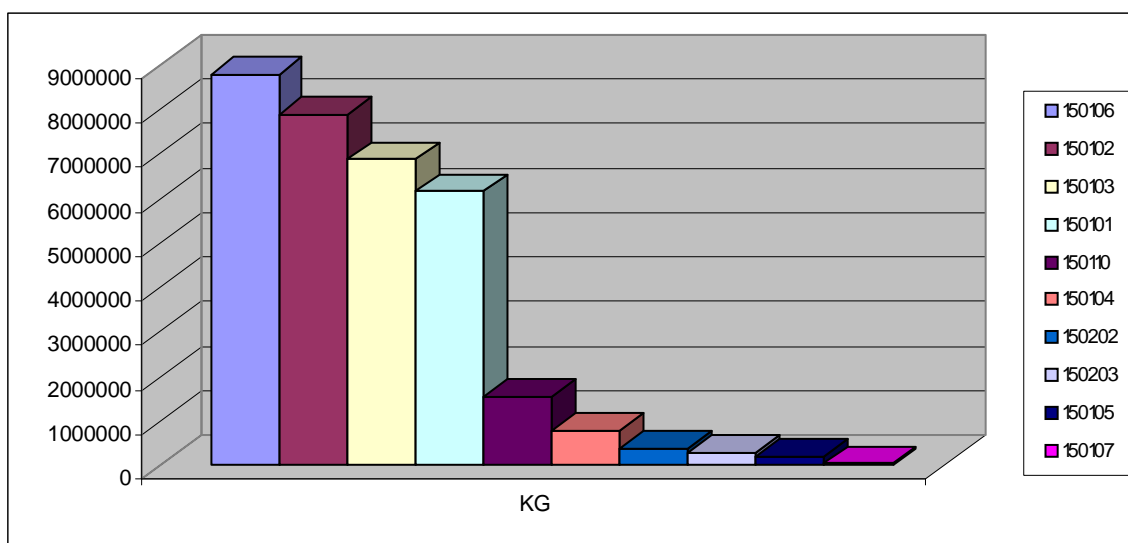
## CATEGORIA CER 15

### Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)

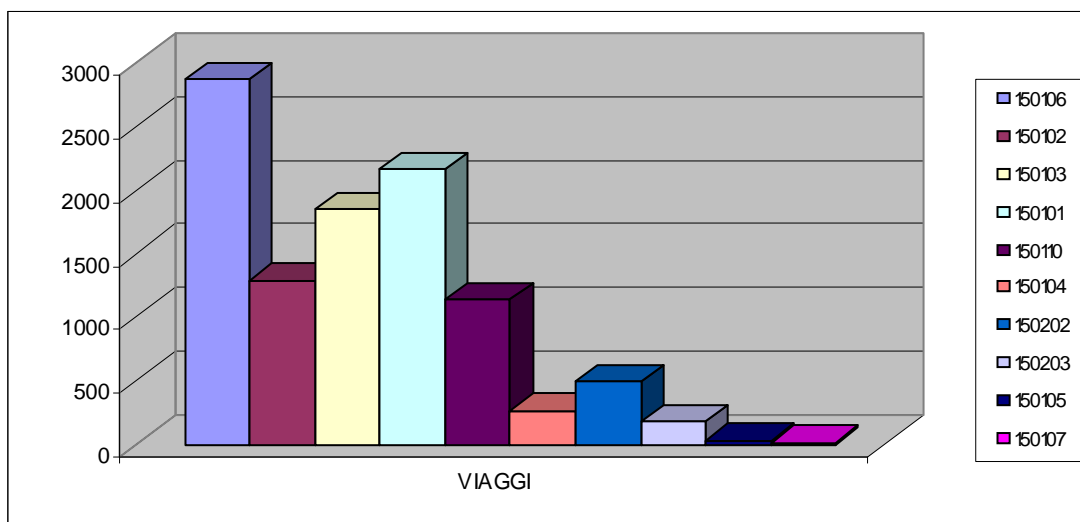
#### Quantità movimentata. Lista dei primi 10 CER.

CER	Descrizione	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
150106	Imballaggi in materiali misti	8.816.126	2.866	3.076	Solido non pulverulento
150102	Imballaggi in plastica	7.889.388	1.286	6.135	Solido non pulverulento
150103	Imballaggi in legno	6.883.478	1.842	3.737	Solido non pulverulento
150101	Imballaggi di carta e cartone	6.168.990	2.161	2.855	Solido non pulverulento
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1.553.691	1.137	1.366	Solido non pulverulento
150104	Imballaggi metallici	781.751	269	2.906	Solido non pulverulento
150202	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	390.097	499	782	Solido non pulverulento
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	288.649	184	1.569	Solido non pulverulento
150105	Imballaggi in materiali compositi	191.970	30	6.399	Solido non pulverulento
150107	Imballaggi in vetro	44.660	17	2.627	Solido non pulverulento

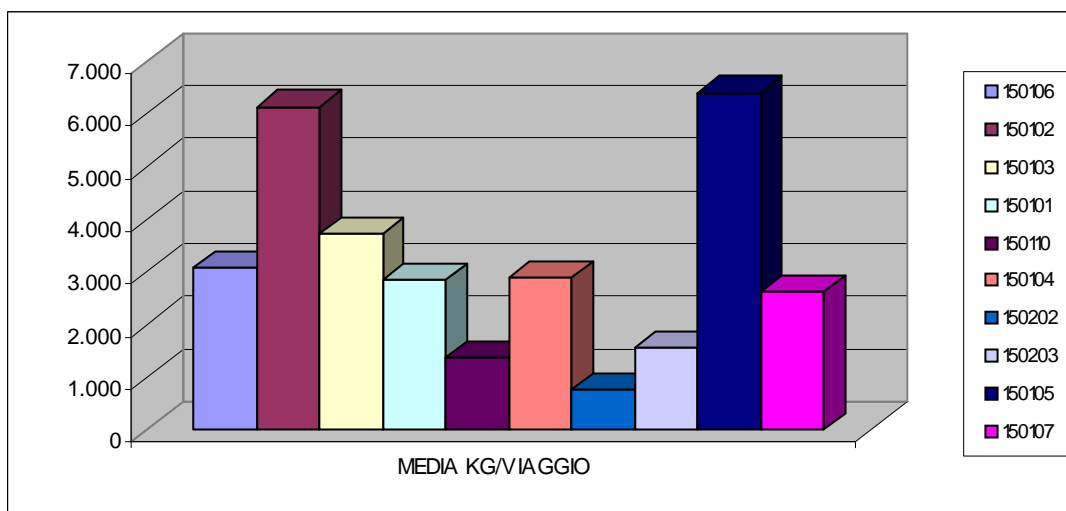
#### Grafico delle quantità, ordinato per quantità movimentata



### Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per quantità movimentata



### Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per quantità movimentata



#### Commento

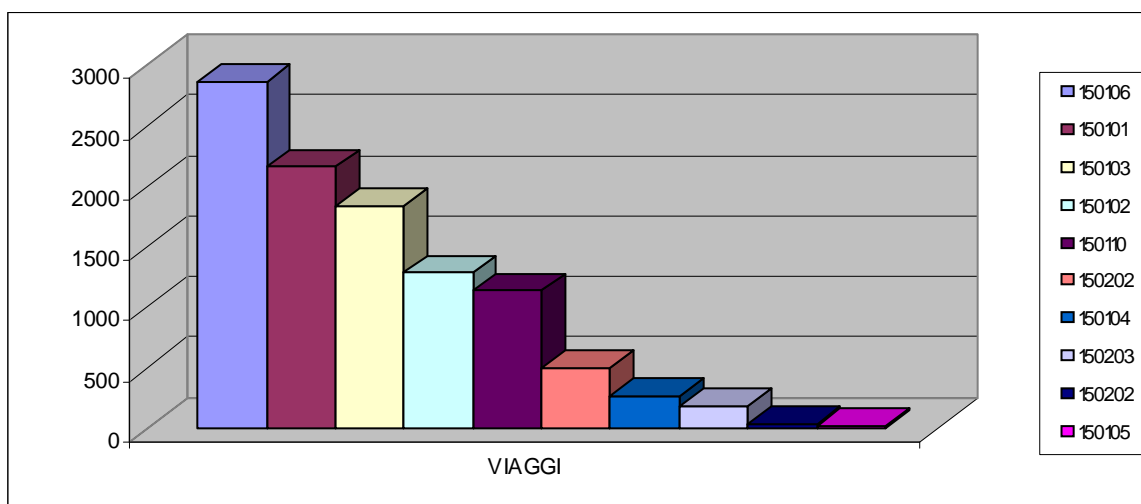
I rifiuti da imballaggio sono certamente una Categoria fondamentale nell'analisi della movimentazione sia per quantità sia per impatto del numero di viaggi effettuati. Sono inoltre, occorre ricordare, rifiuti prodotti tendenzialmente da tutti i generi di attività produttive. Il CER più conferito è – prevedibilmente – l'imballaggio misto, senza però egemonizzare la Categoria (rappresenta infatti solo il 26,63 % della lista). E' seguito dalla plastica, legno, e carta, con valori tra loro simili. Al 5° posto gli imballaggi misti contaminati e pericolosi. Il rifiuto da imballaggio metallico è l'ultimo in lista apprezzabile per quantitativo, mentre il resto è certamente marginale.

In termini di saturazione il rifiuto più "efficiente" è però il CER 150105 – imballaggi compositi.

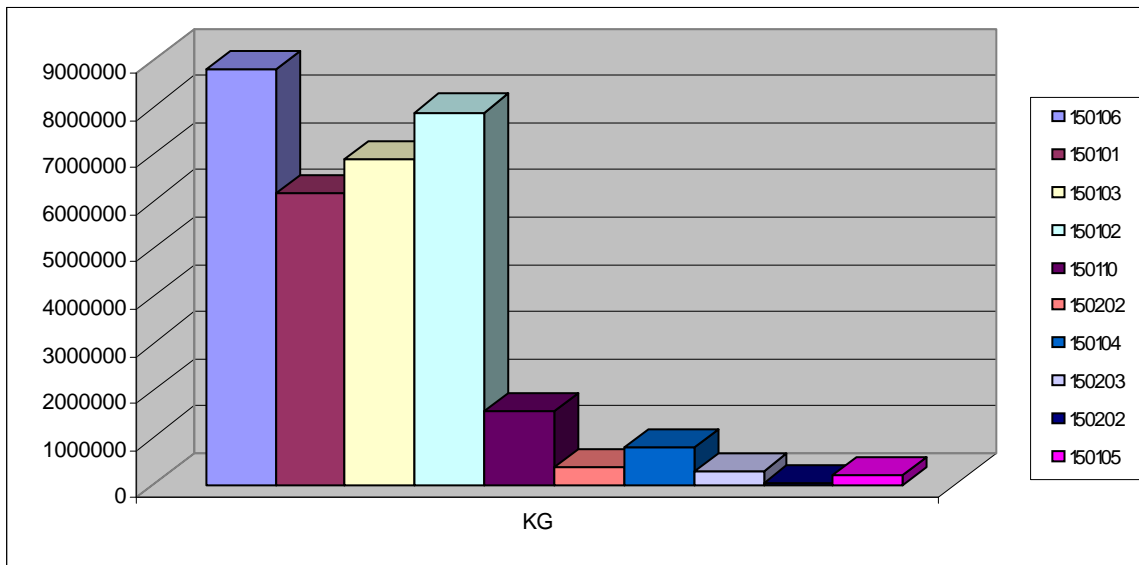
**Viaggi effettuati. Lista dei primi 10 CER.**

CER	Descrizione	VIAGGI	KG	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
150106	imballaggi in materiali misti	2.866	8.816.126	3.076	Solido non pulverulento
150101	imballaggi di carta e cartone	2.161	6.168.990	2.855	Solido non pulverulento
150103	Imballaggi in legno	1.842	6.883.478	3.737	Solido non pulverulento
150102	imballaggi in plastica	1.286	7.889.388	6.135	Solido non pulverulento
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1.137	1.553.691	1.366	Solido non pulverulento
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	499	390.097	782	Solido non pulverulento
150104	imballaggi metallici	269	781.751	2.906	Solido non pulverulento
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	184	288.649	1.569	Solido non pulverulento
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	43	14.887	346	Solido pulverulento
150105	imballaggi in materiali compositi	30	191.970	6.399	Solido non pulverulento

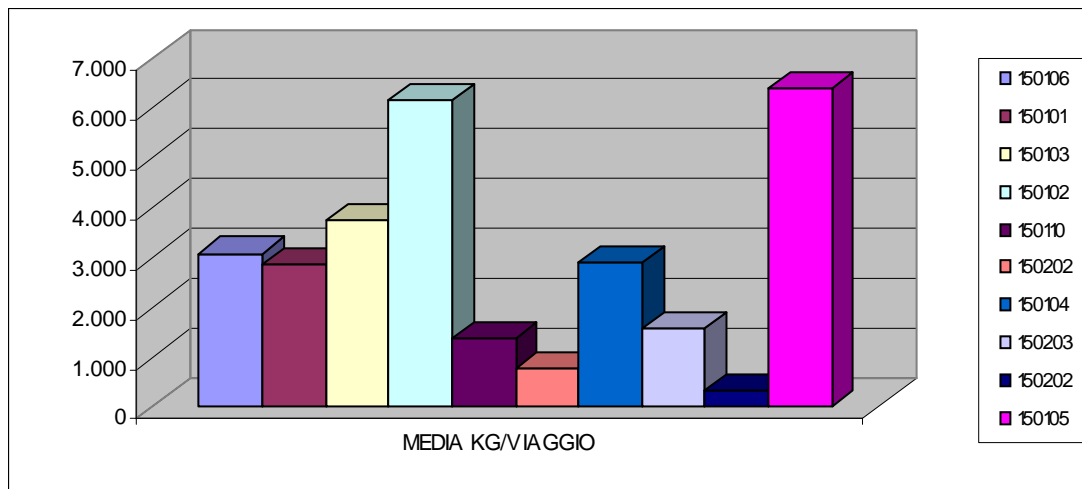
**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico delle quantità, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per numero di movimenti**



**Commento**

L'ordinamento per numero di viaggi vede la carta guadagnare due posizioni, all'interno di una sostanziale stabilità. Quello che emerge però è la bassa saturazione del comparto, con valori che oscillano nei valori medi tra i 1.500 e i 6.000 kg per viaggio, valore basso anche se si tratta di rifiuti solidi. Inoltre le oscillazioni tra i rifiuti sono elevate.

Gli imballaggi misti e la carta, tra l'altro, pur essendo i rifiuti più trasportati hanno valori per singolo trasporto comunque bassi (rispettivamente 3.076 e 2.855 kg), e decisamente inferiori anche rispetto alla plastica, che con 6.135 kg mostra come, probabilmente, venga spesso trasportata dopo una compattazione.

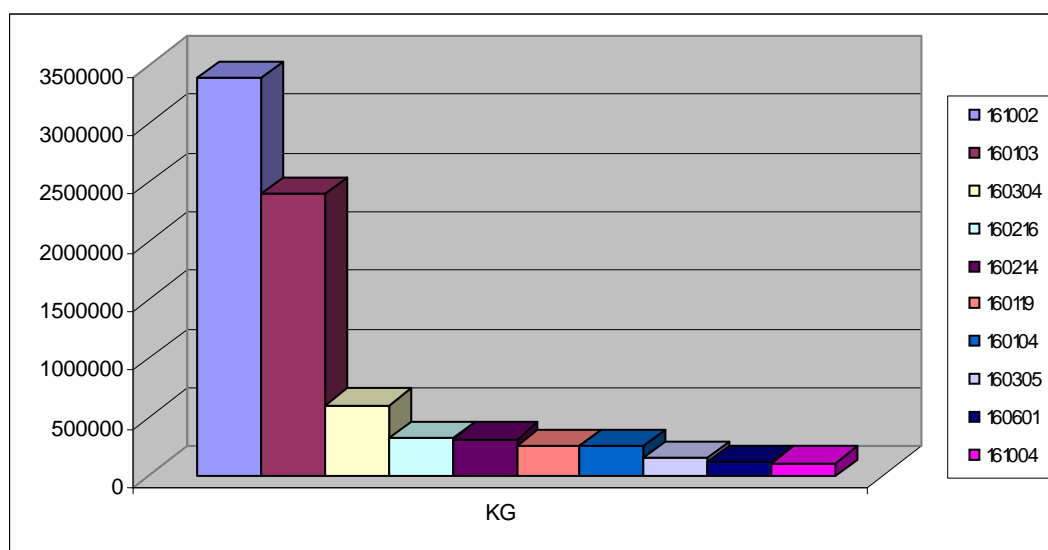
# CATEGORIA CER 16

## Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco

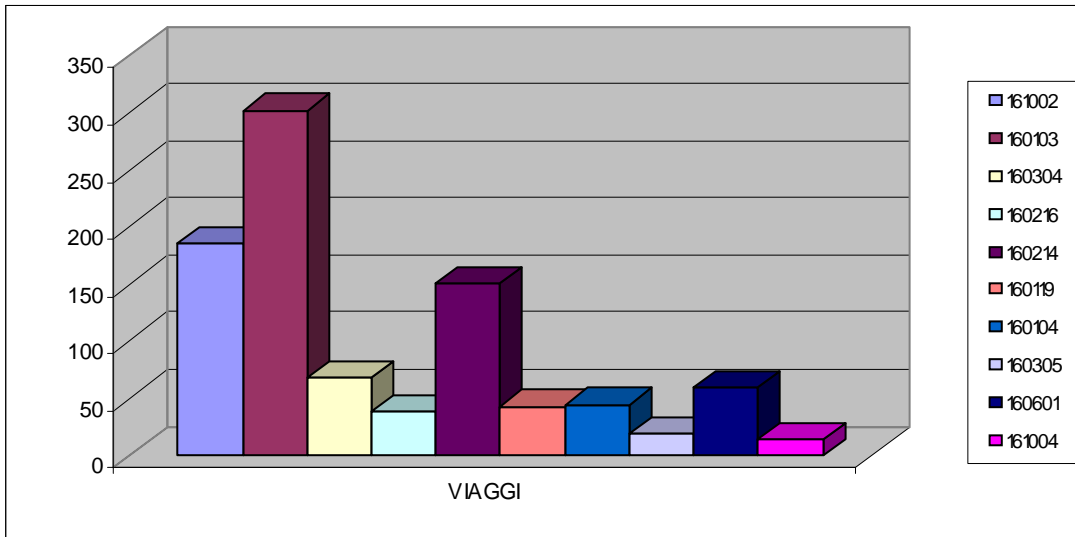
### Quantità movimentata. Lista dei primi 10 CER.

CER	Descrizione	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001	3.380.916	186	18.177	Liquido
160103	pneumatici fuori uso	2.397.819	302	7.940	Solido non pulverulento
160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303	598.545	68	8.802	Solido non pulverulento
160216	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215	313.776	39	8.046	Solido non pulverulento
160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213	308.002	151	2.040	Solido non pulverulento
160119	plastica	256.273	43	5.960	Solido non pulverulento
160104	veicoli fuori uso	250.175	45	5.559	Solido non pulverulento
160305	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	151.393	19	7.968	Solido pulverulento
160601	batterie al piombo	112.111	60	1.869	Solido non pulverulento
161004	concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 161003	106.130	14	7.581	Liquido

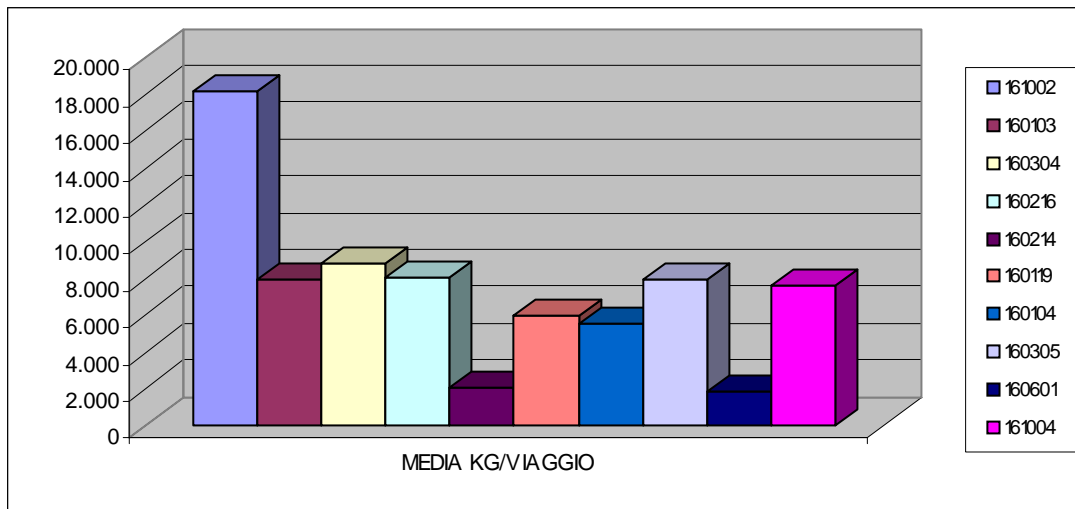
Grafico delle quantità, ordinato per quantità movimentata



**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per quantità movimentata**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per quantità movimentata**



**Commento**

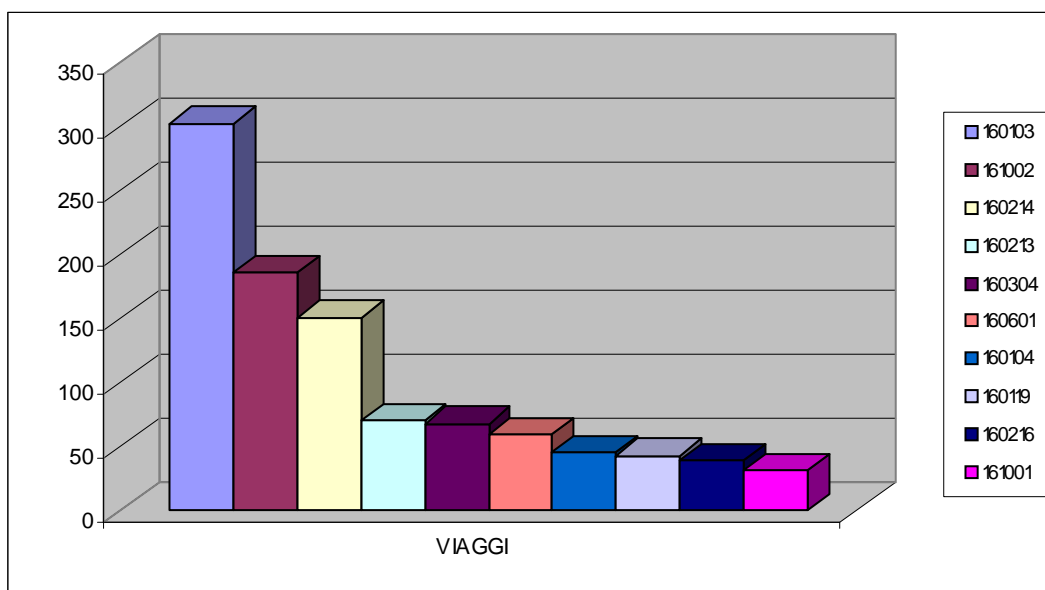
In Categoria 16 si trovano rifiuti di tipologie molto differenti tra loro. Le "soluzioni acquose di scarto, non pericolose" con CER 161002 sono il rifiuto più conferito, con il 40,36 % dei totali, seguito dai pneumatici, legati a determinate attività lavorative, evidentemente. Rilevante anche la presenza dei componenti rimossi dalle apparecchiature dismesse (oltre 300.000 di kg nel campione, pari al 3,75).

In questa Categoria, inoltre, il numero di CER effettivamente conferiti è alto: sono 60.

**Viaggi effettuati. Lista dei primi 10 CER.**

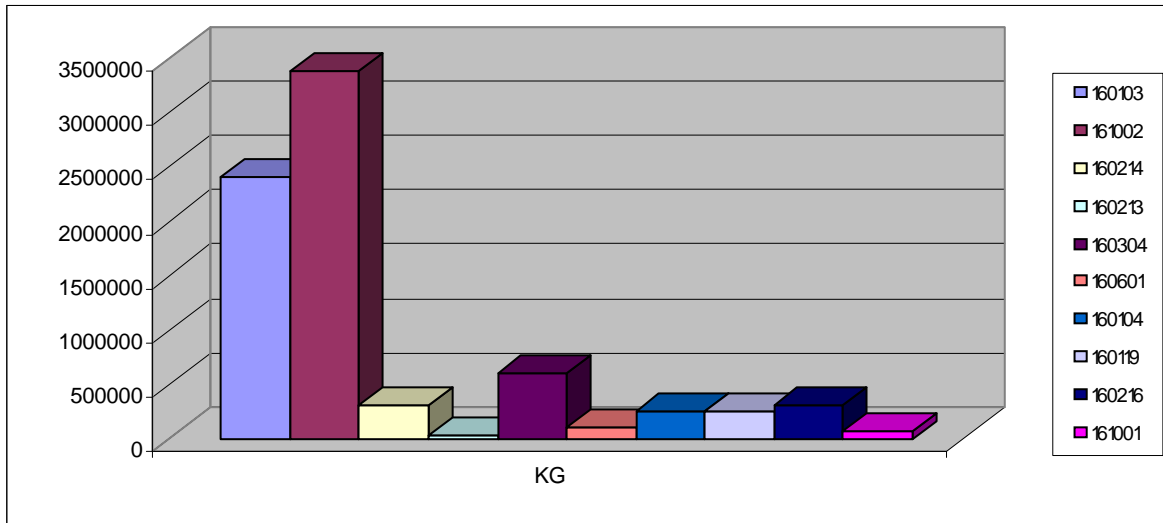
CER	Descrizione	VIAGGI	KG	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
160103	pneumatici fuori uso	302	2.397.819	7.940	Solido non pulverulento
161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001	186	3.380.916	18.177	Liquido
160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213	151	308.002	2.040	Solido non pulverulento
160213	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	70	31.579	451	Solido non pulverulento
160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303	68	598.545	8.802	Solido non pulverulento
160601	batterie al piombo	60	112.111	1.869	Solido non pulverulento
160104	veicoli fuori uso	45	250.175	5.559	Solido non pulverulento
160119	plastica	43	256.273	5.960	Solido non pulverulento
160216	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215	39	313.776	8.046	Solido non pulverulento
161001	soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	32	68.256	2.133	Liquido

**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per numero di movimenti**

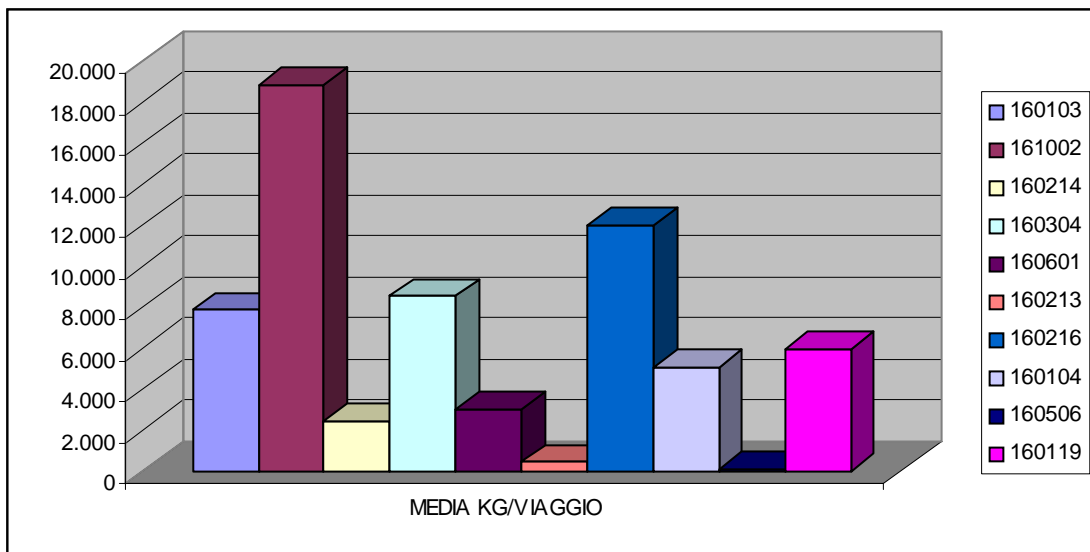




**Grafico delle quantità, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per numero di movimenti**



**Commento**

I pneumatici usati conquistano la leadership della classifica dei viaggi, grazie al valore non eccezionale di peso per trasporto. Con 18.177 kg per viaggio, coerente con lo stato fisico di liquido, le soluzioni acquose di scarto si confermano comunque il rifiuto meglio ottimizzato, pur rappresentando solo il 14,51 % dei viaggi dell'intera lista.

Salgono in classifica le apparecchiature fuori uso, pericolose e non pericolose collocandosi al 3° e 4° posto.

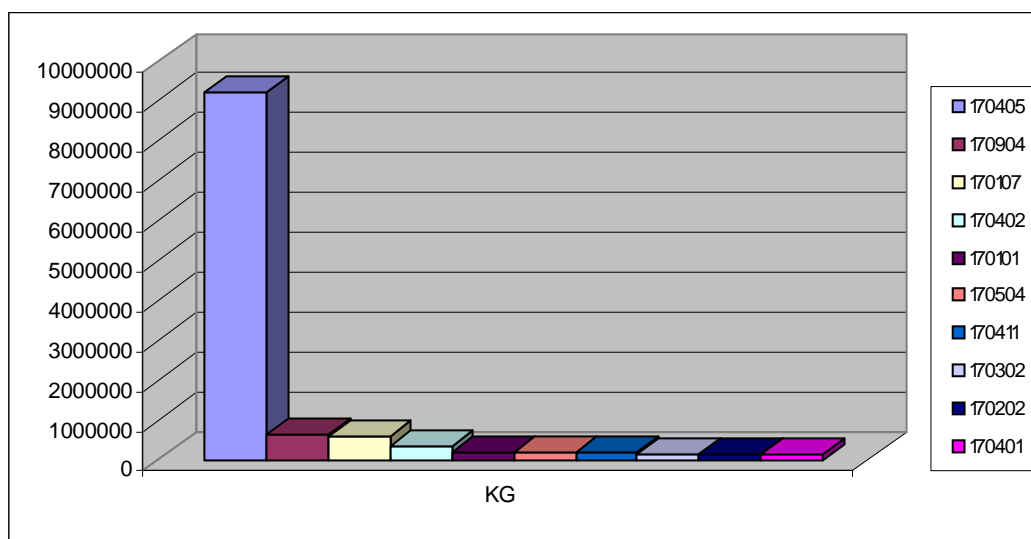
# CATEGORIA CER 17

## Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)

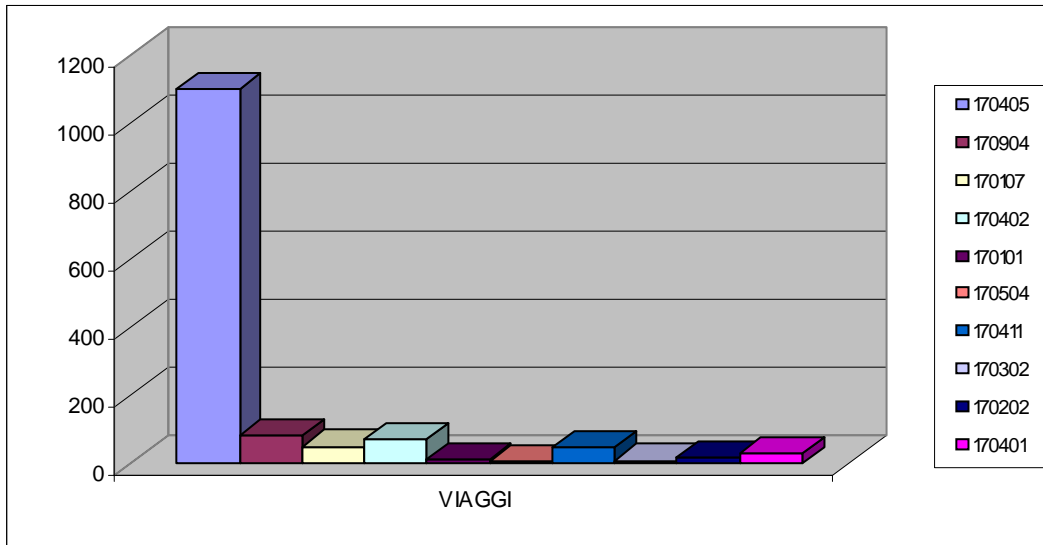
### Quantità movimentata. Lista dei primi 10 CER.

CER	Descrizione	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
170405	ferro e acciaio	9.223.095	1.099	8.392	Solido non pulverulento
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	652.050	83	7.856	Solido non pulverulento
170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106	582.401	52	11.200	Solido non pulverulento
170402	alluminio	343.908	70	4.913	Solido non pulverulento
170101	cemento	182.140	12	15.178	Solido non pulverulento
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503	168.740	8	21.093	Solido non pulverulento
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	152.329	51	2.987	Solido non pulverulento
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301	143.180	11	13.016	Solido non pulverulento
170202	vetro	119.022	20	5.951	Solido non pulverulento
170401	rame, bronzo, ottone	118.108	29	4.073	Solido non pulverulento

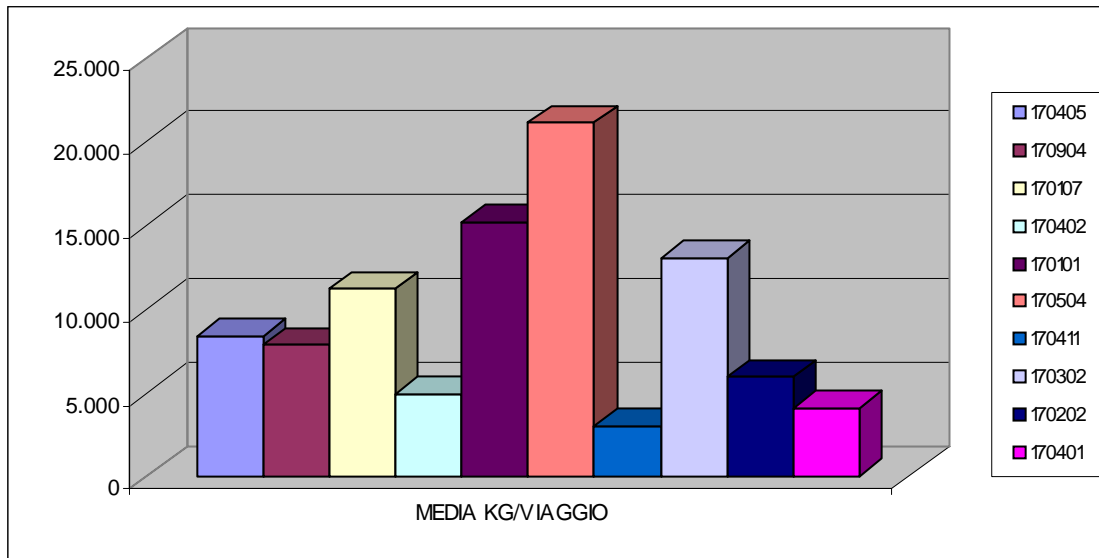
Grafico delle quantità, ordinato per quantità movimentata



**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per quantità movimentata**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per quantità movimentata**



**Commento**

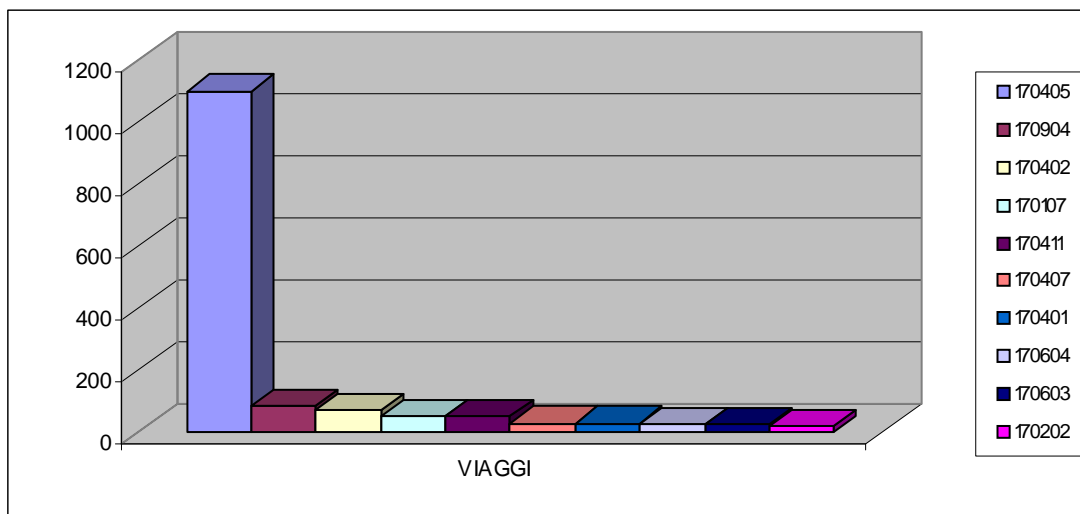
Abbastanza diversificata la lista dei CER usati in Categoria 17, ma con l'assoluta prevalenza del rifiuto "ferro e acciaio" da attività manutentive, che con oltre 9.000.000 di kg conferiti occupa il 77,22 % del totale di lista. Tutti gli altri rifiuti sono molto distanti, e simili tra loro, con evidenza per i rifiuti misti e le macerie (2° e 3° posizione, entrambi legate alle manutenzioni edili).

In linea con i valori medi i pesi/conferimento, per rifiuti solidi.

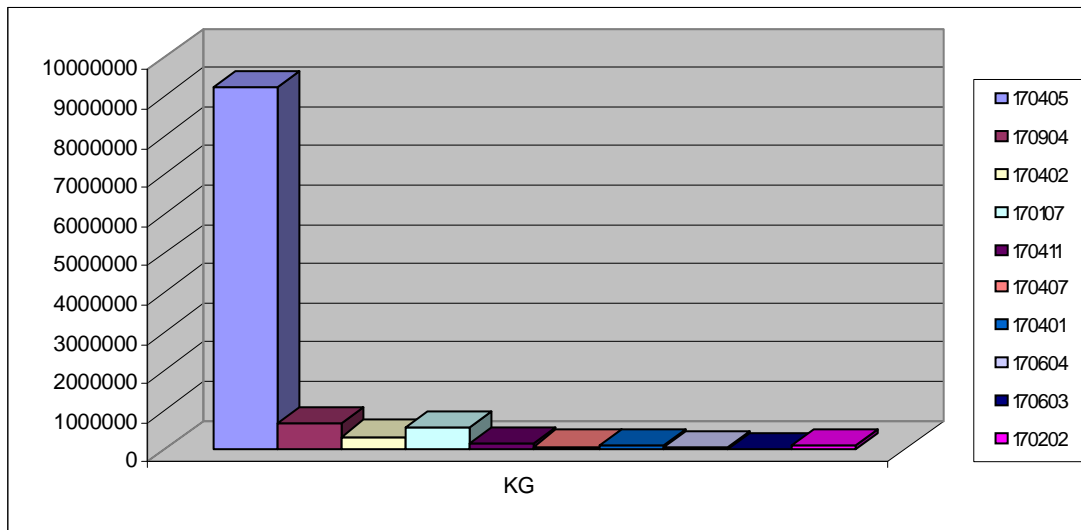
**Viaggi effettuati. Lista dei primi 10 CER.**

CER	Descrizione	VIAGGI	KG	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
170405	ferro e acciaio	1.099	9.223.095	8.392	Solido non pulverulento
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	83	652.050	7.856	Solido non pulverulento
170402	alluminio	70	343.908	4.913	Solido non pulverulento
170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106	52	582.401	11.200	Solido non pulverulento
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	51	152.329	2.987	Solido non pulverulento
170407	metalli misti	30	76.027	2.534	Solido non pulverulento
170401	rame, bronzo, ottone	29	118.108	4.073	Solido non pulverulento
170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	25	51.218	2.049	Solido non pulverulento
170603	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	24	16.068	670	Solido non pulverulento
170202	vetro	20	119.022	5.951	Solido non pulverulento

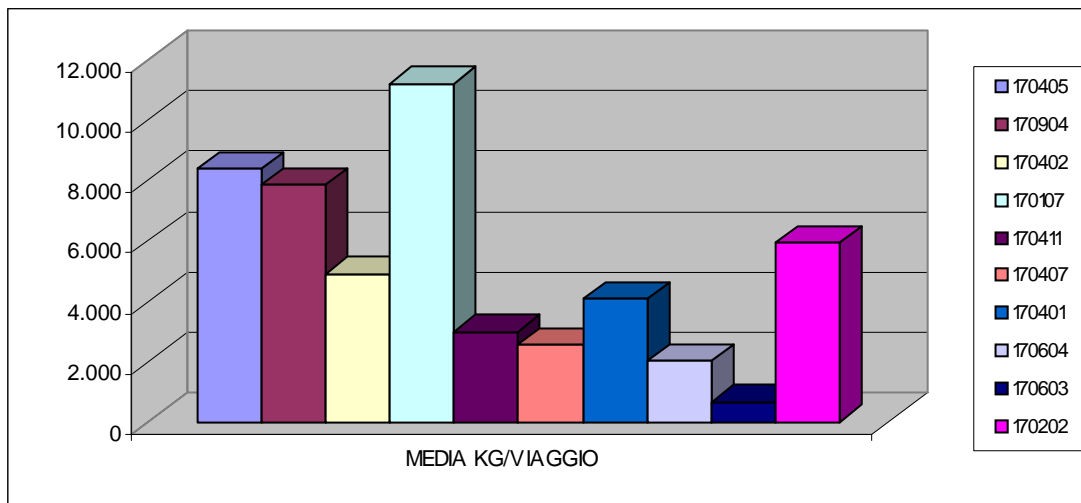
**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico delle quantità, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per numero di movimenti**



**Commento**

Leggendo i dati sui movimenti, si osserva come la manutenzione – “rifiuto di alluminio” risalga nella classifica fino al 3° posto, insieme ai cavi elettrici al 5°. Nell'insieme i valori per conferimento non sono disprezzabili, se si considera la natura saltuaria che dovrebbe caratterizzare la produzione di questi rifiuti nel settore industriale (attività manutentive).

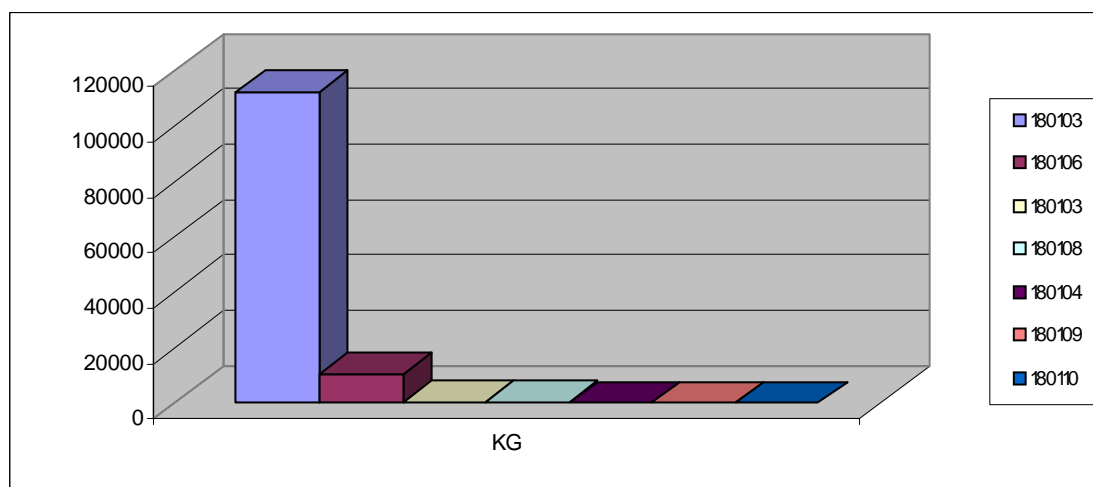
## CATEGORIA CER 18

**Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione non direttamente provenienti da trattamento terapeutico)**

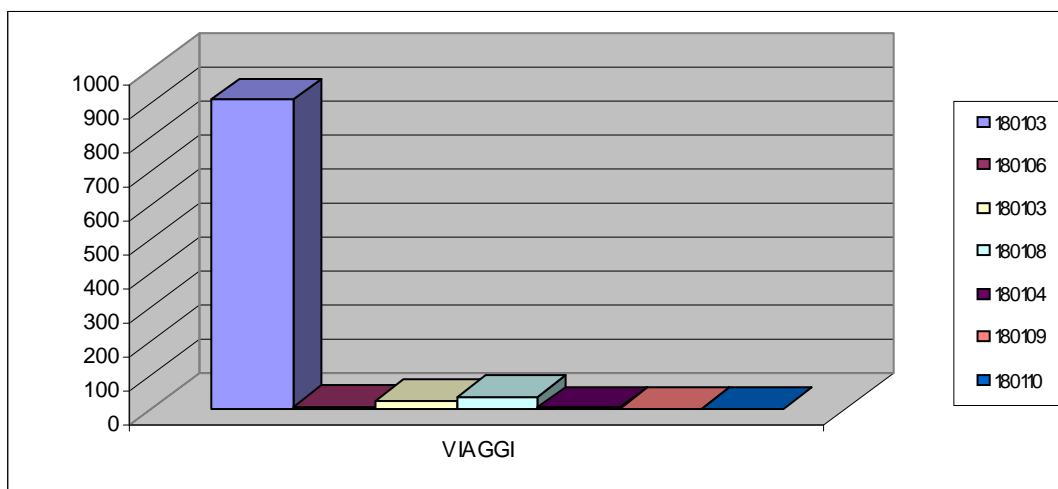
**Quantità movimentata. Lista dei primi 10 CER.**

CER	Descrizione	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	112.611	913	123	Solido non pulverulento
180106	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	10.240	7	1.463	Liquido
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	509	25	20	Liquido
180108	medicinali citotossici e citostatici	224	38	6	Solido non pulverulento
180104	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)	16	4	4	Solido non pulverulento
180109	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 180108	5	3	2	Solido non pulverulento
180110	rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici	2	1	2	Solido non pulverulento

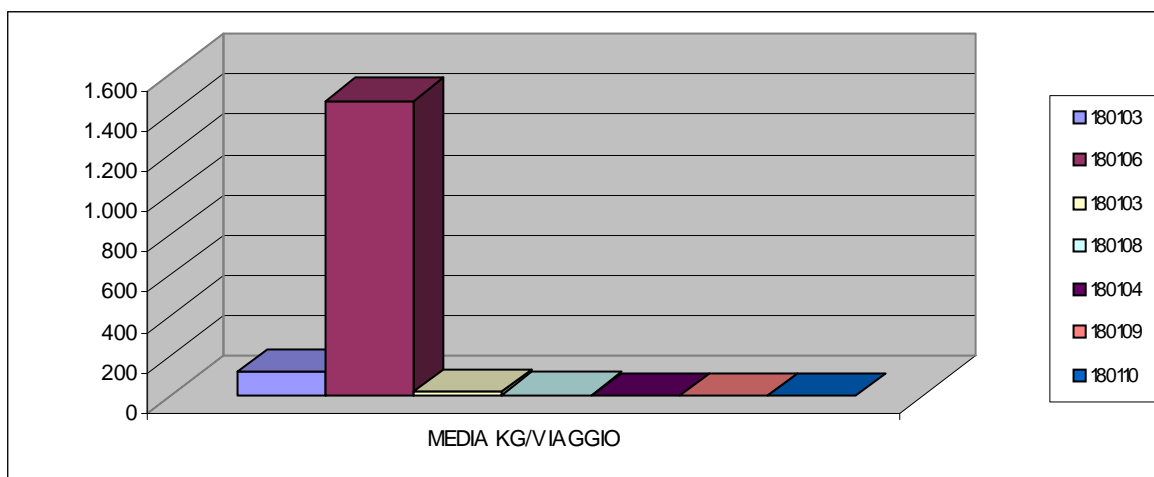
**Grafico delle quantità, ordinato per quantità movimentata**



### Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per quantità movimentata



### Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per quantità movimentata



#### Commento

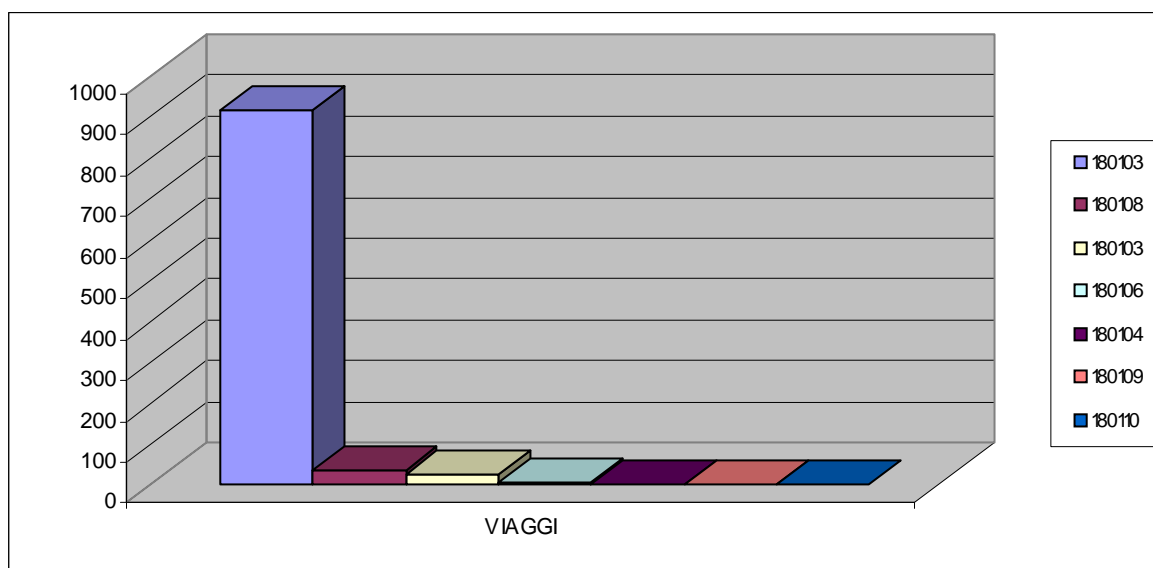
I rifiuti sanitari a rischio infettivo costituiscono una vera eccezione in tutta la movimentazione dei rifiuti. Relativamente diffusi, rappresentano un alto volume di conferimenti, e all'interno della Categoria il CER 180103 costituisce da solo il 91,10 % del totale in peso e il 92,13 % in termini di viaggi effettuati.

La rilevanza di questo rifiuto è meglio compresa se si osservano i valori rispetto ai totali generali, in termini di FIR elaborati, dato che questo rifiuto rientra addirittura nella lista dei primi 10 (lista dei rifiuti movimentati in Capitolo 5), in 8° posizione.

**Viaggi effettuati. Lista dei primi 10 CER.**

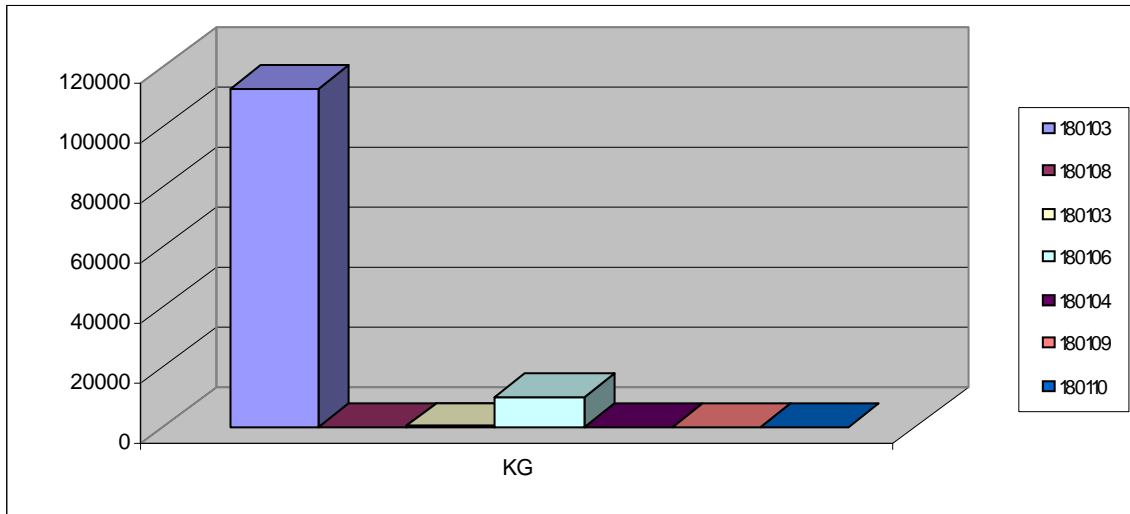
CER	Descrizione	VIAGGI	KG	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	913	112.611	123	Solido non pulverulento
180108	medicinali citotossici e citostatici	38	224	6	Solido non pulverulento
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	25	509	20	Liquido
180106	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	7	10.240	1.463	Liquido
180104	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)	4	16	4	Solido non pulverulento
180109	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 180108	3	5	2	Solido non pulverulento
180110	rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici	1	2	2	Solido non pulverulento

**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per numero di movimenti**

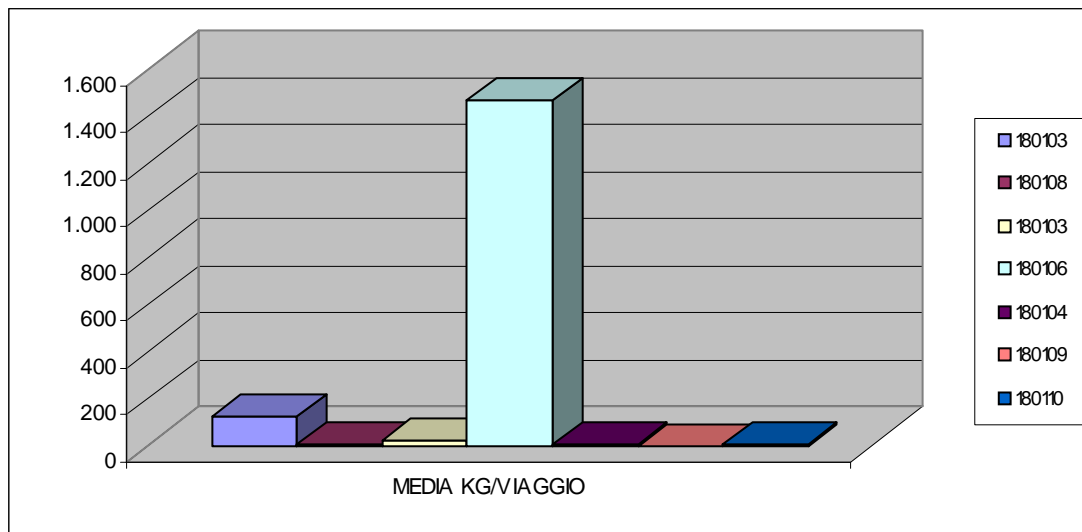




**Grafico delle quantità, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per numero di movimenti**



**Commento**

Osservando la lista per ordine di viaggi, si nota che il CER 180103 è presente nei primi tre posti in forza del fatto che è utilizzato con due stati fisici differenti, solido e liquido. Marginali tutte le altre movimentazioni.

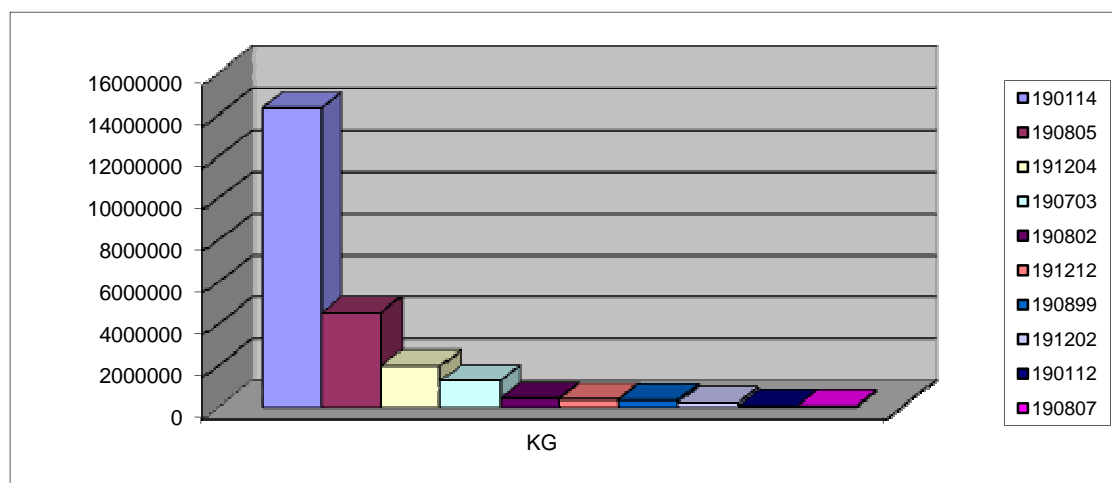
## CATEGORIA CER 19

**Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale**

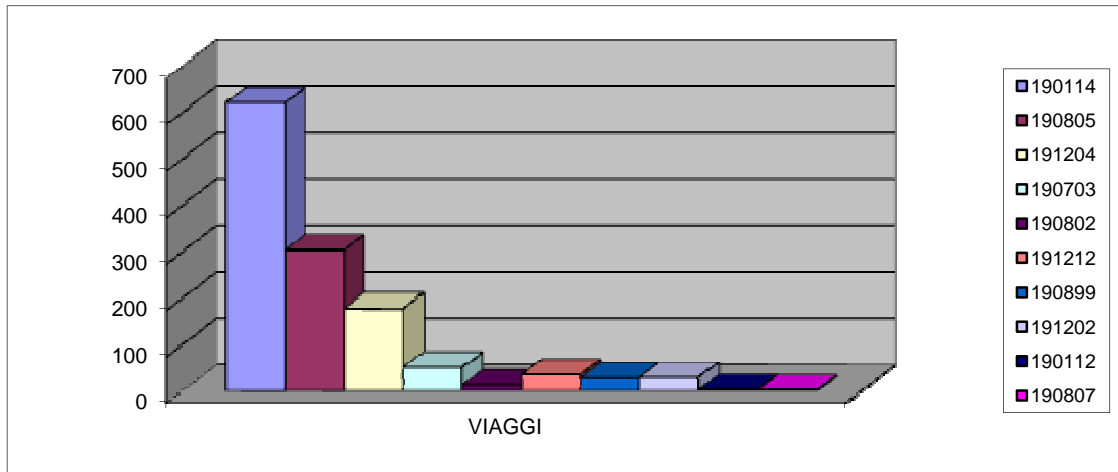
**Quantità movimentata. Lista dei primi 10 CER.**

CER	Descrizione	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
190114	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 190113	14.334.570	621	23.083	Solido pulverulento
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	4.546.400	304	14.955	Fangoso palabile
191204	plastica e gomma	2.004.354	179	11.198	Solido non pulverulento
190703	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 190702	1.297.150	53	24.475	Liquido
190802	rifiuti dell'eliminazione della sabbia	438.280	14	31.306	Solido non pulverulento
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211	396.340	37	10.712	Solido non pulverulento
190899	rifiuti non specificati altrimenti	360.000	30	12.000	Liquido
191202	metalli ferrosi	231.340	31	7.463	Solido non pulverulento
190112	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 190111	71.240	4	17.810	Solido pulverulento
190807	soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico	62.300	3	20.767	Liquido

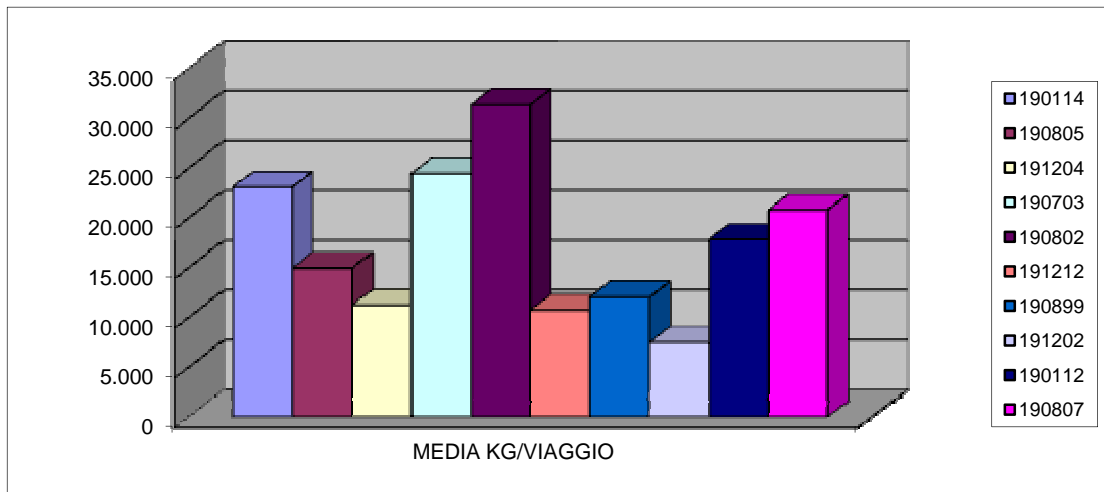
**Grafico delle quantità, ordinato per quantità movimentata**



**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per quantità movimentata**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per quantità movimentata**



**Commento**

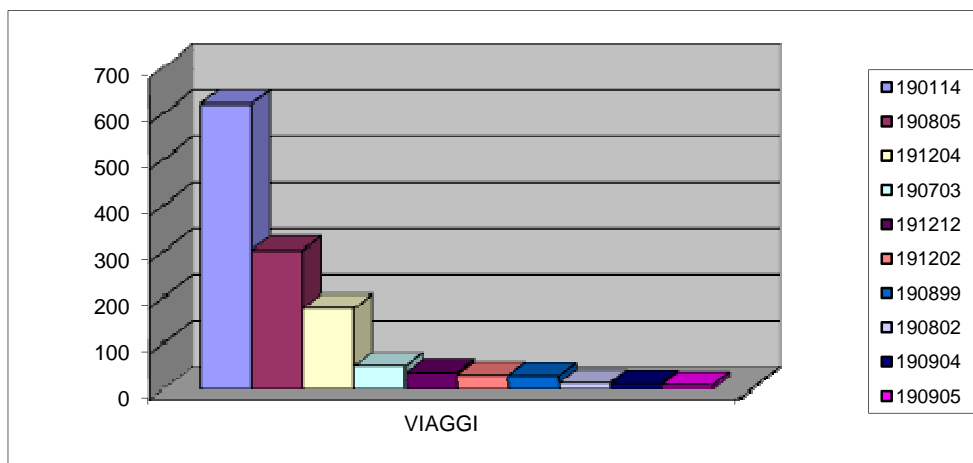
La Categoria dei rifiuti derivanti dalla lavorazione dei rifiuti ha un peso non indifferente nella movimentazione generale. Pur essendo in teoria appannaggio delle attività di smaltimento, i dati dimostrano che i CER correlati alla Categoria 19 sono utilizzati da un numero di soggetti più vasti.

Nell'ordine per quantità conferita troviamo comunque ceneri da combustione (non pericolose) e fanghi da trattamento acque. Gli unici altri due rifiuti rilevanti sono la plastica e il percolato di discarica (quest'ultimo con un alto valore di peso trasportato per viaggio).

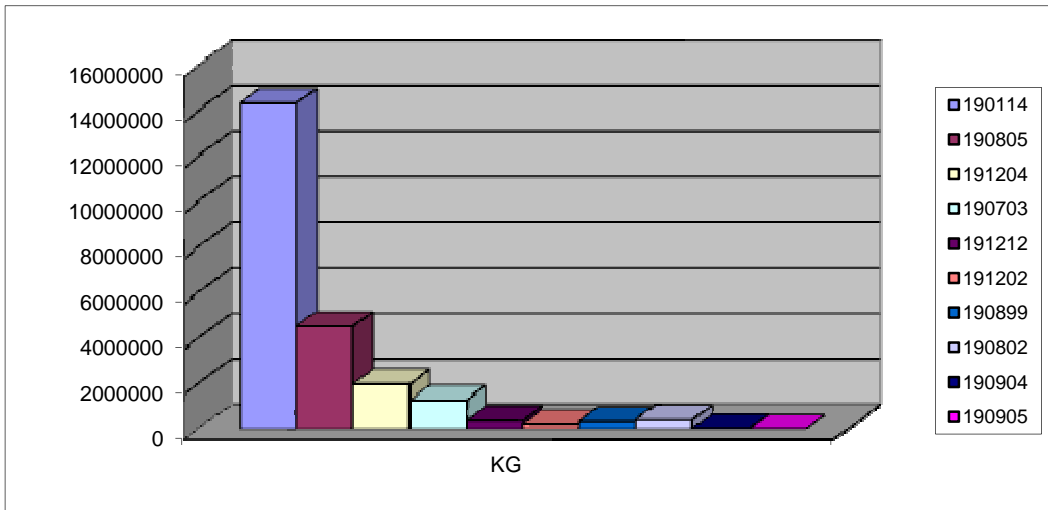
**Viaggi effettuati. Lista dei primi 10 CER.**

CER	Descrizione	VIAGGI	KG	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
190114	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 190113	621	14.334.570	23.083	Solido pulverulento
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	304	4.546.400	14.955	Fangoso palabile
191204	plastica e gomma	179	2.004.354	11.198	Solido non pulverulento
190703	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 190702	53	1.297.150	24.475	Liquido
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211	37	396.340	10.712	Solido non pulverulento
191202	metalli ferrosi	31	231.340	7.463	Solido non pulverulento
190899	rifiuti non specificati altrimenti	30	360.000	12.000	Liquido
190802	rifiuti dell'eliminazione della sabbia	14	438.280	31.306	Solido non pulverulento
190904	carbone attivo esaurito	12	28.612	2.384	Solido non pulverulento
190905	resine a scambio ionico saturate o esaurite	9	4.940	549	Solido non pulverulento

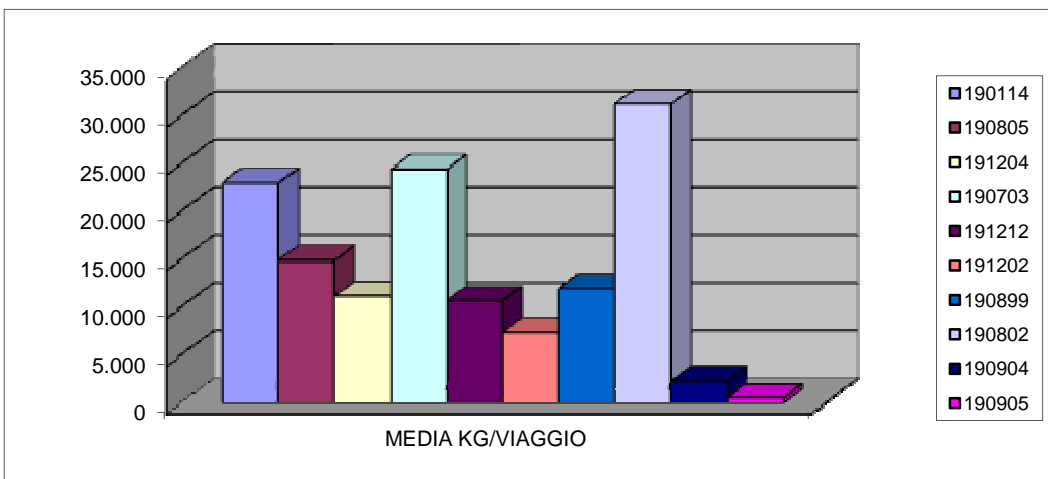
**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico delle quantità, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per numero di movimenti**



**Commento**

Senza apprezzabili modifiche l'ordinamento per numerosità di viaggi rispetto ai pesi. Entrano in classifica i carboni attivi e il CER 190605 – resine a scambio ionico. I valori di saturazione sono, comunque, nel complesso alti anche per i rifiuti solidi. Il CER 190802 ha il valore migliore (oltre 31.000 kg a viaggio).

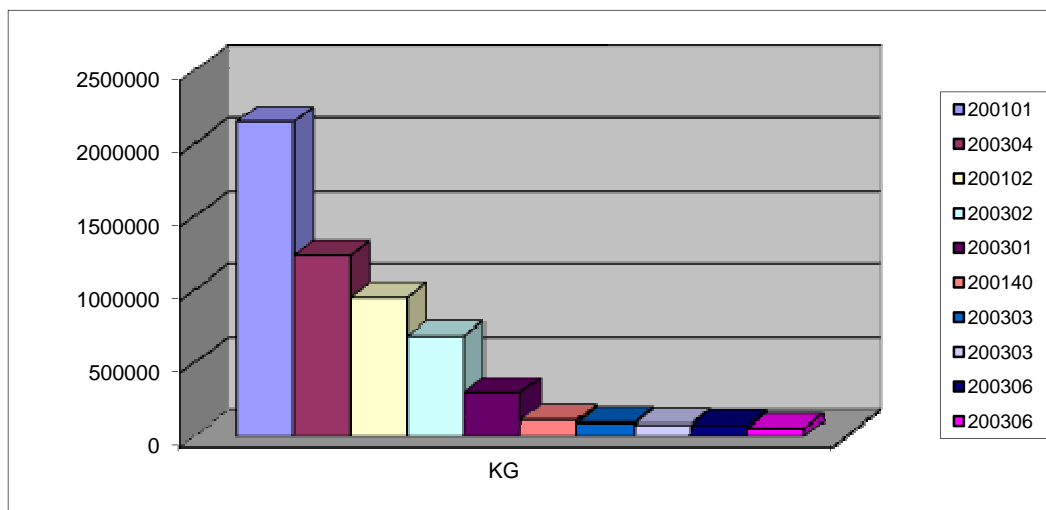
## CATEGORIA CER 20

**Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata**

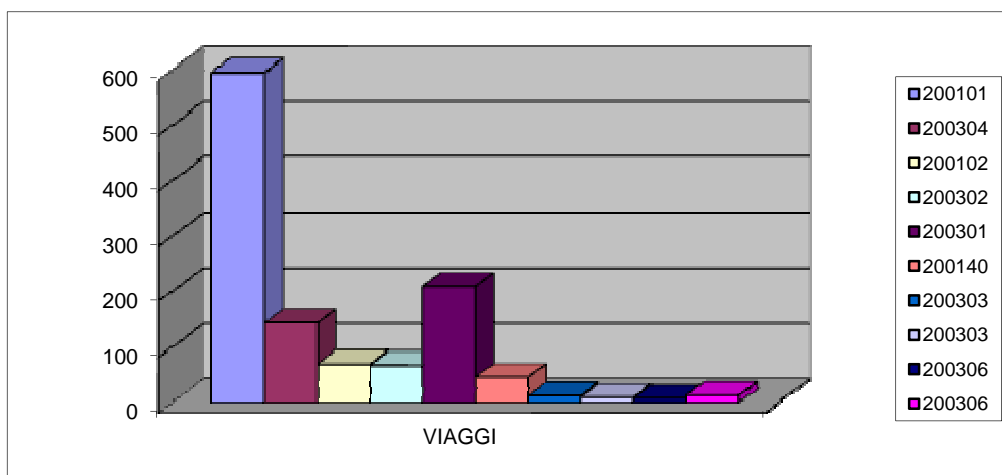
**Quantità movimentata. Lista dei primi 10 CER.**

CER	Descrizione	KG	VIAGGI	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
200101	carta e cartone	2.148.690	595	3.611	Solido non pulverulento
200304	fanghi delle fosse settiche	1.238.640	145	8.542	Liquido
200102	vetro	950.000	70	13.571	Solido non pulverulento
200302	rifiuti dei mercati	683.980	68	10.059	Solido non pulverulento
200301	rifiuti urbani non differenziati	299.135	209	1.431	Solido non pulverulento
200140	metallo	109.949	46	2.390	Solido non pulverulento
200303	residui della pulizia stradale	92.620	12	7.718	Solido non pulverulento
200303	residui della pulizia stradale	81.280	9	9.031	Liquido
200306	rifiuti della pulizia delle fognature	74.840	7	10.691	Fangoso palabile
200306	rifiuti della pulizia delle fognature	51.540	13	3.965	Liquido

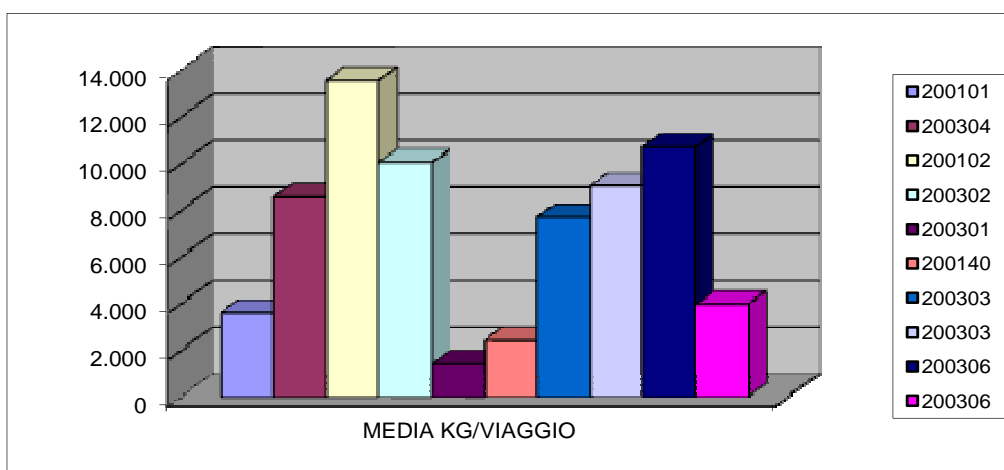
**Grafico delle quantità, ordinato per quantità movimentata**



**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per quantità movimentata**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per quantità movimentata**



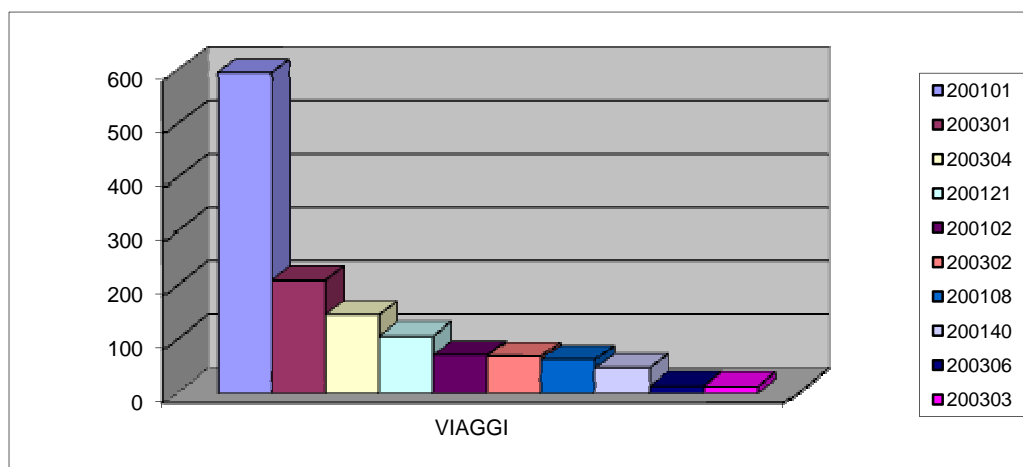
**Commento**

La Categoria dei rifiuti assimilabili agli urbani è ben presidiata, in termini assoluti, e vede la "carta e cartone" come più conferito in assoluto, ma senza grandi distacchi rispetto agli altri codici CER, dato che rappresenta il 36,71 % del totale. Categoria piuttosto diversificata (28 codici utilizzati), vede al 2° posto il fango da fossa settica (a testimonianza di un problema abbastanza diffuso nelle Imprese) seguito dal vetro (spesso, si ritiene, proveniente sia da manutenzioni sia da attività lavorative).

**Viaggi effettuati. Lista dei primi 10 CER.**

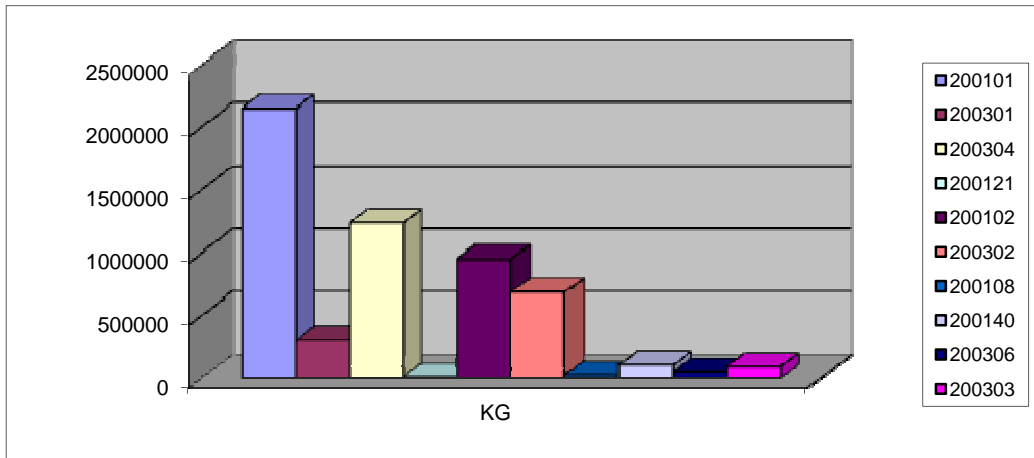
CER	Descrizione	VIAGGI	KG	MEDIA KG/VIAGGIO	STATO FISICO
200101	carta e cartone	595	2.148.690	3.611	Solido non pulverulento
200301	rifiuti urbani non differenziati	209	299.135	1.431	Solido non pulverulento
200304	fanghi delle fosse settiche	145	1.238.640	8.542	Liquido
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	106	10.022	95	Solido non pulverulento
200102	vetro	70	950.000	13.571	Solido non pulverulento
200302	rifiuti dei mercati	68	683.980	10.059	Solido non pulverulento
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	62	26.280	424	Solido non pulverulento
200140	metallo	46	109.949	2.390	Solido non pulverulento
200306	rifiuti della pulizia delle fognature	13	51.540	3.965	Liquido
200303	residui della pulizia stradale	12	92.620	7.718	Solido non pulverulento

**Grafico dei viaggi effettuati, ordinato per numero di movimenti**

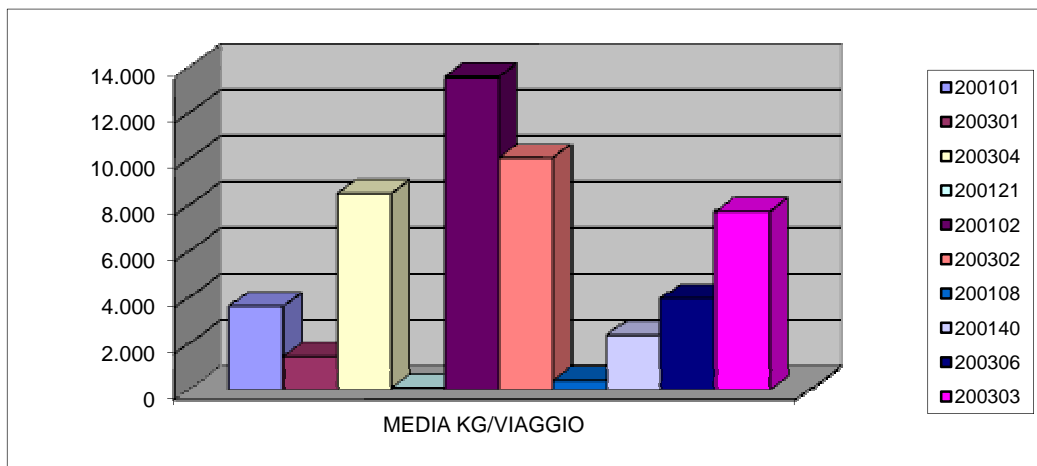




**Grafico delle quantità, ordinato per numero di movimenti**



**Grafico dell'indice di saturazione, ordinato per numero di movimenti**



**Commento**

L'analisi dei viaggi vede sempre come 1° rifiuto la carta e il cartone, che costituiscono da soli il 44,52 % del campione. Salgono molto i rifiuti non differenziati, CER 200301, in virtù del basso indice di kg movimentati per viaggio, e i tubi fluorescenti (neon) che con appena il 0,15 % dei pesi generati costituisce il 7,64 % dei viaggi.

Sono presenti in lista anche i rifiuti da mense e cucine (CER 201018) in 6° posizione, a fronte di quantitativi complessivi e medi ridottissimi.

## 07 • FOCUS SU SINGOLI CER – L'ANALISI IN DETTAGLIO

### I CER 120101, 150106, 170405

La possibilità di osservare il comportamento di alcuni rifiuti è data dalla disponibilità di un alto numero di dati analizzabili: per vari motivi si è pensato di effettuare quindi un approfondimento nel settore di rifiuti derivanti dal settore metalmeccanico, dei rifiuti da manutenzione, e dei rifiuti da imballaggio.

Questo approccio ci consente di ingrandire il livello del dettaglio, procedendo a tratteggiare un comportamento realistico anche del modo di produrre questi rifiuti, verosimile dell'andamento industriale e del meccanismo di conferimento.

In base alle oscillazioni mensili di alcuni rifiuti, riteniamo sia possibile ricostruire – almeno in parte – l'andamento del ciclo industriale di un comparto specifico. Poiché invece altri rifiuti sono "trasversali", ossia generati da comparti diversi, anche se questi CER hanno all'interno delle Categorie una rilevanza variabile, attraverso l'osservazione dell'andamento mensile si può comunque derivare un comportamento del sistema produttivo nel suo complesso.

Sono stati quindi scelti tre codici CER in modo mirato: il presupposto è differente per i diversi CER, perché mentre il 120101 è tendenzialmente prodotto dal settore meccanico e metalmeccanico, gli imballaggi (soprattutto i misti) sono trasversali e in genere ritenuti direttamente collegati all'andamento produttivo, come d'altronde il 120101. Infine, il ferro e acciaio in Categoria 17 può derivare sia dalle manutenzioni ordinarie o straordinarie, sia dalle lavorazioni di stabilimento, quando un codice CER diverso sembra inadatto. Infine, è impiegato talvolta anche per allontanare i "pezzi non conformi", ovviamente metallici. Tutti e tre hanno una elevata movimentazione.

L'andamento mensile può fornire quindi dati più interessanti rispetto al globale, ma soprattutto si presta molto bene alla segmentazione per attività ITAST/ATECO, che però per ragioni di spazio non è stato possibile eseguire in questo primo studio.

Sul campione complessivo di 27.328 FIR emessi, i tre CER utilizzati per la verifica approfondita costituiscono da soli (con 5.376 casi), una quota del 19,65 % del totale dei FIR disponibili. Ciò garantisce una alta affidabilità dell'analisi svolta in termini statistici.

Codici CER	Descrizione	Formulari esaminati
120101	Limatura e trucioli di materiali ferrosi	1.411
150106	Imballaggi in materiali misti	2.866
170405	Ferro e acciaio	1.099

A fianco all'andamento mensile, si è proceduto a verificare anche la modalità con cui si realizzano i valori medi, elaborando il grafico che rappresenta tutti i singoli scarichi in valore assoluto (usando quindi il dato "atomico").

I grafici realizzati evidenziano chiaramente quindi se i valori medi di conferimento nascono da comportamenti normalmente molto vicini alla media oppure se sono il frutto di oscillazioni forti, compensati poi dal calcolo ripartito.

Le indicazioni fornite dai grafici sono eloquenti, e rappresentano (con le oscillazioni più o meno marcate) un andamento che non sarebbe sbagliato prevedere che debba essere in futuro portato a cadenze settimanali.

Occorre infine ricordare che i tre mesi iniziali dei grafici riportati corrispondono agli ultimi tre mesi dell'anno 2010, mentre i mesi restanti sono relativi ai dati di movimentazione dell'inizio del 2011.

Sappiamo che industrialmente questi due anni sono stati un "annus horribilis" quasi per tutti, e che la parte terminale del 2011 non si prevede che sia dei più felici: crediamo quindi che i dati emersi dal riscontro mensile di movimentazione siano più esaustivi di qualsiasi commento.

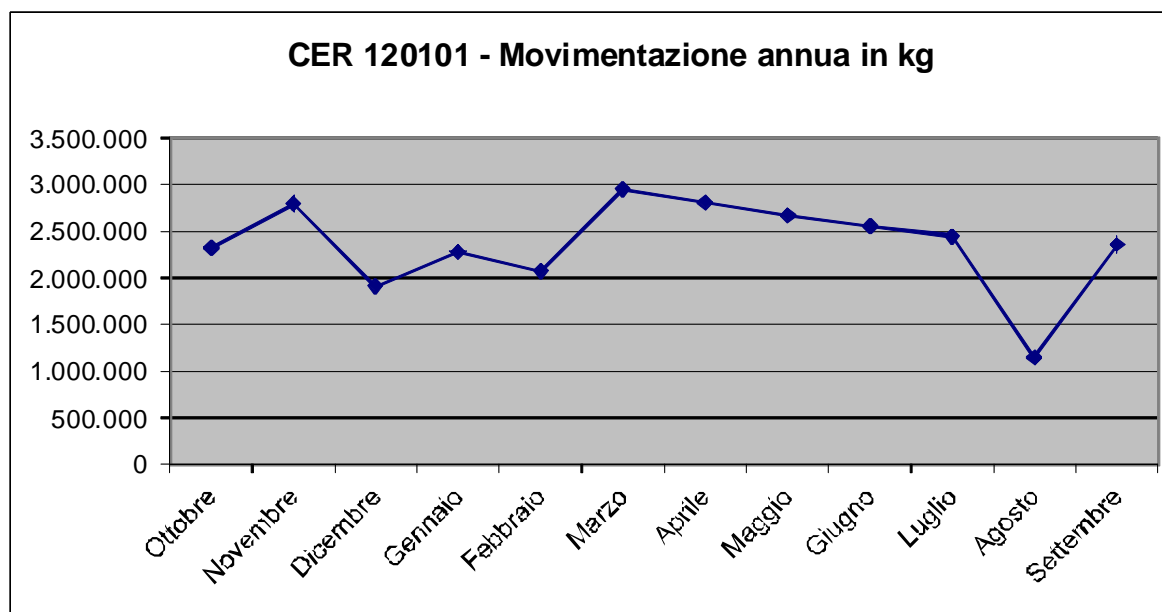
# CODICE CER 12.01.01

## Limatura e trucioli di materiali ferrosi

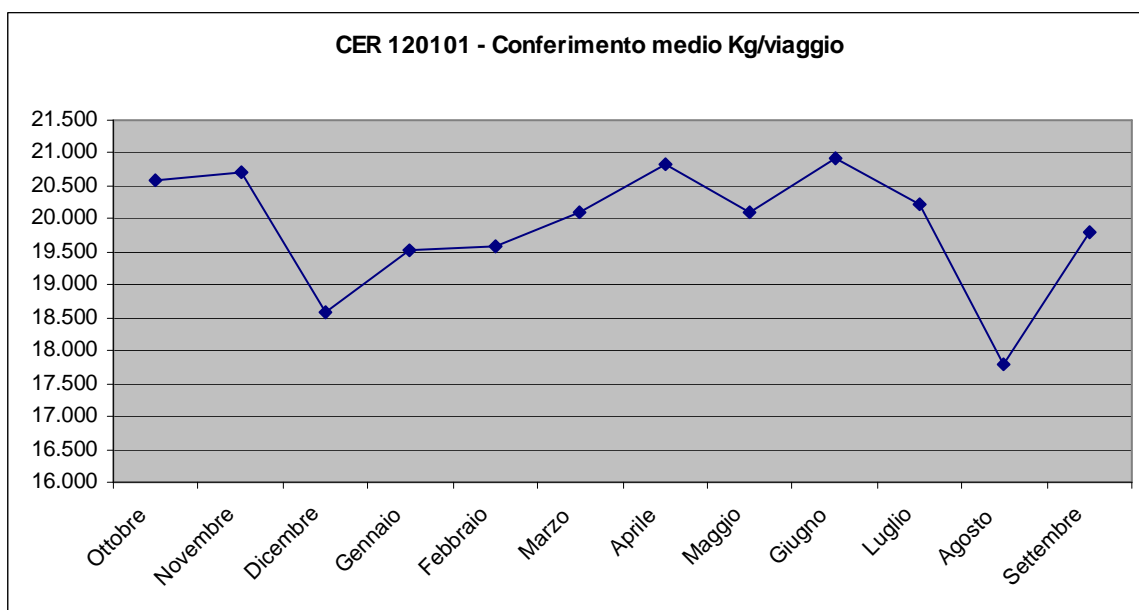
**Tabella dati di movimentazione mensile**

Mese	Kg	Kg/Viaggio	Viaggi
Ottobre	2.327.510	20.597	113
Novembre	2.796.043	20.711	135
Dicembre	1.915.268	18.595	103
Gennaio	2.282.936	19.512	117
Febbraio	2.077.574	19.600	106
Marzo	2.953.320	20.091	147
Aprile	2.810.410	20.818	135
Maggio	2.674.720	20.111	133
Giugno	2.551.520	20.914	122
Luglio	2.446.510	20.219	121
Agosto	1.138.800	17.794	64
Settembre	2.357.170	19.808	119

**Grafico di andamento mensile**



### Grafico mensile peso/conferimento (valore medio)



#### Commento

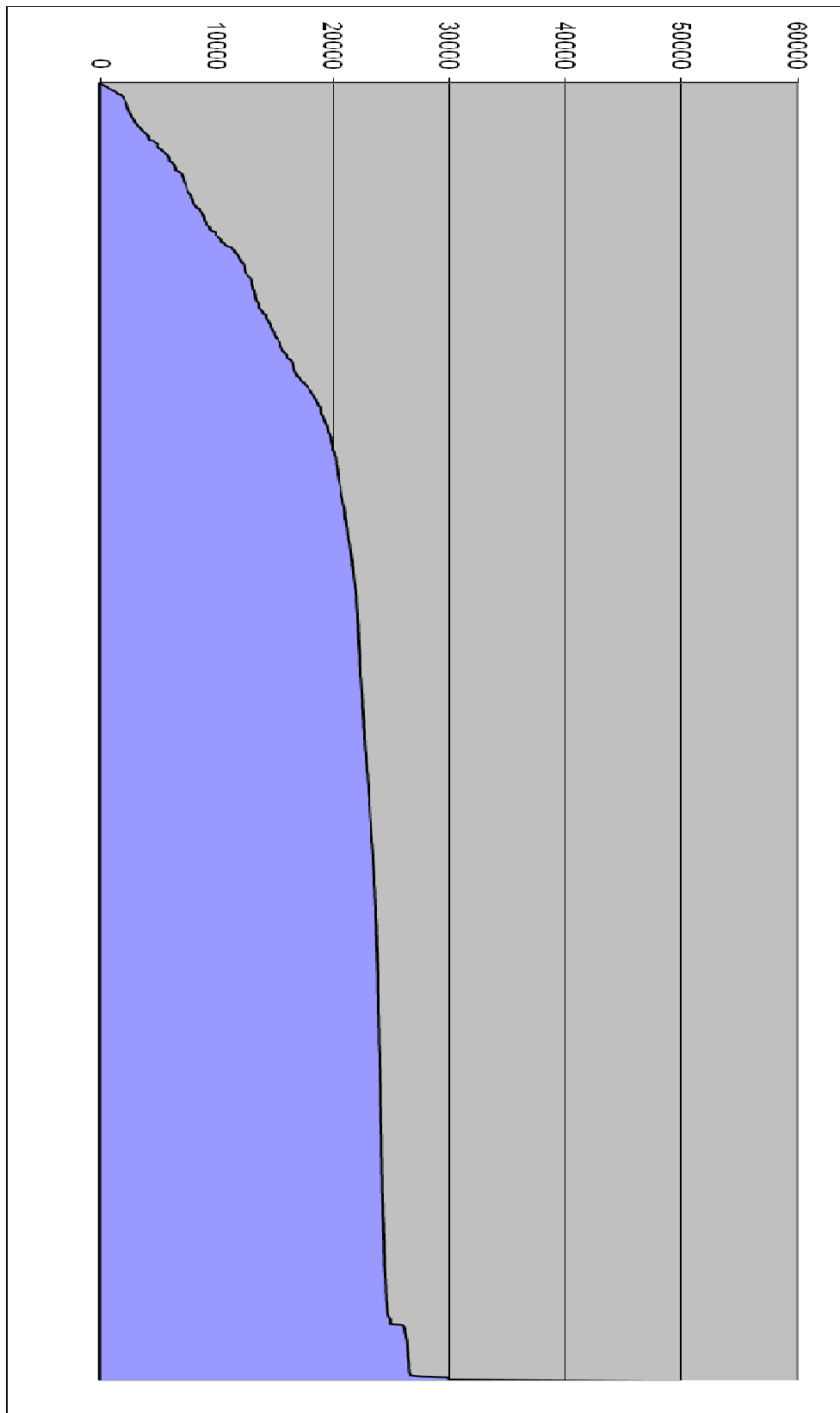
L'andamento dei conferimenti del rifiuto principale delle lavorazioni meccaniche mostra in modo eloquente almeno tre dati.

Il primo è che i conferimenti del periodo finale del 2010 sono stati quasi allo stesso livello quantitativo dell'agosto 2011 (!), con un valore medio di quasi la metà dei mesi successivi, nell'anno 2011.

Il secondo, è che questo rifiuto ha una oscillazione dei quantitativi per mese piuttosto elevata, almeno quanto presenta invece costanza. Possiamo immaginare quindi che sia un indicatore forte dell'andamento produttivo.

Il terzo, è che nonostante le elevate oscillazioni di produzione, i conferimenti medi sono eccezionalmente stabili, con cadute verticali nei mesi di Dicembre e Agosto, quindi in corrispondenza con le chiusure di stabilimenti.

Infine, il grafico della formazione del valore medio evidenzia che questo è formato da un andamento estremamente piatto, e che quindi il quantitativo trasportato medio è estremamente diffuso.



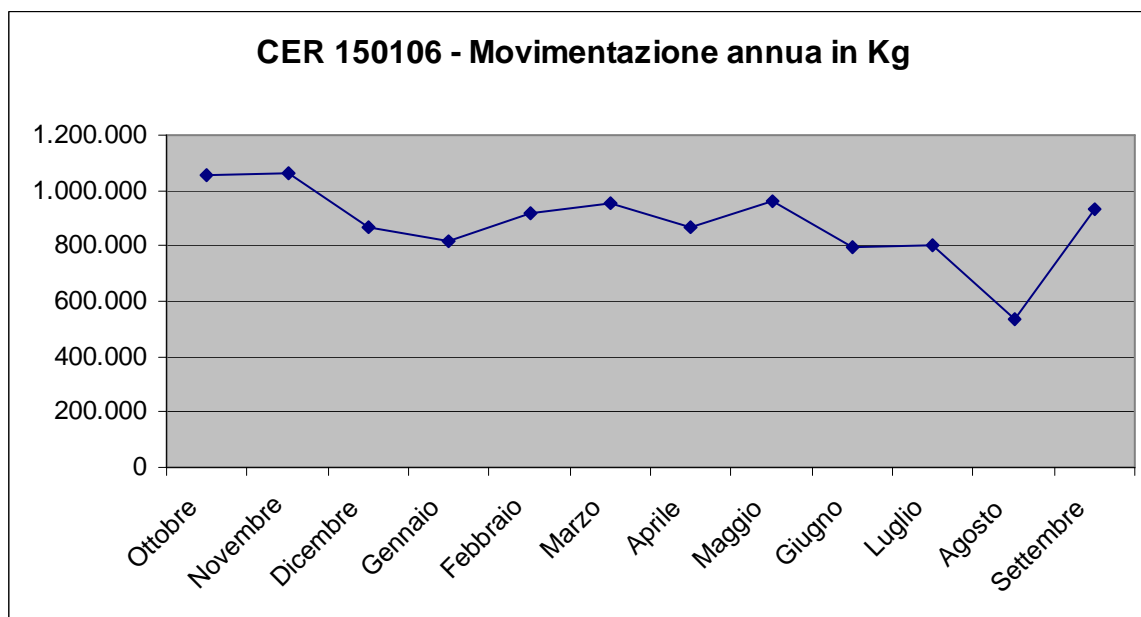
# CODICE CER 15.01.06

## Imballaggi in materiali misti

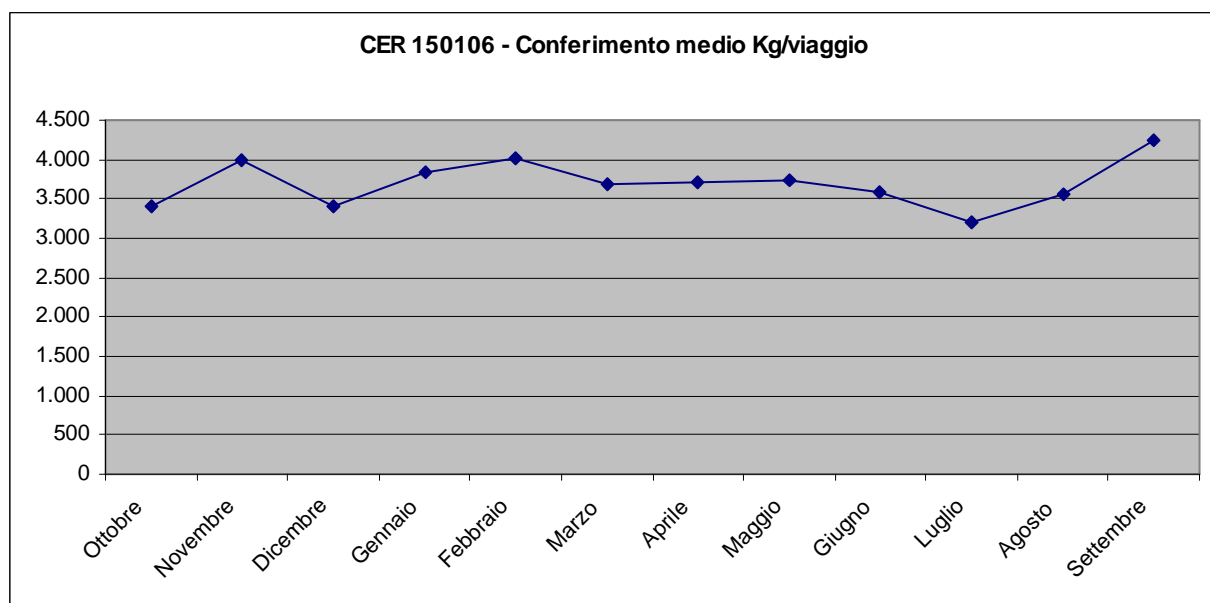
**Tabella dati di movimentazione mensile**

Mese	Kg	Kg/Viaggio	Viaggi
Ottobre	1.052.794	3.396	310
Novembre	1.064.631	3.987	267
Dicembre	870.380	3.400	256
Gennaio	819.345	3.829	214
Febbraio	915.882	4.017	228
Marzo	953.278	3.681	259
Aprile	866.485	3.719	233
Maggio	958.658	3.745	256
Giugno	794.269	3.578	222
Luglio	804.405	3.205	251
Agosto	535.780	3.548	151
Settembre	932.159	4.256	219

**Grafico di andamento mensile**



### Grafico mensile peso/conferimento (valore medio)



#### Commento

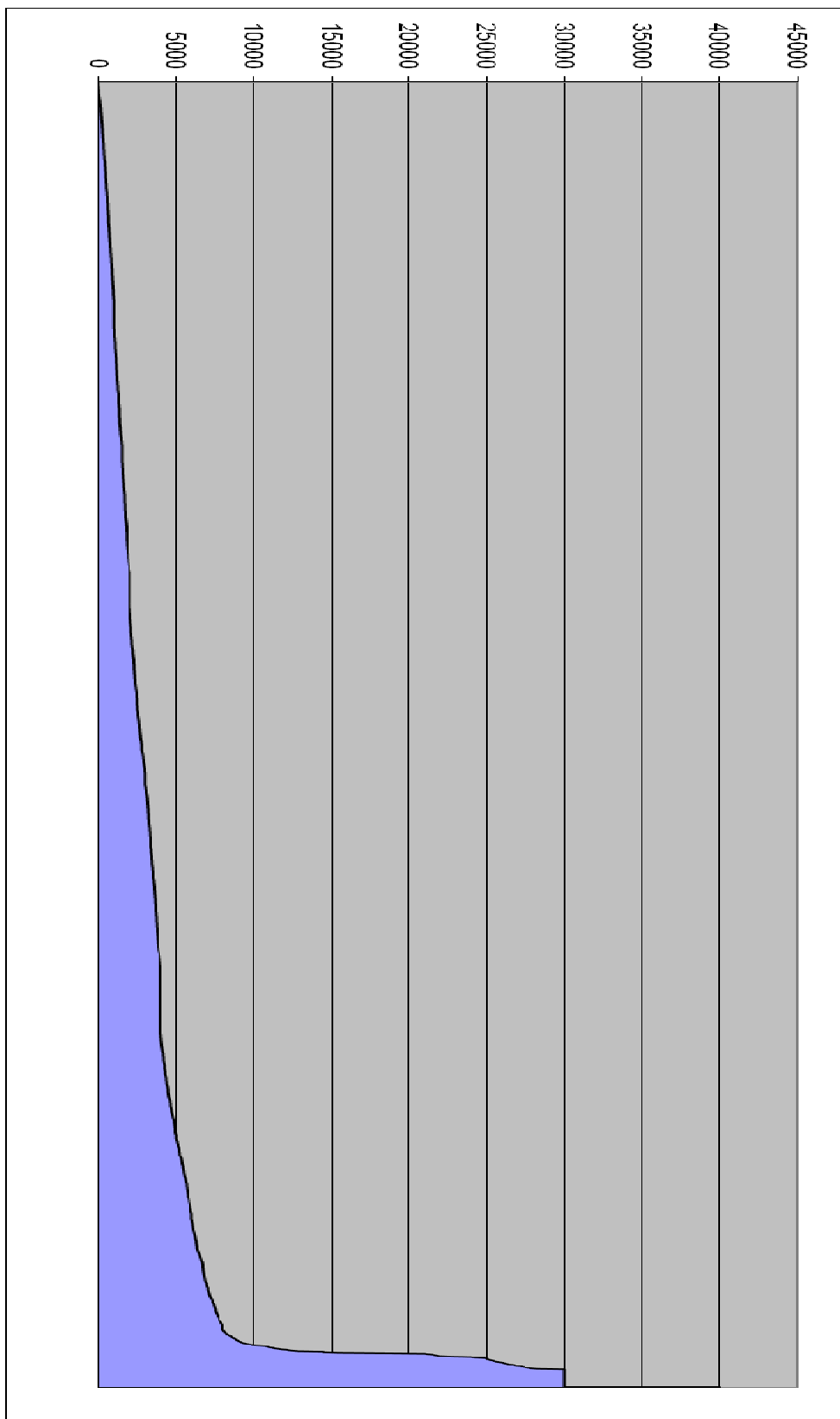
Questo rifiuto, scelto anche per l'altissimo numero di FIR analizzabili, è nelle ipotesi anch'esso collegato in modo diretto alla attività produttiva, ma con il vantaggio di essere prodotto dalle attività più svariate. Rappresenta la frazione non differenziata o differenziabile degli imballaggi. E' in genere presente sia associato ai CER specifici degli imballaggi (carta, plastica, metallo etc.) sia da solo, quando non è sottoposto a differenziazione.

La movimentazione del periodo 2010-2011 mostra, analogamente al CER 120101 un vistoso calo nell'anno 2010, ed una ripresa più lenta nei primi mesi del 2011. Forte il calo nel mese di Agosto, ma proporzionalmente inferiore a quello di fine anno.

Gli indici di "saturazione" dei viaggi evidenziano come, a fronte di un valore assoluto relativamente piuttosto basso – poco oltre i 3.500 kg/viaggio – questo sia estremamente stabile nel corso dell'anno, con una vistosa discesa a Dicembre, ma non a Agosto (confrontare invece il grafico della torneria e truciolo).

Il grafico della formazione del valore medio evidenzia che questo è formato da un andamento relativamente piatto, ma con presenze rilevanti sia di conferimenti minimi, sia di viaggi effettuati con alta saturazione (presumibilmente, dopo una compattazione).





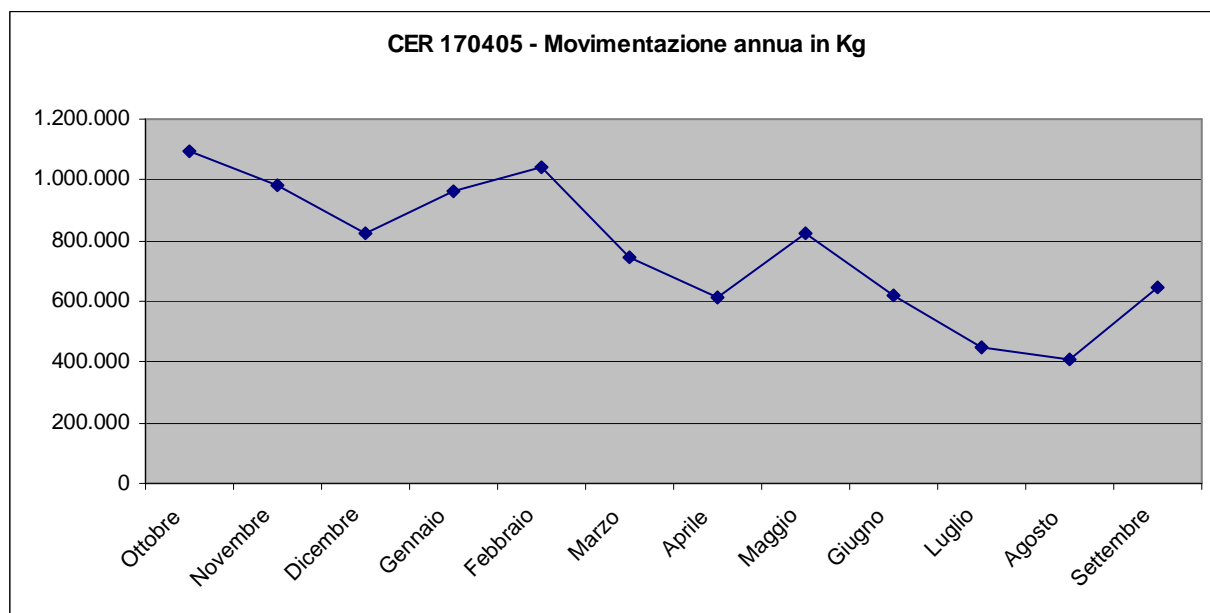
# CODICE CER 17.04.05

## Ferro e acciaio

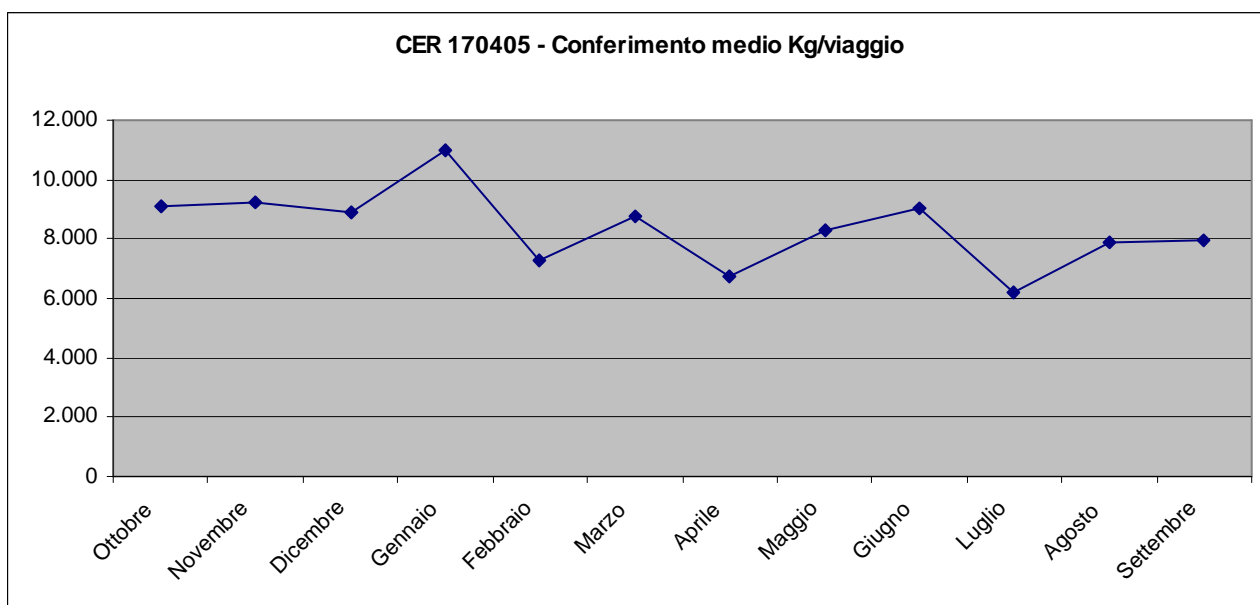
**Tabella dati di movimentazione mensile**

Mese	kg	kg/Viaggio	Viaggi
Ottobre	1.092.306	9.103	120
Novembre	984.900	9.205	107
Dicembre	821.760	8.932	92
Gennaio	965.880	10.976	88
Febbraio	1.043.560	7.298	143
Marzo	746.753	8.785	85
Aprile	614.357	6.751	91
Maggio	821.120	8.294	99
Giugno	622.925	9.028	69
Luglio	446.930	6.207	72
Agosto	410.080	7.886	52
Settembre	643.610	7.946	81

**Grafico di andamento mensile**



### Grafico mensile peso/conferimento (valore medio)



#### Commento

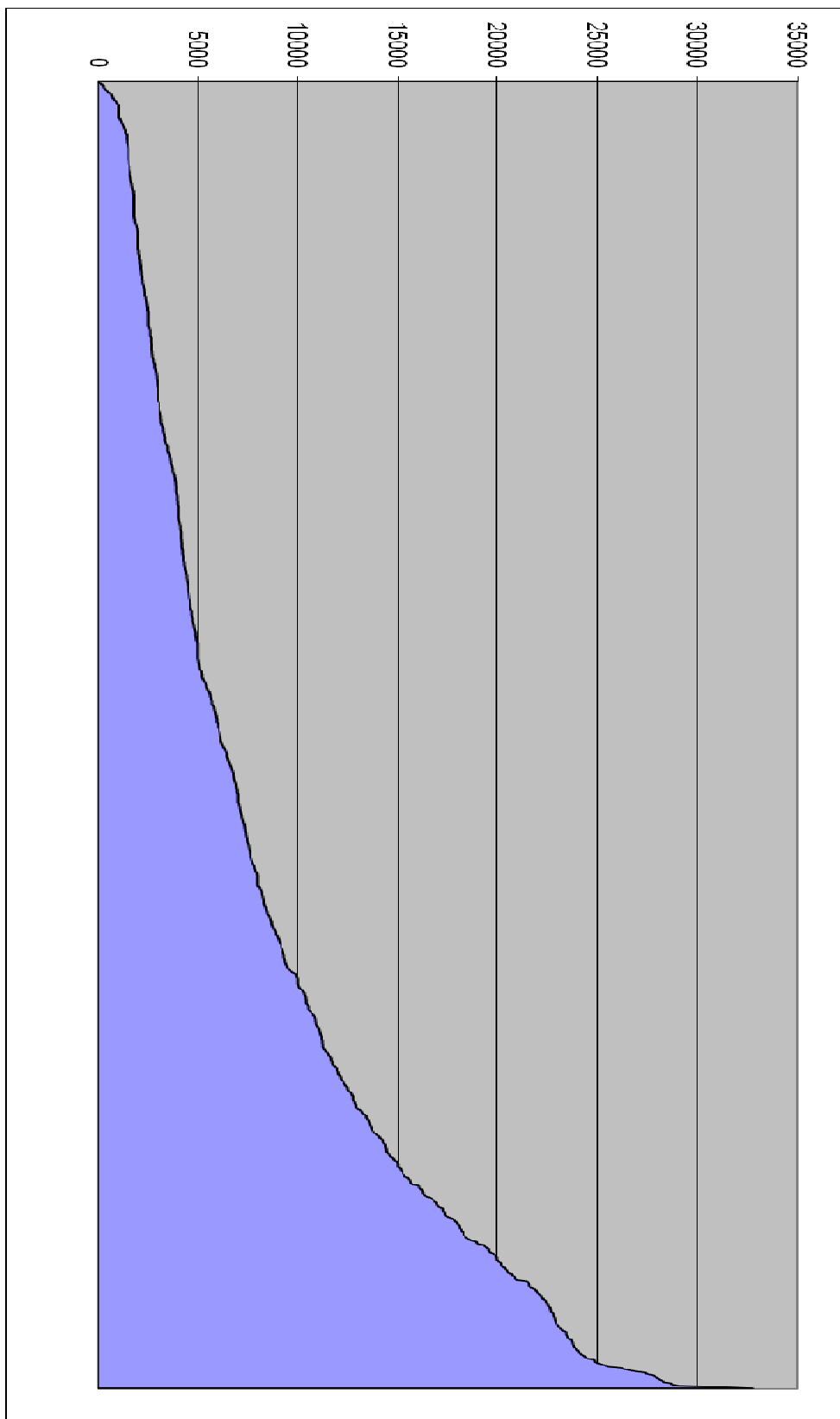
L'andamento dei conferimenti del rifiuto principale delle attività manutentive e delle dismissioni meccaniche mostra in modo eloquente almeno tre dati.

Il primo è che i conferimenti complessivi del periodo finale del 2010 sono stati quasi allo stesso livello quantitativo del 2011, ma in complessiva diminuzione, con un crollo del valore assoluto ad agosto dell'anno 2011.

Il secondo, è che questo rifiuto ha una oscillazione dei quantitativi per mese piuttosto elevata, con oscillazioni evidenti anche in mesi non prevedibili – come la caduta di aprile 2011 -. Possiamo dedurre di conseguenza che questo CER non sia un indicatore chiaro dell'andamento produttivo.

Il terzo, è che in presenza di elevate oscillazioni di produzione, i conferimenti medi sono relativamente stabili stabili, (il valore di 8.384 kg di media di conferimento generale non è altissimo per un rifiuto dal peso specifico elevato), con cadute verticali anche nei mesi di Dicembre e Agosto, quindi in corrispondenza comunque con le chiusure di stabilimenti.

Infine, il grafico della formazione del valore medio evidenzia che questo è formato da un andamento non piatto ma crescente, però molto progressivo, e che quindi il quantitativo trasportato medio è estremamente distribuito, a partire da quantità minime fino a valori di fatto elevati.



## 08 • COMPARAZIONE DEI PESI MEDI PER VIAGGIO

### Una prospettiva particolare di analisi dei rifiuti

L'analisi compiuta ha portato, inevitabilmente, a chiedersi se non sia interessante osservare la movimentazione anche confrontando i rifiuti in base primariamente al valore di conferimento medio, messo però in relazione allo stato fisico, e tralasciando l'elemento della appartenenza alla Categoria.

L'idea di fondo è che i rifiuti dipendano, nella loro movimentazione da parte dei Produttori iniziali, molto dal tipo di confezionamento che viene utilizzato, e che questo dipenda fortemente dallo stato fisico. Naturalmente ciascun stato fisico può essere associato a diversi tipi di confezionamento, ma in ogni caso osservare quali siano i rifiuti che hanno il miglior rapporto del quantitativo trasportato per singolo viaggio consente di focalizzare meglio se ciò possa dipendere dal tipo di rifiuto (inteso magari come Categoria, se non proprio dal CER) oppure da altri fattori.

E' noto infatti che non tutti i rifiuti sono ottimizzabili allo stesso modo. Poiché però ogni stato fisico è correlabile a molti tipi di contenitori di trasporto, ma non a tutti, e che questi poi presumibilmente condizionano il peso complessivo del carico trasportato per unità di trasporto, l'analisi del fattore "tipo di confezionamento" parte dallo stato fisico del rifiuto.

In questa analisi i dati non sono quindi ordinati per Categoria CER. E' per questo quindi che l'analisi effettuata è un primo indicatore che sarà approfondito in futuro.

Poiché nelle liste dei primi 10 sono presenti anche rifiuti che sono movimentati non troppo frequentemente, o addirittura saltuariamente, è riportato il valore percentuale che ciascuna lista dei migliori rappresenta sull'insieme della movimentazione del proprio gruppo:

Stato fisico	Valore sul totale – kg complessivamente trasportati	Valore sul totale – Viaggi complessivamente effettuati
Solidi non pulverulenti	39,98 %	10,62 %
Solidi pulverulenti	97,20 %	78,33 %
Liquidi	50,08 %	23,06 %
Fangosi palabili	95,37 %	82,13 %

Come si può osservare le liste sono abbastanza rappresentative del complesso dei rifiuti, con l'eccezione dei rifiuti solidi non pulverulenti, che essendo molto frammentati in moltissimi codici CER, sono rappresentati dai 10 rifiuti della lista solo per poco più del 10 % dei viaggi, ma questo era un dato ampiamente prevedibile.

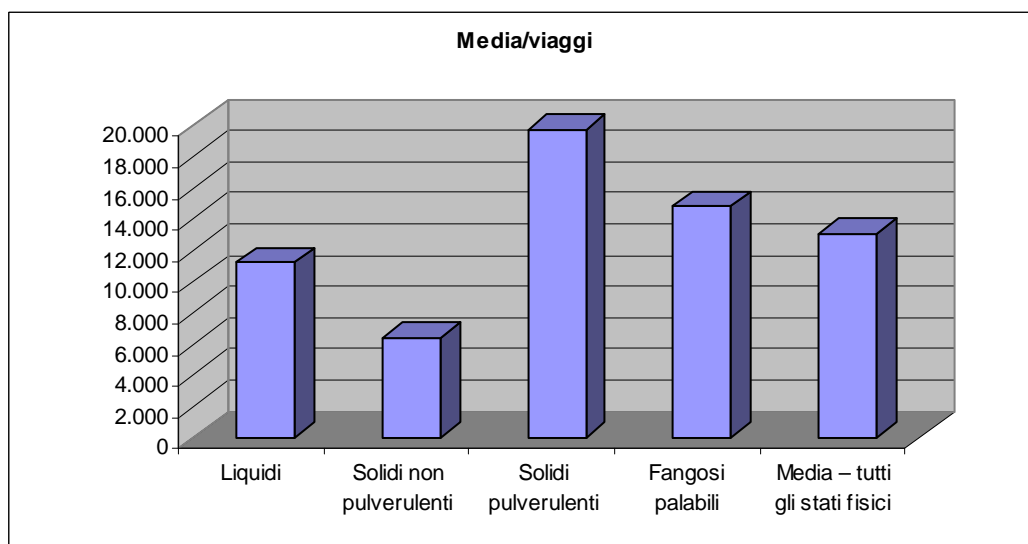
I pesi medi per conferimento in base agli stati fisici. Esiste una sicura correlazione tra il valore medio di trasporto (kg/viaggio) che contraddistingue i rifiuti se analizzati in base allo stato fisico. Molto meno semplice è capire la natura di questo legame, dato che i motivi per cui un

rifiuto possa viaggiare per pochi kilogrammi possono essere i medesimi sia che si tratti di un solido che di un liquido, ad esempio.

### Valori medi "peso/viaggio" per stato fisico

Stato fisico	Media/Viaggi
Liquidi	11.225
Solidi non pulverulenti	6.414
Solidi pulverulenti	19.751
Fangosi palabili	14.783
<b>Media generale – tutti gli stati fisici</b>	<b>13.043</b>

### Grafico dei valori medi "peso/viaggio"

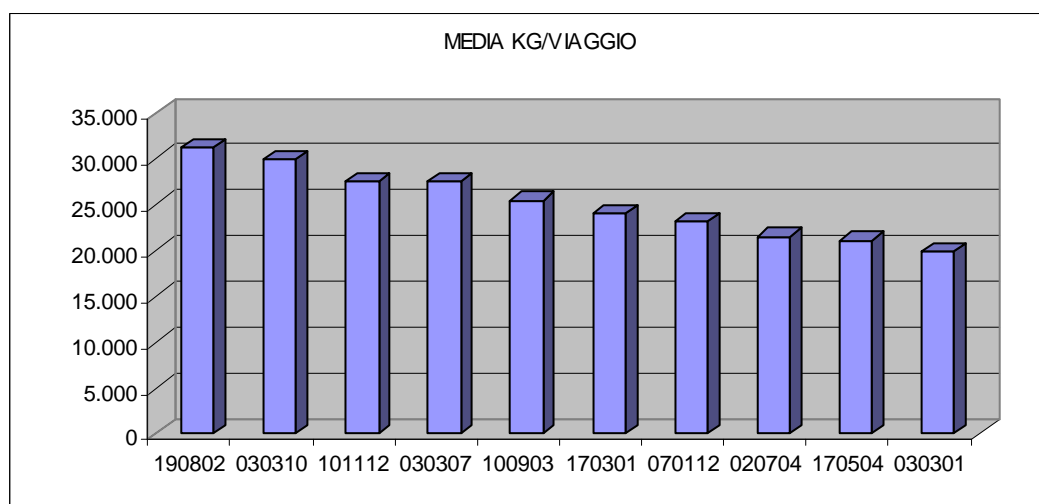


Ciò che emerge evidente è lo scostamento dei rifiuti solidi non pulverulenti dal valore medio rispetto sia alla media generale che a quella degli altri stati fisici.

### Lista dei primi 10 rifiuti "solidi non pulverulenti" per peso/viaggio

Cer	Rifiuto	kg	Viaggi	Media/Viaggi
190802	rifiuti dell'eliminazione della sabbia	438.280	14	31.306
030310	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	689.660	23	29.985
101112	rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 101111	2.811.470	102	27.563
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	9.289.450	338	27.484
100903	scorie di fusione	8.206.040	322	25.485
170301	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	24.040	1	24.040
070112	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 070111	208.280	9	23.142
020704	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	473.320	22	21.515
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503	168.740	8	21.093
030301	scarti di corteccia e legno	2.745.780	138	19.897
Valore medio di conferimento – primi 10 rifiuti				<b>22.413</b>
Valore medio di conferimento – tutti i rifiuti				<b>4.915</b>

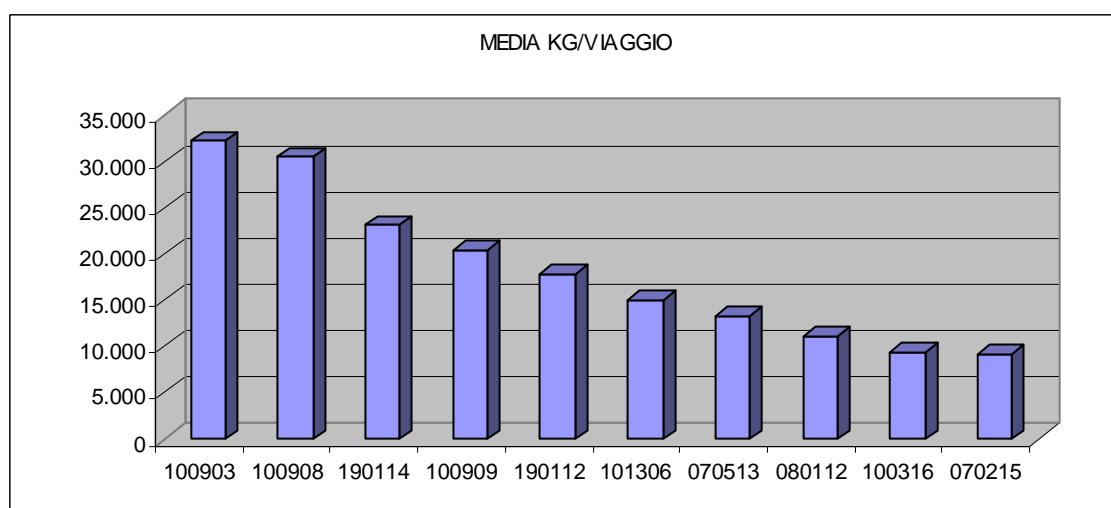
### Grafico di distribuzione - solidi non pulverulenti



### Lista dei primi 10 rifiuti "solidi pulverulenti" per peso/viaggio

Cer	Rifiuto	kg	Viaggi	Media/Viaggi
100903	scorie di fusione	32.260	1	32.260
100908	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 100907	17.296.490	568	30.452
190114	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 190113	14.334.570	621	23.083
100909	polveri dei gas di combustione contenenti sostanze pericolose	633.160	31	20.425
190112	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 190111	71.240	4	17.810
101306	polveri e particolato (eccetto quelli delle voci 101312 e 101313)	783.480	52	15.067
070513	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose	66.190	5	13.238
080112	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 080111	554.255	50	11.085
100316	polveri e particolato (eccetto quelli delle voci 101312 e 101313)	531.640	57	9.327
070215	rifiuti prodotti da additivi, diversi da quelli di cui alla voce 070214	155.930	17	9.172
Valore medio di conferimento – primi 10 rifiuti				<b>24.509</b>
Valore medio di conferimento – tutti i rifiuti				<b>19.751</b>

### Grafico di distribuzione - solidi pulverulenti

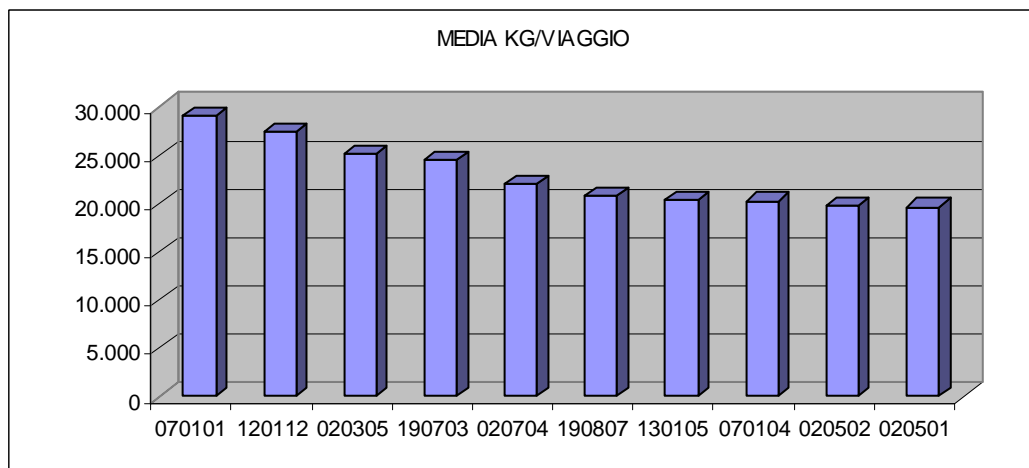




### Lista dei primi 10 rifiuti "liquidi" per peso/viaggio

Cer	Rifiuto	kg	Viaggi	Media/Viaggi
070101	soluzione acquose di lavaggio ed acque madri	8.968.295	309	29.024
120112	cere e grassi esauriti	356.990	13	27.461
020305	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	907.660	36	25.213
190703	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 190702	1.297.150	53	24.475
020704	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	21.980	1	21.980
190807	soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico	62.300	3	20.767
130105	emulsioni non clorate	5.565.875	272	20.463
070104	altri solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	567.840	28	20.280
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	534.920	27	19.812
020501	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	806.420	41	19.669
Valore medio di conferimento – primi 10 rifiuti				<b>24.380</b>
Valore medio di conferimento – tutti i rifiuti				<b>11.225</b>

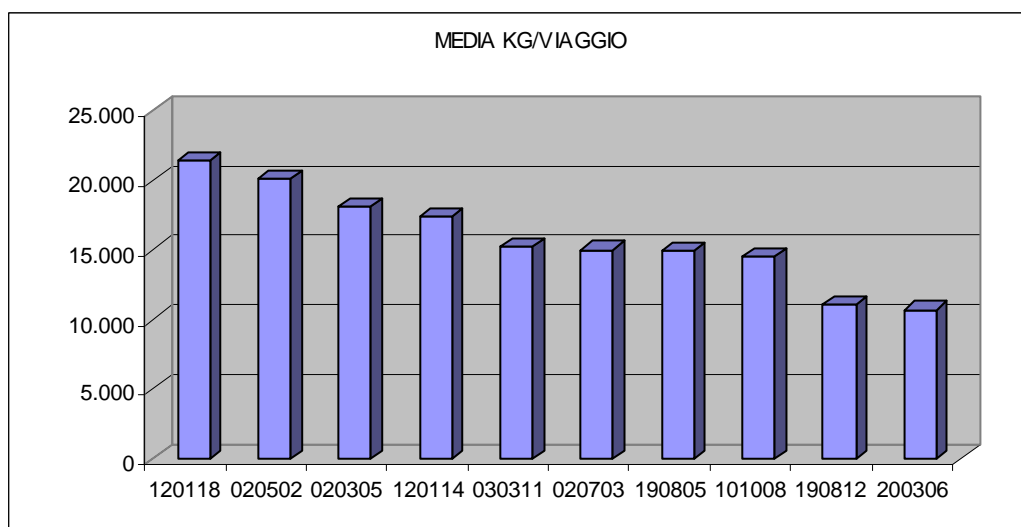
### Grafico di distribuzione - liquidi



### Lista dei primi 10 rifiuti "fangosi palabili" per peso/viaggio

Cer	Rifiuto	kg	Viaggi	Media/Viaggi
120118	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	1.242.090	58	21.415
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	10.887.650	540	20.162
020305	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	108.760	6	18.127
120114	fanghi di lavorazione, contenenti sostanze pericolose	312.385	18	17.355
030311	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 030310	7.630.780	499	15.292
020703	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici	1.037.000	69	15.029
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	4.546.400	304	14.955
101008	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 101007	333.660	23	14.507
190812	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190811	22.180	2	11.090
200306	rifiuti della pulizia delle fognature	74.840	7	10.691
Valore medio di conferimento – primi 10 rifiuti				<b>17.166</b>
Valore medio di conferimento – tutti i rifiuti				<b>14.783</b>

### Grafico di distribuzione - fangosi palabili



## Commento

Il confronto dei differenti valori medi porta ad alcune conclusioni: evidentemente, i rifiuti hanno un forte legame con lo stato fisico, se osservati dal punto di vista della metodologia di conferimento. Va però tenuto presente che solo per i rifiuti pulverulenti è generalmente usato un sistema di confezionamento (big bag) che può, in taluni casi, condizionare il quantitativo di conferimento. Per gli altri e più frequenti casi, qualsiasi confezionamento può essere valido.

**I dati.** L'analisi dei rifiuti conferiti con la massima ottimizzazione crea una separazione netta tra la vetta della classifica e il valore medio, maggiore nel caso in cui la vetta stessa sia meno "rappresentativa" (in termini di volume di viaggi o peso conferito assoluto) del corpo della lista generale.

I rifiuti solidi non pulverulenti hanno comunque una evidenza tutta particolare: i 10 migliori per peso conferito si discostano fortemente dal valore medio, ma anche dal valore assoluto. Sorprendente anche lo stesso scarto rilevabile sui rifiuti liquidi, dove i migliori 10 presentano in media un conferimento doppio rispetto a quello generale per i liquidi. Il dato di per sé dimostra che anche all'interno del tipo di stato fisico convivono modalità di conferimento molto differenziato.

Infine, le altre due categorie presentano un allineamento del valore medio della vetta della classifica rispetto al valore generale, dato facilmente intuibile dall'elevato peso assoluto di quei CER.

## 09 • TRASPORTO RIFIUTI E CLASSIFICAZIONE ADR

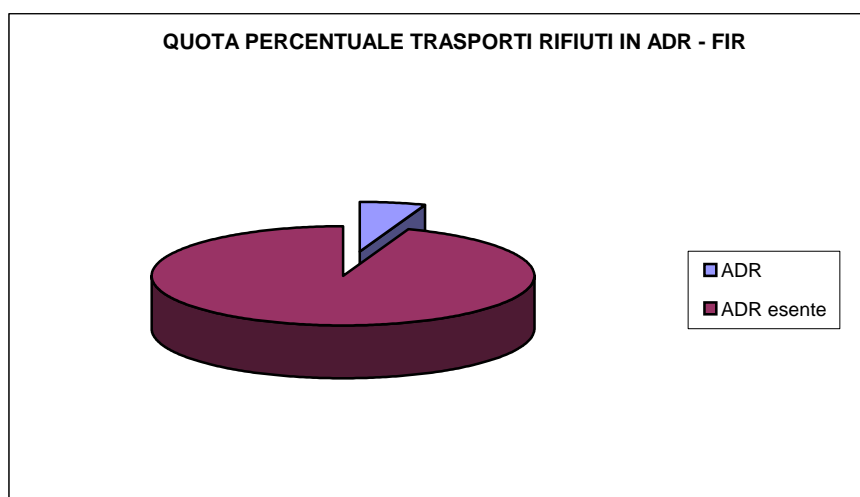
I rifiuti censiti dalle Imprese come soggetti al trasporto in ADR sono una quota rilevante di tutti i rifiuti pericolosi (oltre il 20 % del totale), ma la verifica pratica di cosa sia effettivamente trasportato mostra una realtà differente e composita. Occorre sempre ricordare che la definizione di un rifiuto come soggetto all'ADR ha per lo speditore e per il trasportatore un notevole impatto pratico.

Una differenziazione tra viaggi effettuati e quantitativi conferiti permette di comprendere se il fenomeno sia più relativo alla gestione, tenendo presente che nell'ADR il maggior costo è proprio legato al processo di conferimento (imballaggio, classificazione, etichettatura e scelta del vettore). I costi e gli oneri connessi per lo smaltimento in genere variano poco invece da un altro rifiuto pericoloso ma non assoggettato all'ADR.

Una visione adeguata la fornisce la distribuzione di quanti rifiuti con classificazione di pericolosità per il trasporto su strada sono stati trasportati, separando viaggi da pesi conferiti.

### Tutti i rifiuti – attribuzione ADR, espresso in numero viaggi

Totale Viaggi	Rifiuti in ADR	Rifiuti esclusi da ADR
27.328	1.545	25.783
Quota %	5,65	94,35

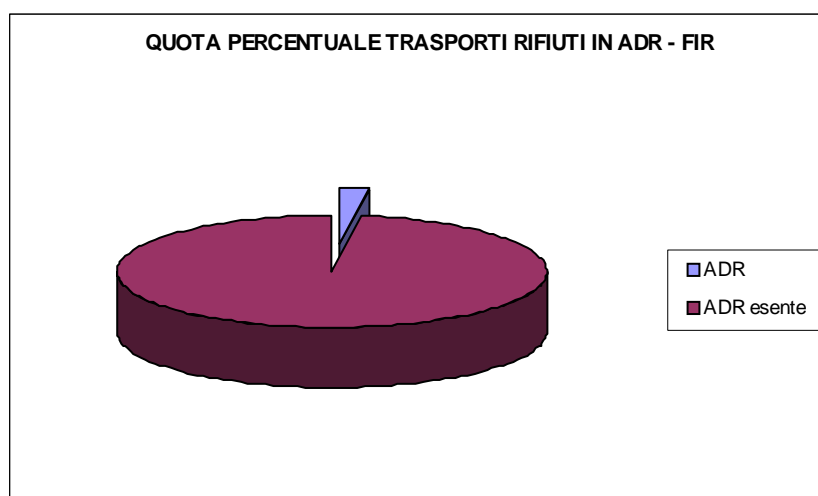


I valori evidenziano come, espressa in viaggi, la quota di rifiuti movimentati in ADR sia piuttosto ridotta relativamente al complessivo dei movimenti. Nell'analisi sono stati eliminati i

rifiuti che, pur essendo correlati ad una classificazione di pericolosità in ADR, sono poi messi in strada in regime di esenzione per quantità (come, ad esempio, gli "imballi vuoti" contaminati).

### Tutti i rifiuti – attribuzione ADR, espresso in kg movimentati

Totale kg	Rifiuti in ADR	Rifiuti esclusi da ADR
231.112.735	5.201.759	225.910.976
Quota %	2,25	97,75



In termini quantitativi, poi, il valore del peso dei rifiuti assoggettati all'ADR si riduce ulteriormente, anche in forza del fatto che il rifiuto più rappresentativo (CER 180103) in genere viene movimentato anche per piccole quantità.

In generale, però, è doveroso ricordare come la classificazione dei rifiuti in ADR è un processo di per sé complesso, che non sempre oltretutto è elaborato correttamente a causa della complessità della norma tecnica da attuare. A causa dell'alto numero di parametri spesso necessari per procedere ad una corretta e completa classificazione, molti rifiuti vengono analizzati in modo parziale. Inoltre la norma stessa (pensata per miscele o sostanze pure) è di difficile applicazione al mondo dei rifiuti, e lascia paradossalmente molto spazio alle interpretazioni. Basti al proposito pensare alla annosa questione degli oli esausti, che, pur spesso a parità di caratteristiche e composizione, taluni trasportatori accettano solo in ADR mentre altri lo considerano da non sottoporre ad ADR.

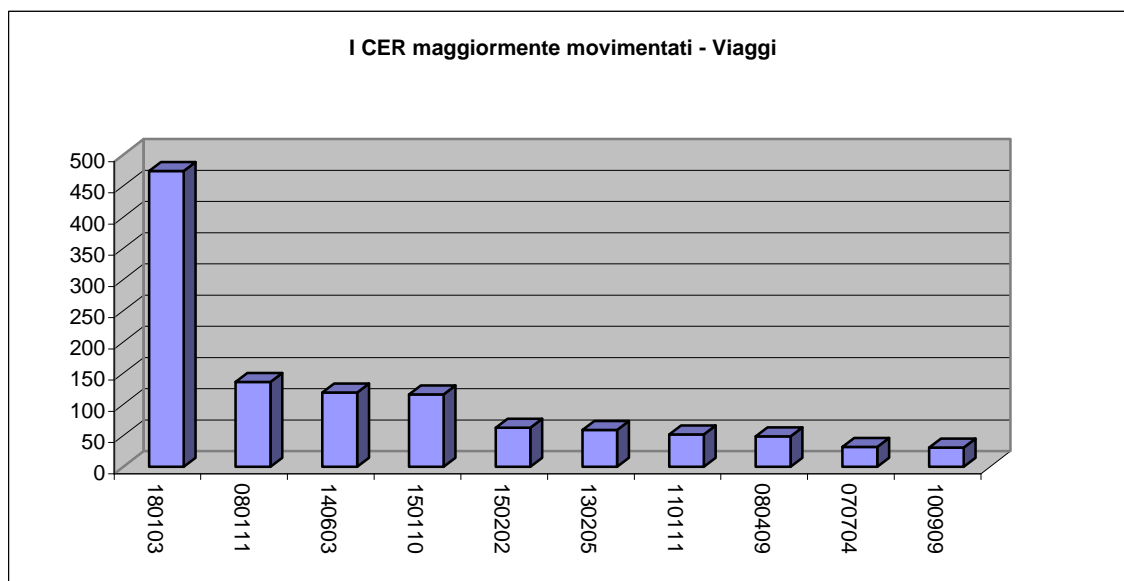
### I rifiuti assoggettati ad ADR

La lista totale dei rifiuti assoggettati ad ADR nella movimentazione è molto ampia. Un esteso numero di categorie sono presenti solo in un caso, mentre quelli che occorrono almeno in 10 casi è ridotta a 30.

Lista dei primi 10 rifiuti movimentati in ADR individuata per numero di viaggi effettuati:

CER	DESCRIZIONE	NUMERO FIR
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	474
080111	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	136
140603	altri solventi e miscele di solventi	119
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	116
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	63
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	59
110111	soluzione acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	52
080409	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	49
070704	altri solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	32

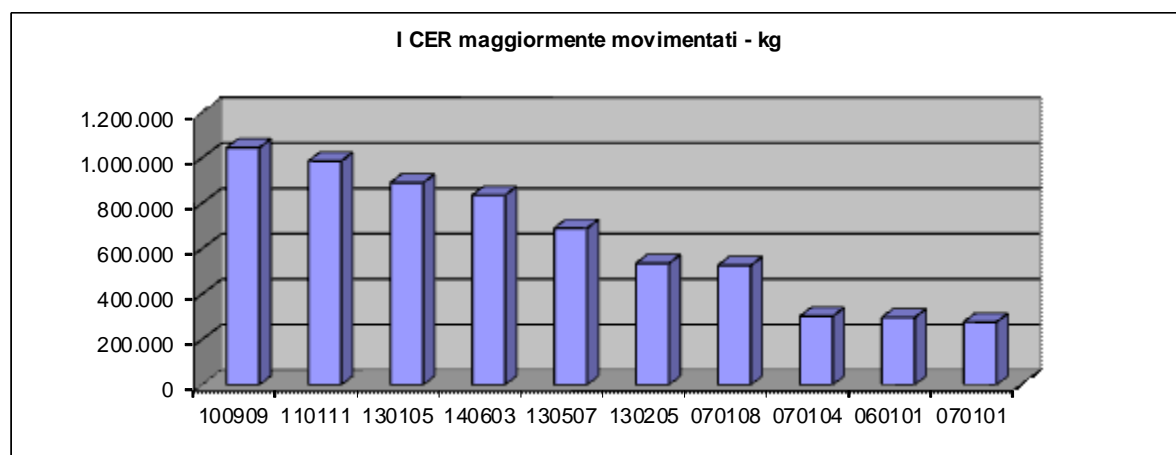
**Grafico – i primi 10**



Analogamente, la lista dei primi 10 rifiuti movimentati in ADR *per quantità trasportata* mostra come i rifiuti liquidi abbiano, ad esclusione del CER 100909, l'assoluta prevalenza:

CER	DESCRIZIONE	KG
100909	polveri dei gas di combustione contenenti sostanze pericolose	633.160
110111	soluzione acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	537.379
130105	emulsioni non clorurate	507.060
140603	altri solventi e miscele di solventi	488.470
130507	acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	388.770
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	335.760
070108	altri fondi e residui di reazione	293.090
060101	acido solforico ed acido solforoso	182.154
120301	soluzione acquose di lavaggio	178.520
080111	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	176.959

**Grafico – i primi 10**



La proiezione dei dati di correlazione tra i codici CER adottati e i relativi numeri ONU (con i Gruppi di Imballaggio scelti) evidenzia ulteriormente come la normativa crei un ambiente di gestione fortemente variegato.

Inseriamo quindi la lista dei rifiuti movimentati in ADR sia individuata per numero di viaggi effettuati, sia per quantità trasportata.

Le due liste sono molto differenti, e ciò è spiegato chiaramente dal fatto che alcuni rifiuti sono trasportati in ADR ma con trasferimenti molto elevati in termini unitari, mentre altri viaggiano frequentemente in piccole unità di trasporto.

Ulteriore considerazione occorre fare per l'alta varietà che si riscontra nell'assegnazione dei numeri ONU ai medesimi rifiuti. Partendo dal necessario presupposto che tali classificazioni siano corrette, se ne deriva la conseguenza logica che alcuni rifiuti, pur essendo contrassegnati da una sola descrizione, rappresentano invece materie molto differenti.

Questo significa che nelle liste, a fianco di un singolo numero ONU, è spesso associato più di un solo CER: questi dati sono esplosi negli Allegati.

### Lista CER/classificazione ADR – primi 10 numeri ONU per viaggi effettuati

Numero ONU	Descrizione ONU	Etichettatura	Gruppo Imballaggio	N. viaggi
3291	RIFIUTI OSPEDALIERI, NON SPECIFICATI, N.A.S. o RIFIUTI (BIO)MEDICALI, N.A.S. o RIFIUTI MEDICALI REGOLAMENTATI, N.A.S.	6.2	II	464
1760	LIQUIDO CORROSIVO, N.A.S.	8	III	330
1263	PITTURE (comprese pitture, lacche, smalti, colori, vernici, cere, encaustici, appretti e basi per lacche) o MATERIE SIMILI ALLE PITTURE (compresi solventi e diluenti per pitture)	3	III	100
3082	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, LIQUIDA, N.A.S.	9	III	71
1866	RESINA IN SOLUZIONE, infiammabile (pressione di vapore a 50°C inferiore o uguale a 110 kPa) (avente un punto d'infiammabilità inferiore a 23°C e viscosa secondo 2.2.3.1.4)	3	III	68
1263	PITTURE (comprese pitture, lacche, smalti, colori, vernici, cere, encaustici, appretti e basi per lacche) o MATERIE SIMILI ALLE PITTURE (compresi solventi e diluenti per pitture)	3	II	64
3077	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, SOLIDA, N.A.S.	9	III	61
3175	SOLIDI o miscele di solidi CONTENENTI LIQUIDO INFIAMMABILE avente un punto d'infiammabilità inferiore o uguale a 60°C, N.A.S.	4.1	II	61
3264	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.A.S.	8	II	52
1325	SOLIDO ORGANICO INFIAMMABILE, N.A.S.	4.1	III	41



**Lista CER/classificazione ADR – primi 10 numeri ONU per kg trasportati**

Numero ONU	Descrizione ONU	Etichettatura	Gruppo Imballaggio	Kg. trasportati
3082	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, LIQUIDA, N.A.S.	9	III	1.175.541
3264	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.A.S.	8	II	951.579
3077	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, SOLIDA, N.A.S.	9	III	884.533
1993	LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S.	3	II	579.938
1993	LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S.	3	III	232.573
3175	SOLIDI o miscele di solidi CONTENENTI LIQUIDO INFIAMMABILE avente un punto d'infiammabilità inferiore o uguale a 60°C, N.A.S.	4.1	II	230.481
1263	PITTURE (comprese pitture, lacche, smalti, colori, vernici, cere, encaustici, appretti e basi per lacche) o MATERIE SIMILI ALLE PITTURE (compresi solventi e diluenti per pitture)	3	II	171.699
1824	IDROSSIDO DI SODIO IN SOLUZIONE	8	III	152.555
1866	RESINA IN SOLUZIONE, infiammabile (pressione di vapore a 50°C inferiore o uguale a 110 kPa) (avente un punto d'infiammabilità inferiore a 23°C e viscosa secondo 2.2.3.1.4)	3	III	140.100
1173	ACETATO DI ETILE	3	II	121.684

Dalla lista non è presente il numero "ONU 3291 - RIFIUTI OSPEDALIERI, NON SPECIFICATI, N.A.S. o RIFIUTI (BIO)MEDICALI, N.A.S. o RIFIUTI MEDICALI REGOLAMENTATI, N.A.S.", che con 104.000 kg circa si colloca "solo" in 11° posizione. Questo rifiuto è strettamente collegato al CRER 180103.

L'Allegato II evidenzia la lista con le correlazioni complete tra CER e numeri ONU, Gruppo d'Imballaggio presente per i 10 rifiuti maggiormente utilizzati (per quantità e numero di viaggi effettuati).

## 10 • IL PUNTO DI VISTA DEI “SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE”

---

### Il punto di vista dei “Sistemi di Gestione Ambientale”

Dall'analisi dei dati Sintem si rileva che, su un campione di 244.900 t di rifiuti movimentati, circa 14.000 t sono regolarmente partite dai produttori ma non risultano mai arrivate a destinazione: tale dato rappresenta quasi il 6% di tutti i rifiuti movimentati nel campione preso in esame.

Le percentuali diventano ancora più rilevanti se si fa riferimento ai rifiuti pericolosi:

- rifiuti pericolosi totali (- 19,3 %)
- rifiuti pericolosi fangosi (- 18,5 %)
- rifiuti pericolosi liquidi (- 18,2 %)
- rifiuti pericolosi non polverulenti (- 29,5%).

Da un'altra analisi emerge che il 20 % circa in peso degli imballaggi in materiali misti (CER 15.01.06) impegna oltre il 50 % del numero di viaggi per il loro trasporto e l'80% dei viaggi ne smaltisce meno del 50% in peso.

Da questi due “flash” si intuisce la valenza di questo secondo studio redatto dalla Sintem sulla movimentazione dei rifiuti che segue, a poche settimane di distanza, l'analisi della ripartizione delle classi di pericolosità tra le diverse categorie, la distribuzione dei CER tra i rifiuti pericolosi e la loro attinenza con l'ADR.

L'analisi fornisce preziose informazioni sulla movimentazione dei rifiuti comparandoli tra loro in varie forme di aggregazione:

- o tutti i rifiuti
- o pericolosi / non pericolosi
- o stato fisico ( solido polverulento, solido non polverulento, fangoso, liquido)
- o rilevanza per quantità gestita
- o rilevanza per numero di viaggi

e restituisce un quadro significativo della logistica dei rifiuti attualmente operativa.

L'attento esame dei dati offre lo spunto, sia alle Aziende sia ai Verificatori ambientali, di impostare e verificare molte importanti azioni sulla logistica dei rifiuti in sintonia con lo spirito del “miglioramento continuo” che sta alla base dei sistemi di gestione ambientale.

## Uno strumento per le Aziende

Dall'analisi degli "indici di saturazione" sui CER e sulle categorie, cioè della quantità di rifiuti trasportati in un singolo viaggio, appare chiara una grandissima variabilità tra i carichi.

Una notevole distribuzione dei valori emerge anche dallo studio effettuato sui dati aggregati per "stati fisici" (liquido, fangoso, solido polverulento e non polverulento).

E' evidente che gran parte dei mezzi che trasportano rifiuti viaggiano ben lontani dal "pieno carico".

Non è questa la sede per analizzare gli impatti ambientali dei trasporti così organizzati, ma appaiono certamente evidenti le azioni possibili di miglioramento:

- nuova gestione dei depositi temporanei, in termini di volumi dedicati e tempi di permanenza, per consentire sempre "prese" ottimali;
- nuova pianificazione dei trasporti che includa un'analisi dei costi di viaggio;
- revisione dei contratti di trasporto in funzione delle frequenze dei viaggi (numero di prese legato alle effettive necessità e non su cadenza fissa);
- scelta dei mezzi sulla base delle loro dimensioni, coerenti con le quantità da trasportare.

## Uno strumento per i Verificatori ambientali

Il quadro delineato nel presente rapporto Sintem è di grande aiuto anche ai Verificatori perché fornisce loro un ampio panorama di informazioni di riferimento in cui collocare le aziende "auditate".

In questo contesto, le eventuali considerazioni soggettive sullo stato di fatto delle aziende potranno trovare riscontro oggettivo nei dati di "benchmark".

I Verificatori porteranno alle aziende un particolare valore aggiunto in materia di logistica dei rifiuti (stoccaggi e trasporti) riportando i dati esposti in questo documento e la reale situazione riscontrata in campo per ispirare e stimolare nuovi miglioramenti ambientali.

Se è consentito un non rigoroso parallelismo con il contesto "IPPC", si può ritenere che dal presente studio si possano attingere informazioni sulla movimentazione dei rifiuti in analogia con quanto fatto dalle BAT per i rispettivi comparti industriali.

## 11 • CONCLUSIONI

---

Valutare analiticamente oltre 27.000 formulari rifiuti nell'arco di un anno, oltre ad essere un lavoro impegnativo, fornisce innumerevoli punti di osservazione di una realtà di gestione reale tuttora troppo poco nota. Noi abbiamo fatto di più.

Prima di restringere il campo a 12 mesi (in parte del 2010 e per il resto al 2011) abbiamo voluto fare una prova che consentisse di affermare se i dati estrapolati sono affidabili. Per questo motivo tutte le valutazioni svolte sono state prima realizzate, a parità di campione sottoposto a raccolta dati (160 stabilimenti) per un periodo più ampio, pari a 21 mesi: tutto il 2010 più la parte del 2011 fino a settembre, analizzando oltre 46.000 FIR. I dati analizzati hanno mostrato una sostanziale stabilità, arrivando a confermare come il comportamento delle attività industriali offra un quadro di sostanziale – e importante – affidabilità nei dati, soprattutto nei valori relativi e di proporzione. Certamente, le quantità assolute possono cambiare. Ma i valori percentuali sono rimasti quasi invariati, o al massimo sono cambiati di pochi punti percentuali. Questo ci ha dato tranquillità sui dati riportati a base annua.

I dati illustrati hanno una alta capacità di mostrare la notevole varietà di analisi possibili: tutte queste prospettive portano, a nostro avviso, a conclusioni interessanti e notevolmente dense di significati operativi, per le Associazioni come per le singole Imprese.

La movimentazione analizzata riflette, nel bene e nel male, la codifica CER, i limiti normativi sulla detenzione e l'andamento industriale da cui discende: questo di per sé è già un risultato, perché significa che dalla movimentazione si possono estrarre previsioni di miglioramenti altrimenti impossibili da specificare con esattezza.

Esiste un risultato però che primeggia su qualsiasi altra considerazione specifica: non esiste il mondo dei rifiuti o "una" gestione. Esistono di fatto molte gestioni, che si muovono contemporaneamente e continuamente in forma parallela. I due mondi – totalmente differenti e bisognosi di approcci e normative, a nostro avviso, differenziate – sono quello delle **necessità di smaltimento**, ben distinte da quelle della **logistica** ad esso connessa.

Le modalità di conferimento, ben rappresentate dai pesi effettivamente conferite per ogni FIR, hanno una dinamica diversissima rispetto alle problematiche connesse al conferimento in quanto tale. Inoltre, non si deve dimenticare, mentre alcuni rifiuti creano un utile economico, il costo del trasporto è sempre un onere negativo (anche se "annegato" nel contratto di acquisto).

Di seguito cerchiamo di analizzare i consuntivi più macroscopici, individuando gli spunti concreti di valutazione, senza tralasciare la considerazione che il proseguimento naturale del nostro lavoro sarebbe certamente il confronto dei dati per singole categoria ISTAT/ATECO, che garantirebbero la migliore confrontabilità dei dati per settori specifici di attività.

**La distinzione tra "viaggi" e pesi trasportati.** Tra i risultati principali del lavoro di analisi a nostro avviso c'è la definitiva acquisizione del dato dei viaggi (FIR emessi) come indicatore differente rispetto ai kilogrammi trasportati. Il mondo dei rifiuti, sottoposto ad analisi con i due parametri differenti, mostra una ripartizione diversa, e ben distinta. Affrontare le questioni poste dalla movimentazione, non significa quindi affrontare le esigenze degli smaltimenti.

**Andamento industriale descritto dall'andamento della produzione dei rifiuti.** Le prove effettuate sui dati disponibili mostrano che esiste un preciso andamento correlato tra l'andamento di produzione dei rifiuti industriali e l'andamento dell'attività produttiva, se non altro perché la minore produzione di rifiuti appare allineata con le difficoltà del settore produttivo nel periodo 2010 – 2011. La realizzazione di analisi specifiche, su un "paniere" selezionato di CER, potrebbe costituire un rilevante passo in avanti verso la creazione di indici industriali non ristretti all'ambito ambientale.

**Molti i CER censiti ma non utilizzati, o utilizzati marginalmente.** Sorprendente – almeno per noi – è anche vedere che di fatto i codici CER utilizzati in maniera costante sono tutto sommato pochi. Molto ampia è la lista di quelli utilizzati sporadicamente, sia in termini di quantità sia in termini di viaggi effettuati. Il parallelismo con l'uso del vocabolario della lingua viene immediatamente, dato che nel linguaggio ordinario si usa mediamente meno del 5 % dei vocaboli disponibili. Nell'ambito dei rifiuti la situazione è simile. Traspare molto bene dalla visione delle liste dei "primi 10" per categorie, dove generalmente i primi tre rifiuti raccolgono la maggioranza dei volumi prodotti. Insomma, si usano pochi CER tra quelli disponibili.

**Una chiave di lettura poco usata finora: lo stato fisico correlato alla pericolosità.** La segmentazione del mondo dei rifiuti ci consegna un volto "nuovo". Statisticamente, prevale in modo marcato il rifiuto solido, ma in maniera ragionevole. Gli altri stati fisici sono allineati tra loro. Basta però suddividere il campione tra pericolosi e non pericolosi per accorgersi che la realtà è differente. Tra i rifiuti non pericolosi i solidi sono addirittura l'80 %, mentre tra i pericolosi tale stato fisico scende al 54 %, mentre i liquidi sono oltre il 40 % del totale. Emerge quindi chiara la distinzione.

**Il confronto delle quantità trasportate per singolo viaggio. La "saturazione".** Questo concetto dall'analisi effettuata risulta vincente come chiave di lettura della gestione dei rifiuti industriali. Partendo dal presupposto che quasi tutte le realtà industriali possono – relativamente, certo – impostare la gestione in base a scelte proprie, e non a limiti fisici o di spazio (ad esempio, non utilizzano il criterio del deposito temporaneo espresso in volume), la visualizzazione dei valori di carico per trasporto mostra una realtà ancora differente da quella offerta dal quantitativo conferito totale o dai viaggi effettuati.

Questo criterio, in linea di massima esemplificativo dell'efficienza che si può ottenere, è certamente talvolta dipendente dai ritmi di produzione del rifiuto sotto analisi, ma costituisce probabilmente uno dei paragoni più efficaci per misurare la capacità di gestione della logistica dei propri rifiuti. Ed è un dato "affidabile", ossia stabile.

**I rifiuti da imballaggio come tallone d'Achille della gestione?** I numeri assoluti e relativi dei rifiuti da Imballaggio sono impressionanti. Nella Categoria 15 si concentrano, si potrebbe dire, tutte le caratteristiche di maggior evidenza della movimentazione. La chiave di lettura della logistica mostra come questi rifiuti siano caratterizzati contemporaneamente da quantitativi assai rilevanti in termini assoluti, insieme ad una scarsa efficienza in termini di pesi medi conferiti. Per rendere bene l'idea basta leggere come il CER 150106 Imballi misti, il più prodotto della sua Categoria, sia movimentato in media per meno di 3 tonnellate per volta.

**Differenze di quantità tra partenza e arrivo – 29,5 % in peso.** Forse il dato più delicato, e controverso. La lettura dei FIR mostra chiarissima la differenza in negativo tra i valori partiti e arrivati, con una fortissima prevalenza del fenomeno nei rifiuti pericolosi. Questo dato, che sarà interessante approfondire in futuro, nasce dalle differenti registrazioni effettuate tra Produttore e Destinatario, ed è forse la prima volta che può essere analizzato in maniera così

estesa. Le spiegazioni teoriche sono diverse, ma il dato mostra di essere "endemico" solo su alcune precise categorie di rifiuti.

**Comportamenti simili per rifiuti differenti.** Altra osservazione degna di nota la merita la verifica incrociata tra alcuni rifiuti, come le emulsioni oleose. Rivela che diversi rifiuti, in termini di gestione, sono molto più simili tra loro di quanto il legislatore abbia ritenuto, probabilmente, almeno nella pratica comune. Il confronto con i valori medi di conferimenti si rivela anche qui illuminante, sia per analizzare rifiuti che sono simili, ma in Categoria differenti, sia per vedere meglio le differenze tra CER che in teoria dovrebbero essere simili ma in effetti probabilmente non lo sono (come i CER 120101 e 120102).

**Si può costruire un "paniere" dei rifiuti indicativo delle attività industriali?** Il controllo degli andamenti mensili porta a ritenere che sia possibile capire molto da un valore di un CER prodotto, ma un solo rifiuto non basta. Esistono certamente rifiuti legati in maniera stretta alle attività produttive, ed altri collegati indirettamente. La verifica a base mensile, e non annua (come il MUD), rivela aspetti altrimenti non visibili.

A fianco di questo ragionamento, occorre tenere in evidenza però gli elementi di "efficienza" della gestione, come il valore di saturazione – peso per viaggio effettuato -. Qui emerge come, a fronte di cali di produzione, si presenti quasi sempre (nei test campione effettuati) un calo netto dell'efficienza dei conferimenti. Il che significa un aumento dei costi a parità di attività di gestione.

**Rifiuti pericolosi e il trasporto in ADR.** Le analisi dei dati sul trasporto in ADR, mostrano come solo il 5 % dei viaggi effettuati sia assoggettato al regime dell'ADR, e come questa percentuale si dimezzi addirittura quando si analizzano le quantità, andando a formare una vera nicchia. Al contempo i dati evidenziano un sistema di classificazione estremamente variegato, dove gli stessi codici CER sono classificati in modo diversissimo, e i numeri ONU adottati sono contemporaneamente tanti.

Per motivi di spazio non è stato possibile incrociare in questa sede i dati di tutti i rifiuti con quelle relative dell'ADR, ma solo estrarre questi ultimi separatamente, creando l'usuale lista dei migliori dieci. Nell'Allegato II è però presente l'esplosione di classificazione adottata per i CER più movimentati, primi 10 per viaggi effettuati e per quantità veicolate.

**Gli Oli esausti.** Non esistono. Come problema, s'intende. O meglio, in termini di quantità un rifiuto in genere percepito come rilevante, in effetti è la cenerentola dei rifiuti (anche di quelli pericolosi) dato che nella lista generale dei CER si colloca in 65°. Invece, la pervasività dei rifiuti "inquinati" da oli è enorme. Quindi l'olio è di fatto un inquinante.

Siamo consci che l'analisi di un campione, anche ampio, porti a ritenere che il passo successivo sia la generazione di indici di settore, presumibilmente basata sui codici ISTAT/ATECO, ma riteniamo che il dato medio generale sia il primo e obbligatorio passo per consentire analisi sulla gestione dei rifiuti basate su valori medi, anziché sui valori assoluti di cui ogni Azienda dispone internamente.

Siamo certi che le elaborazioni fornite, le prime del settore a questo grado di profondità, non esauriscono affatto l'ampia disponibilità di valutazioni effettuate, e che ciascun utente potrà invece indicarne di proprie e più efficaci per il proprio settore. Poiché questo è, nel procedimento e nelle intenzioni, un lavoro di fatto "pionieristico", la possibilità di miglioramento o integrazione è potenzialmente infinita.

Siamo sempre quindi disponibili, ovviamente, ad accogliere qualsiasi suggerimento ci vorrete far pervenire in qualsiasi momento, anche accedendo alla pagina che abbiamo predisposto per l'occasione sul nostro sito all' indirizzo [http://www.sogerpro.it/analisi\\_movimentazione.php](http://www.sogerpro.it/analisi_movimentazione.php).



**SINTEM S.r.l.**  
Sistemi interattivi Multimediali – Ufficio Studi  
T. 011 318.57.40 – [sintem@sintem.it](mailto:sintem@sintem.it)  
[http://www.sogerpro.it/analisi\\_movimentazione.php](http://www.sogerpro.it/analisi_movimentazione.php)



# POSTFAZIONE

a cura dell' ing. Pier Franco Ariano

Il rapporto "Analisi della classificazione: la pericolosità dei rifiuti industriali", che approfondisce gli aspetti relativi alla classificazione di pericolo del rifiuto a partire da dati che rispecchiano direttamente quanto accade sul territorio, ha fornito un contributo significativo agli operatori che, a diverso titolo, sono impegnati nell'ambito delle attività di recupero e di smaltimento di rifiuti industriali, anche offrendo scenari e letture utili a quanti siano chiamati ad analizzare il comparto per derivarne considerazioni e scelte in termini di programmazione e verifica.

Con il presente lavoro, che attinge dalle stesse basi di dati e che affronta ed approfondisce gli aspetti legati alla movimentazione dei rifiuti industriali, il contributo non solo si arricchisce e si amplia nella sua valenza originaria, ma diviene addirittura prezioso se lo si legge dalle diverse angolazioni che i redattori hanno saputo rendere disponibili attraverso la produzione di *report* capaci di analizzare elementi di dettaglio secondo sequenze e combinazioni che si ricompongono in un quadro d'insieme e offrono quindi possibilità di letture multiple per le diverse sensibilità degli operatori interessati.

Trovo, in prima battuta, importantissimo per le stesse imprese afferenti al comparto industriale poter disporre di un supporto utile a verificare e, all'occorrenza, rivedere scelte gestionali che dovessero evidenziare un deciso scostamento rispetto a un campione che presenta, anche con evidenti ricadute economiche, comportamenti virtuosi.

Non secondariamente, ritengo assolutamente interessante – anche in relazione alle scelte che potrebbero essere fatte sul piano programmatico - l'analisi sul livello di saturazione dei movimenti che mette in evidenza, in particolare per alcune tipologie di rifiuto, che molti trasporti sono effettuati con un basso rapporto peso/volume disponibile, aspetto che merita un'attenta riflessione in quanto segnala l'opportunità e la possibilità di intervenire efficacemente ad ottimizzare la gestione di tali tipologie con riflessi, oltre che sull'elemento economico, su aspetti indotti – securistici e ambientali – collegati al trasporto.

Da un punto di vista più strettamente statistico emerge inoltre, sebbene come effetto non espressamente ricercato, il possibile impiego della quantità di rifiuti prodotta nel periodo come indicatore indiretto della produzione industriale, dato che può anch'esso favorire analisi e considerazioni generali sull'andamento del comparto nel tempo.

Rinnovo quindi l'incoraggiamento agli autori affinché l'esperienza dei due rapporti sin qui allestiti diventi un impegno stabile nel tempo.







# **ALLEGATO I**

## **Lista dei Codici ATECO 2007 delle Aziende campione**



<b>CODICE ATTIVITA' ATECO 2007</b>	<b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>	<b>STABILIMENTI</b>
10.51.1	Trattamento igienico del latte	13
32.50.5	Fabbricazione di armature per occhiali di qualsiasi tipo; montatura in serie di occhiali	12
22.12	Edizione di giornali	12
20.52	Fabbricazione di colle	8
29.32.09	Fabbricazione di altre parti ed accessori per autoveicoli e loro motori nca	8
46.31	Commercio all'ingrosso di frutta e ortaggi freschi o conservati	5
22.11.1	Fabbricazione di pneumatici e di camere d'aria	4
29.1	Fabbricazione di autoveicoli	4
29.14.20	Fabbricazione, installazione, riparazione e manutenzione di cuscinetti a sfere ed a rulli, comprese loro parti	4
86.1	ospedali e casa di cura generici	4
28.99.99	Fabbricazione di altre macchine ed attrezzature per impieghi speciali nca (incluse parti e accessori)	4
17.12	Fabbricazione di carta e cartone	4
20.16	Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie	3
22.2	Fabbricazione di articoli in materie plastiche	3
24.2	Fabbricazione di tubi, condotti, profilati cavi e relativi accessori in acciaio (esclusi quelli in acciaio colato)	3
25.11	Fabbricazione di strutture metalliche e parti assemblate di strutture	3
25.12.1	Fabbricazione di porte, finestre e loro telai, imposte e cancelli metallici	3
35.11	Produzione di energia elettrica	3
10.51.2	Produzione dei derivati del latte	3
20.59.2	Fabbricazione di prodotti chimici organici ottenuti da prodotti di base derivati da processi di fermentazione o da materie prime vegetali	3
23.1	Fabbricazione di vetro e di prodotti in vetro	2
28.25	Fabbricazione di attrezzature di uso non domestico per la refrigerazione e la ventilazione; fabbricazione di condizionatori domestici fissi	2

29.31	Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche per autoveicoli e loro motori	2
33.20.02	Installazione di apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni, di apparecchi trasmettenti radiotelevisi, di impianti di apparecchiature	2
35.22.00	Distribuzione di combustibili gassosi mediante condotte	2
41.2	Costruzione di edifici residenziali e non residenziali	2
42.11	Costruzione di strade, autostrade e piste aeroportuali	2
86.2	Servizi degli studi medici e odontoiatrici	2
87.30.00	Struttura di assistenza residenziale per anziani e disabili	2
25.62	Lavori di meccanica generale	2
25.99.3	Fabbricazione di oggetti in ferro, in rame ed altri metalli	2
46.77	Commercio all'ingrosso di rottami e cascami	2
10.39	Lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi (esclusi i succhi di frutta e di ortaggi)	2
11.01	Distillazione, rettifica e miscelatura degli alcolici	1
11.07	Industria delle bibite analcoliche, delle acque minerali e di altre acque in bottiglia	1
16.23.1	Fabbricazione di porte e finestre in legno (escluse porte blindate)	1
20.3	Fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e adesivi sintetici (mastici)	1
20.12	Fabbricazione di coloranti e pigmenti	1
20.30.00	Fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e adesivi sintetici	1
25.1	Fabbricazione di elementi da costruzione in metallo	1
26.30.29	Fabbricazione di altri apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazione	1
26.51	Fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, prova e navigazione (esclusi quelli ottici)	1
28.2	Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche nca	1
28.15.20	Fabbricazione di cuscinetti a sfere	1
30.11.02	Cantieri navali per costruzioni metalliche e non metalliche (esclusi i sedili per navi)	1
38.32.2	Recupero e preparazione per il riciclaggio di materiale plastico per produzione di materie prime plastiche, resine sintetiche	1

38.32.3	Recupero e preparazione per il riciclaggio dei rifiuti solidi urbani, industriali e biomasse	1
43.32	Pose in opera di casseforti ed infissi	1
45.20.1	Riparazioni meccaniche di autoveicoli	1
55.1	Alberghi e strutture simili	1
71.1	Attività degli studi di architettura, ingegneria ed altri studi tecnici	1
21	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e preparati farmaceutici	1
34.10	Fabbricazione di autoveicoli	1
25.61	Trattamento e rivestimento dei metalli	1
25.93.1	Fabbricazione di prodotti fabbricati con fili metallici	1
46.75	Commercio all'ingrosso di prodotti chimici	1
46.77.1	Commercio all'ingrosso di rottami e sottoprodotti metallici della lavorazione industriale	1
64.99.3	Attività di merchant bank	1
<i>n.d.</i>	<i>non disponibile</i>	3





# **ALLEGATO II A**

## **Codici CER movimentati in ADR**

### **2010 - 2011**



Con il patrocinio di

**ASSOFTWARE**





**ELENCO COMPLETO DI TUTTI I CODICI CER ASSOCIATI AD UN NUMERO ONU E MOVIMENTATI  
(2010-2011)**

<b>CER</b>	<b>NOME CER</b>
020703	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici
060101	acido solforico ed acido solforoso
060102	acido cloridrico
060106	altri acidi
060203	idrossido di ammonio
060204	idrossido di sodio e di potassio
060314	sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 060311 e 060313
060502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose
061302	carbone attivato esaurito (tranne 060702)
070101	soluzione acquose di lavaggio ed acque madri
070104	altri solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri
070108	altri fondi e residui di reazione
070110	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti
070203	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri
070204	Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri
070208	altri fondi e residui di reazione
070504	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri
070704	altri solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri
070707	fondi e residui di reazione, alogenati
080111	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose
080113	fanghi prodotti da pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose
080119	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose
080121	residui di vernici o di sverniciatori

080409	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose
100909	polveri dei gas di combustione contenenti sostanze pericolose
101209	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose
110105	acidi di decappaggio
110106	acidi non specificati altrimenti
110107	basi di decappaggio
110111	soluzione acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose
110198	altri rifiuti contenenti sostanze pericolose
110302	altri rifiuti
120107	oli minerali per macchinari, non contenenti alogeni (eccetto emulsioni e soluzioni)
120112	cere e grassi esauriti
120301	soluzione acquose di lavaggio
130105	emulsioni non clorate
130110	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati
130111	oli sintetici per circuiti idraulici
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
130307	oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati
130507	acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua
130802	altre emulsioni
140601	clorofluorocarburi, HCFC, HFC
140602	altri solventi e miscele di solventi, alogenati
140603	altri solventi e miscele di solventi
140605	fanghi o rifiuti solidi, contenenti altri solventi
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze

150111	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
160107	filtri dell'olio
160114	liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose
160210	apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209
160213	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212
160303	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose
160305	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose
160504	gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose
160506	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio
160507	sostanze chimiche inorganiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose
160508	sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose
160601	batterie al piombo
160602	batterie al nichel-cadmio
160606	elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata
160708	rifiuti contenenti olio
160806	liquidi esauriti usati come catalizzatori
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
191204	plastica e gomma
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio
200133	batterie e accumulatori di cui alle voci 160601, 160602 e 160603 nonche' batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie





**ALLEGATO II B**  
**I 10 CER più movimentati (FIR)**  
**in ADR e relativi Numeri ONU**  
**2010 - 2011**



**I 10 CODICI CER PIU' MOVIMENTATI (FIR) DISPOSTI IN ASSOCIAZIONE CON I NUMERI ONU UTILIZZATI PER MOVIMENTARLI (2010-2011)**

<b>CODICE CER</b>	<b>NOME CER</b>	<b>Numero ONU</b>	<b>Descrizione ONU</b>	<b>Etichettatura</b>	<b>Gruppo Imballaggio</b>
070704	altri solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	2789	ACIDO ACETICO GLACIALE o ACIDO ACETICO IN SOLUZIONE contenente più dell'80% di acido, in massa	8+3	II
		1173	ACETATO DI ETILE	3	II
		1993	LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S.	3	II
080111	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	1263	PITTURE (comprese pitture, lacche, smalti, colori, vernici, cere, encaustici, appretti e basi per lacche) o MATERIE SIMILI ALLE PITTURE (compresi solventi e diluenti per pitture)	3	III
		1263	PITTURE (comprese pitture, lacche, smalti, colori, vernici, cere, encaustici, appretti e basi per lacche) o MATERIE SIMILI ALLE PITTURE (compresi solventi e diluenti per pitture)	3	II
		1866	RESINA IN SOLUZIONE, infiammabile (pressione di vapore a 50°C inferiore o uguale a 110 kPa) (avente un punto d'infiammabilità inferiore a 23°C e viscosa secondo 2.2.3.1.4)	3	III
		3082	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, LIQUIDA, N.A.S.	9	III
080409	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	1866	RESINA IN SOLUZIONE, infiammabile (pressione di vapore a 50°C inferiore o uguale a 110 kPa) (avente un punto d'infiammabilità inferiore a 23°C e viscosa secondo 2.2.3.1.4)	3	III
		1133	ADESIVI contenenti un liquido infiammabile	3	II
		1866	RESINA IN SOLUZIONE, infiammabile	3	III
		1133	ADESIVI contenenti un liquido infiammabile	3	III
		2735	AMMINE LIQUIDE CORROSIVE, N.A.S. o POLIAMMINE LIQUIDE CORROSIVE, N.A.S.	8	III
		1993	LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S. (pressione di vapore a 50°C inferiore o uguale a 110 kPa) (avente un punto d'infiammabilità inferiore a 23°C e viscosi secondo 2.2.3.1.4)	3	III
		3082	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, LIQUIDA, N.A.S.	9	III
1133	ADESIVI contenenti un liquido infiammabile	3	I		
100909	polveri dei gas di combustione contenenti sostanze pericolose	3077	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, SOLIDA, N.A.S.	9	III



110111	soluzione acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	3264	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.A.S.	8	II
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	3082	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, LIQUIDA, N.A.S.	9	III
		2810	LIQUIDO ORGANICO TOSSICO, N.A.S.	6.1	I
140603	altri solventi e miscele di solventi	1993	LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S. (pressione di vapore a 50°C superiore a 110 kPa)	3	II
		1866	RESINA IN SOLUZIONE, infiammabile (pressione di vapore a 50°C inferiore o uguale a 110 kPa) (avente un punto d'infiammabilità inferiore a 23°C e viscosa secondo 2.2.3.1.4)	3	III
		1993	LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S. (pressione di vapore a 50°C inferiore o uguale a 110 kPa)	3	II
		1263	PITTURE (comprese pitture, lacche, smalti, colori, vernici, cere, encaustici, appretti e basi per lacche) o MATERIE SIMILI ALLE PITTURE (compresi solventi e diluenti per pitture) (pressione di vapore a 50°C inferiore o uguale a 110 kPa)	3	II
		1263	PITTURE (comprese pitture, lacche, smalti, colori, vernici, cere, encaustici, appretti e basi per lacche) o MATERIE SIMILI ALLE PITTURE (compresi solventi e diluenti per pitture)	3	III
		1993	LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S. (pressione di vapore a 50°C inferiore o uguale a 110 kPa) (avente un punto d'infiammabilità inferiore a 23°C e viscosi secondo 2.2.3.1.4)	3	III
		1090	ACETONE	3	II
		1993	LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S.	3	III
		1993	LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S. (punto di ebollizione massimo di 35°C) (avente un punto d'infiammabilità inferiore a 23°C e viscosi secondo 2.2.3.1.4)	3	III
		1987	ALCOLI, N.A.S.	3	III
		3082	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, LIQUIDA, N.A.S.	9	III
1123	ACETATI DI BUTILE	3	II		

150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	3175	SOLIDI o miscele di solidi CONTENENTI LIQUIDO INFIAMMABILE avente un punto d'infiammabilità inferiore o uguale a 60°C, N.A.S.	4.1	II
		3077	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, SOLIDA, N.A.S.	9	III
		1263	PITTURE (comprese pitture, lacche, smalti, colori, vernici, cere, encaustici, appretti e basi per lacche) o MATERIE SIMILI ALLE PITTURE (compresi solventi e diluenti per pitture)	3	III
		3082	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, LIQUIDA, N.A.S.	9	III
		1993	LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S. (punto di ebollizione massimo di 35°C) (avente un punto d'infiammabilità inferiore a 23°C e viscosi secondo 2.2.3.1.4)	3	III
		1325	SOLIDO ORGANICO INFIAMMABILE, N.A.S.	4.1	III
		1210	INCHIOSTRO DA STAMPA infiammabili o MATERIE SIMILI AGLI INCHIOSTRI DA STAMPA (compresi solventi e diluenti per inchiostri), infiammabili	3	II
		1505	PERSOLFATO DI SODIO	5.1	III
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	1325	SOLIDO ORGANICO INFIAMMABILE, N.A.S.	4.1	III
		3175	SOLIDI o miscele di solidi CONTENENTI LIQUIDO INFIAMMABILE avente un punto d'infiammabilità inferiore o uguale a 60°C, N.A.S.	4.1	II
		3077	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, SOLIDA, N.A.S.	9	III
		3178	SOLIDO INORGANICO INFIAMMABILE, N.A.S.	4.1	III
		1325	SOLIDO ORGANICO INFIAMMABILE, N.A.S.	4.1	II
		3288	SOLIDO INORGANICO TOSSICO, N.A.S.	6.1	II
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	3291	RIFIUTI OSPEDALIERI, NON SPECIFICATI, N.A.S. o RIFIUTI (BIO)MEDICALI, N.A.S. o RIFIUTI MEDICALI REGOLAMENTATI, N.A.S.	6.2	II
		3249	MEDICAMENTO SOLIDO, TOSSICO, N.A.S.	6.1	II





**ALLEGATO II C**  
**I 10 CER più movimentati (kg)**  
**in ADR e relativi Numeri ONU**  
**2010 - 2011**



I 10 CODICI CER PIU' MOVIMENTATI (KG) DISPOSTI IN ASSOCIAZIONE CON I NUMERI ONU UTILIZZATI PER MOVIMENTARLI (2010-2011)

CODICE CER	NOME CER	Numero ONU	Descrizione ONU	Etichettatura	Gruppo Imballaggio
060101	acido solforico ed acido solforoso	3264	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.A.S.	8	II
		1830	ACIDO SOLFORICO contenente più del 51% d'acido	8	II
070101	soluzione acquose di lavaggio ed acque madri	3266	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, BASICO, N.A.S.	8	III
		1824	IDROSSIDO DI SODIO IN SOLUZIONE	8	III
070104	altri solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	1173	ACETATO DI ETILE	3	II
		1307	XILENI	3	II
		3286	LIQUIDO INFIAMMABILE, TOSSICO, CORROSIVO, N.A.S.	3+6.1+8	II
		2055	STIRENE MONOMERO STABILIZZATO	3	III
070108	altri fondi e residui di reazione	1993	LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S.	3	III
		1866	RESINA IN SOLUZIONE, infiammabile	3	III
		3175	SOLIDI o miscele di solidi CONTENENTI LIQUIDO INFIAMMABILE avente un punto d'infiammabilità inferiore o uguale a 60°C, N.A.S.	4.1	II
		1325	SOLIDO ORGANICO INFIAMMABILE, N.A.S.	4.1	II
100909	polveri dei gas di combustione contenenti sostanze pericolose	3077	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, SOLIDA, N.A.S.	9	III
110111	soluzione acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	3264	LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.A.S.	8	II
130105	emulsioni non clorurate	3082	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, LIQUIDA, N.A.S.	9	III
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	3082	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, LIQUIDA, N.A.S.	9	III
		2810	LIQUIDO ORGANICO TOSSICO, N.A.S.	6.1	I
130507	acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	3082	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, LIQUIDA, N.A.S.	9	III

140603	altri solventi e miscele di solventi	1993	LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S.	3	II
		1866	RESINA IN SOLUZIONE, infiammabile (pressione di vapore a 50°C inferiore o uguale a 110 kPa) (avente un punto d'infiammabilità inferiore a 23°C e viscosa secondo 2.2.3.1.4)	3	III
		1263	PITTURE (comprese pitture, lacche, smalti, colori, vernici, cere, encaustici, appretti e basi per lacche) o MATERIE SIMILI ALLE PITTURE (compresi solventi e diluenti per pitture)	3	II
		1090	ACETONE	3	II
		1263	PITTURE (comprese pitture, lacche, smalti, colori, vernici, cere, encaustici, appretti e basi per lacche) o MATERIE SIMILI ALLE PITTURE (compresi solventi e diluenti per pitture)	3	III
		1993	LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S. (pressione di vapore a 50°C inferiore o uguale a 110 kPa) (avente un punto d'infiammabilità inferiore a 23°C e viscosi secondo 2.2.3.1.4)	3	III
			LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S. (punto di ebollizione massimo di 35°C) (avente un punto d'infiammabilità inferiore a 23°C e viscosi secondo 2.2.3.1.4)		
		1987	ALCOLI, N.A.S.	3	III
		3082	MATERIA INQUINANTE PER L'AMBIENTE, LIQUIDA, N.A.S.	9	III
		1123	ACETATI DI BUTILE	3	II
1993	LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S.	3	III		



# **ALLEGATO III**

## **Lista dei Codici CER movimentati**

### **2010 - 2011**





CODICE CER	DESCRIZIONE
010102	rifiuti da estrazione di minerali non metalliferi
010413	rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 010407
020103	scarti di tessuti vegetali
020201	fanghi da operazione di lavaggio e pulizia
020301	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti
020304	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
020305	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
020501	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
020703	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici
020704	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
020705	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
030105	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030105
030301	scarti di corteccia e legno
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone
030310	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica
030311	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 030310
040222	rifiuti da fibre tessili lavorate
050103	morchie depositate sul fondo dei serbatoi

060101	acido solforico ed acido solforoso
060102	acido cloridrico
060105	acido nitrico e acido nitroso
060106	altri acidi
060203	idrossido di ammonio
060204	idrossido di sodio e di potassio
060313	sali e loro soluzioni, contenenti metalli pesanti
060314	sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 060311 e 060313
060404	rifiuti contenenti mercurio
060405	rifiuti contenenti altri metalli pesanti
060502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 060502
061302	carbone attivato esaurito (tranne 060702)
061303	nerofumo
070101	soluzione acquose di lavaggio ed acque madri
070104	altri solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri
070108	altri fondi e residui di reazione
070110	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti
070112	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 070111
070201	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri

070203	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri
070204	Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri
070208	altri fondi e residui di reazione
070210	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti
070211	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose
070212	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 070211
070213	rifiuti plastici
070215	rifiuti prodotti da additivi, diversi da quelli di cui alla voce 070214
070299	rifiuti non specificati altrimenti
070304	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri
070310	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti
070501	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri
070504	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri
070510	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti
070513	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose
070601	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri
070608	altri fondi e residui di reazione
070610	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti
070612	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 070611
070704	altri solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri

070707	fondi e residui di reazione, alogenati
070711	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose
080111	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose
080112	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 080111
080113	fanghi prodotti da pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose
080113	scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 080312
080114	fanghi prodotti da pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 080113
080116	fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 080115
080117	fanghi prodotti dalla rimozione di pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose
080118	fanghi prodotti dalla rimozione di pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 080117
080119	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose
080120	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 080119
080121	residui di vernici o di sverniciatori
080201	polveri di scarto di rivestimenti
080202	fanghi acquosi contenenti materiali ceramici
080312	scarti di inchiostro, contenenti sostanze pericolose
080313	scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 080312
080317	toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose
080318	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 080317
080409	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose

080410	adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 080409
080412	fanghi di adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080411
080414	fanghi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080413
080415	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose
080416	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080415
080501	isocianati di scarto
090101	soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa
090102	soluzioni di sviluppo per lastre offset a base acquosa
090104	soluzioni fissative
090105	soluzioni di lavaggio e soluzioni di arresto-fissaggio
090107	carta e pellicole per fotografia, contenenti argento o composti dell'argento
100101	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 100104)
100104	ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia
100117	ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, diverse da quelle di cui alla voce 100116
100207	rifiuti solidi prodotti del trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose
100305	rifiuti di allumina
100316	schiumature diverse da quelle di cui alla voce 100315
100322	altre polveri e particolati (comprese quelle prodotte da mulini a palle), diverse da quelle di cui alla voce 100321
100609	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenenti oli
100704	altre polveri e particolato

100899	rifiuti non specificati altrimenti
100903	scorie di fusione
100908	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 100907
100909	polveri dei gas di combustione contenenti sostanze pericolose
101008	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 101007
101103	scarti di materiali in fibra a base di vetro
101110	scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 101109
101112	rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 101111
101199	rifiuti non specificati altrimenti
101208	scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)
101209	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose
101210	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 101209
101306	polveri e particolato (eccetto quelli delle voci 101312 e 101313)
110105	acidi di decappaggio
110106	acidi non specificati altrimenti
110107	basi di decappaggio
110108	fanghi di fosfatazione
110109	fanghi e residui di filtrazione, contenenti sostanze pericolose
110110	fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 110109
110111	soluzione acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose

110112	soluzione acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 100111
110113	rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose
110115	eluati e fanghi di sistema a membrana e sistemi a scambio ionico, contenenti sostanze pericolose
110116	resine a scambio ionico saturate o esaurite
110198	altri rifiuti contenenti sostanze pericolose
110302	altri rifiuti
120101	limatura e trucioli di materiali ferrosi
120102	polveri e particolato di materiali ferrosi
120103	limatura e trucioli di materiali non ferrosi
120104	polveri e particolato di materiali non ferrosi
120105	limatura e trucioli di materiali plastici
120107	oli minerali per macchinari, non contenenti alogeni (eccetto emulsioni e soluzioni)
120108	emulsioni e soluzioni per macchinari, contenenti alogeni
120109	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni
120112	cere e grassi esauriti
120114	fanghi di lavorazione, contenenti sostanze pericolose
120115	fanghi di lavorazione, diversi da quelli di cui alla voce 120114
120116	materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose
120117	materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 120116
120118	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio



120120	corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti, contenenti sostanze pericolose
120121	corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 120120
120199	rifiuti non specificati altrimenti
120301	soluzione acquose di lavaggio
130105	emulsioni non clorurate
130110	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati
130111	oli sintetici per circuiti idraulici
130113	altri oli per circuiti idraulici
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati
130206	scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
130307	oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati
130308	oli sintetici isolanti e termoconduttori
130310	altri oli isolanti e termoconduttori
130502	fanghi di prodotti di separazione olio/acqua
130506	oli prodotti dalla separazione olio/acqua
130507	acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua
130702	petrolio
130802	altre emulsioni
140601	clorofluorocarburi, HCFC, HFC

140602	altri solventi e miscele di solventi, alogenati
140603	altri solventi e miscele di solventi
140605	fanghi o rifiuti solidi, contenenti altri solventi
150101	imballaggi di carta e cartone
150102	imballaggi in plastica
150103	imballaggi in legno
150104	imballaggi metallici
150105	imballaggi in materiali compositi
150106	imballaggi in materiali misti
150107	imballaggi in vetro
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
150111	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
160103	pneumatici fuori uso
160104	veicoli fuori uso
160106	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi ne' altre componenti pericolose
160107	filtri dell'olio
160112	pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 160111
160113	liquidi per freni

160114	liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose
160117	metalli ferrosi
160119	plastica
160120	vetro
160122	componenti non specificati altrimenti
160210	apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209
160211	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC
160213	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212
160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213
160215	componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso
160216	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215
160303	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose
160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303
160305	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose
160306	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305
160504	gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose
160506	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio
160507	sostanze chimiche inorganiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose
160508	sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose
160509	sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 160506, 160507 e 160508

160601	batterie al piombo
160602	batterie al nichel-cadmio
160604	batterie alcaline (tranne 160603)
160605	altre batterie ed accumulatori
160606	elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata
160708	rifiuti contenenti olio
160709	rifiuti contenenti altre sostanze pericolose
160806	liquidi esauriti usati come catalizzatori
161001	soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose
161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001
161003	concentrati acquosi, contenenti sostanze pericolose
161004	concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 161003
161104	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 03
161105	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose
161106	rivestimenti e materiale refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105
170101	cemento
170102	mattoni
170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
170201	legno
170202	vetro

170203	plastica
170204	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminate
170301	miscele bituminose contenenti catrame di carbone
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
170401	rame, bronzo, ottone
170402	alluminio
170404	zinco
170405	ferro e acciaio
170406	stagno
170407	metalli misti
170409	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
170503	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
170603	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603
170605	materiali da costruzione contenenti amianto
170802	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 170801
170903	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903

180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
180104	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)
180106	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose
180108	medicinali citotossici e citostatici
180109	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 180108
180110	rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici
190112	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 190111
190114	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 190113
190703	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 190702
190801	vaglio
190802	rifiuti dell'eliminazione della sabbia
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane
190806	resine a scambio ionico saturate o esaurite
190807	soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico
190809	miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, contenenti esclusivamente oli e grassi commestibili
190810	miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, diverse da quelle di cui alla voce 190809
190812	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190811
190813	fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali
190814	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190813
190899	rifiuti non specificati altrimenti

190902	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua
190904	carbone attivo esaurito
190905	resine a scambio ionico saturate o esaurite
190906	soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico
191202	metalli ferrosi
191203	metalli non ferrosi
191204	plastica e gomma
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211
191307	rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose
200101	carta e cartone
200102	vetro
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio
200123	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi
200125	oli e grassi commestibili
200132	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 200131
200133	batterie e accumulatori di cui alle voci 160601, 160602 e 160603 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie
200134	batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 200133
200135	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 200121 e 200123, contenenti componenti pericolosi
200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 200121 e 200123 e 200135

200138	legno, diverso da quello di cui alla voce 200137
200139	plastica
200140	metallo
200201	rifiuti biodegradabili
200301	rifiuti urbani non differenziati
200302	rifiuti dei mercati
200303	residui della pulizia stradale
200304	fanghi delle fosse settiche
200306	rifiuti della pulizia delle fognature
200307	rifiuti ingombranti







