



---

## **I mezzi e la tecnica per la raccolta meccanizzata dei rifiuti da spazzamento e pulizia delle strade – Esperienza del gruppo AMIU**

*Simposio ISWA 2012*

*Genova, Marzo 2012*

*Ingg. Paolo Cinquetti – Mario Rolando*

**Lo spazzamento stradale, pur con definizioni sempre più complete , è sempre stato oggetto di specifici riferimenti nella normativa sulla gestione dei rifiuti.**

*– Definizioni e classificazione –*

- Art 7 Dlgs 22/97 comma 2, ." Sono rifiuti urbani: ... c) i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade; ..."
- Art 183 lettera oo) Dlgs 152/06:"spazzamento delle strade: modalita' di raccolta dei rifiuti mediante operazione di pulizia delle strade, aree pubbliche e aree private ad uso pubblico escluse le operazioni di sgombero della neve dalla sede stradale e sue pertinenze, effettuate al solo scopo di garantire la loro fruibilita' e la sicurezza del transito"
- Art 184 Dlgs 152/06 comma 2." Sono rifiuti urbani: ... c) i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade; ..."

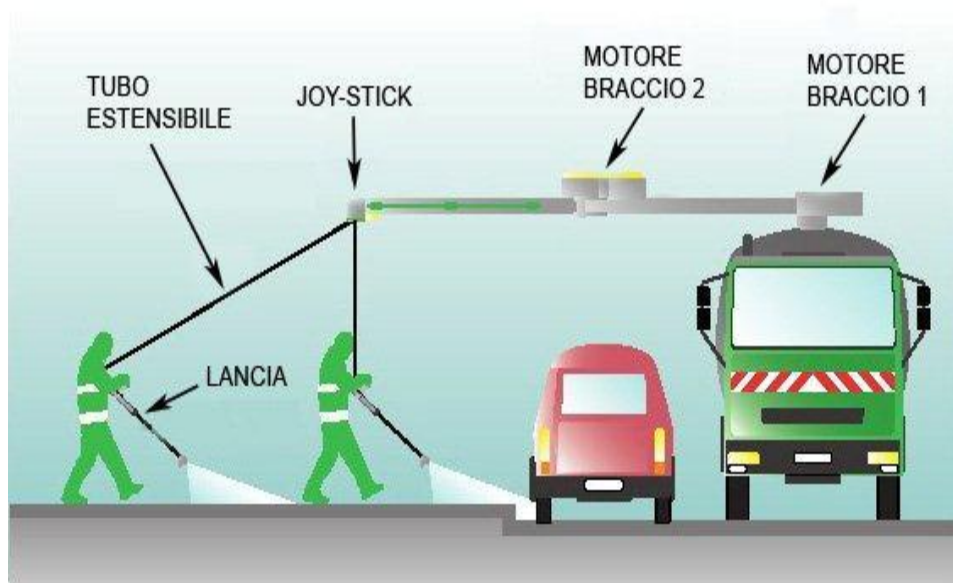
**Il servizio, dal punto di vista delle tecniche, non presenta evoluzioni particolarmente significative sebbene la tipologia di prodotti ed il numero di fornitori presentino un ventaglio di opportunità assolutamente adattabile ad ogni esigenza specifica ...**

*– Alcuni esempi sull'impiego dei mezzi in varie situazioni –*



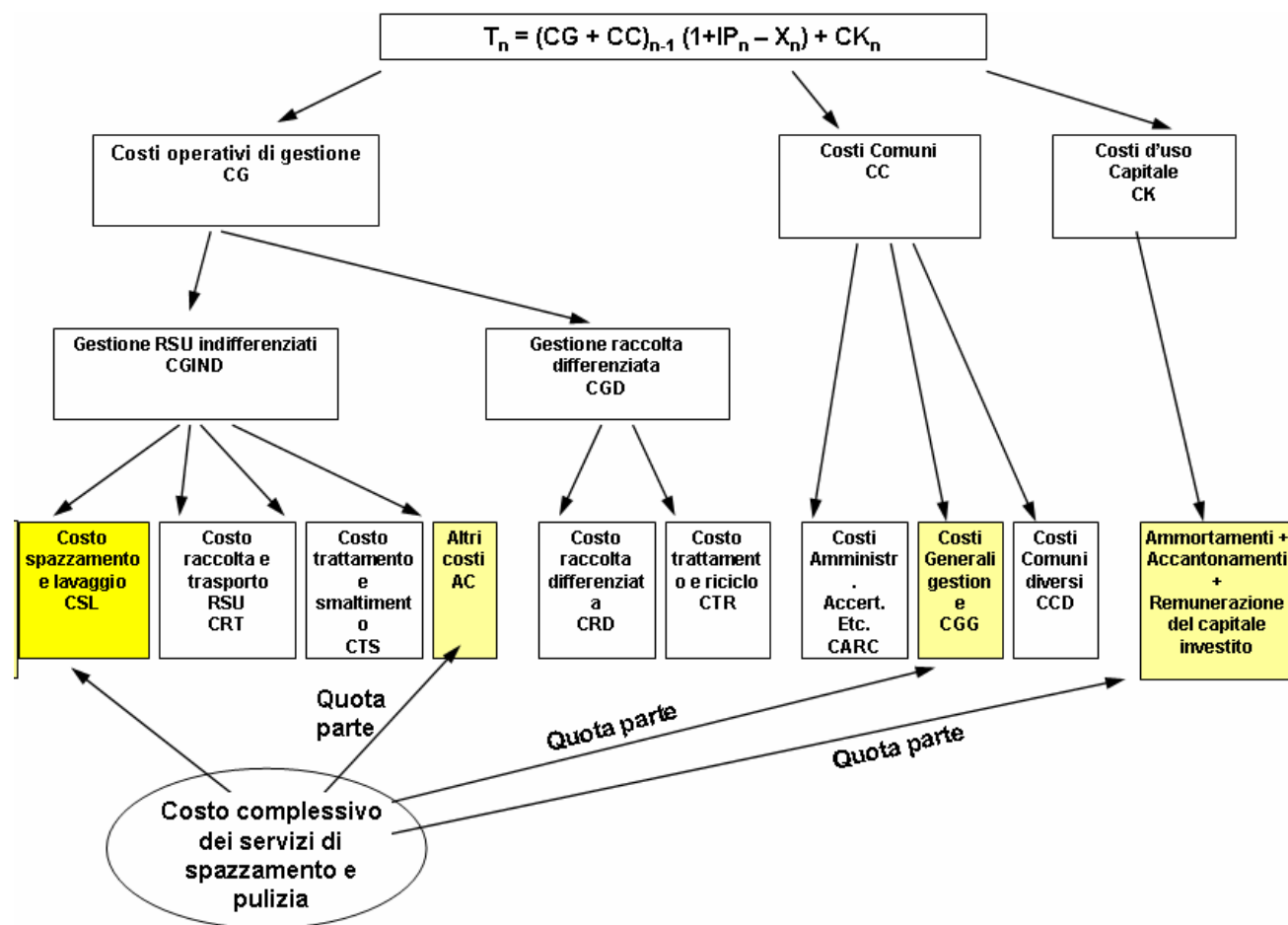
## Una delle più significative migliorie al servizio di spazzamento meccanizzato è l'agevolatore ...

— Alcuni esempi sull'impiego di mezzi dotati di "agevolatore" —



## L'incidenza dei costi del servizio di spazzamento però ha un suo ruolo fondamentale nella gestione economica del servizio.

– Esempio dei costi diretti ed indiretti che gravano sul calcolo tariffario –



**L'impatto quantitativo dei rifiuti da spazzamento stradale è significativo e stimato tra un 5% ed un 10% della produzione di RSU , incidendo significativamente nel calcolo della RD.**

*– Prime ipotesi per tenere conto dell'incidenza dello spazzamento stradale nel calcolo della percentuale di RD –  
(Bozza DPCM sulla RD rev 2 , 5 giugno 1997)*

---

- *Art. 5 (Efficienza della raccolta)...."Ai fini della valutazione degli obiettivi di cui all'art. 24 del Dlgs 22/97 , l'efficienza della RD viene calcolata , in termini percentuali ..... ;come rapporto tra la somma dei pesi delle frazioni merceologiche raccolte in maniera differenziata e destinate al recupero (omississ) e la quantità dei rifiuti complessivamente prodotti ... e di quelle raccolte in modo indifferenziato ; da questi sarà detratta una quota pari al 10% corrispondente al peso dei rifiuti provenienti dalle attività di spazzamento delle strade , in quanto NON suscettibile di qualsiasi forma di recupero..."*
- *Alcune Regioni (es. Toscana,Campania ) però consentivano di tenere conto di questo servizio nel calcolo della RD comunale (Metodi Standard - Regolamento regionale - per la certificazione delle % di RD regionali.....)*



## **L'evoluzione tecnologica e l'aumento dell'offerta di impianti per il recupero di tale frazione ha inciso significativamente sulla possibilità di riconsiderare tale servizio.**

**— Piano d'Ambito ATO R 2008-2014 —**

*(Le terre da spazzamento stradale Dic 2010 2° agg.to dic 2010 )*

---

- Nella provincia di Torino si stimano oltre 39.000 tonnellate di questo rifiuto su 1.132.000 ton di RU (3,5% del totale)''
- Si individuano almeno 13 impianti nel nord Italia adatti a tale finalità
- AMIU, attraverso la propria controllata SATER, chiede UFFICIALMENTE alla Regione Liguria di considerare tale attività nel calcolo della raccolta differenziata, anche alla luce del recepimento della Direttiva Comunitaria sui rifiuti recepita nel Dlgs 205 del 03/12/2010 (artt. 180 bis e 181 modificato) ...



## ... ottenendo parere positivo in merito.

### — Carteggio fra gli enti —

**SATER**  
servizi  
ambientali  
territoriali

REGIONE LIGURIA  
Dipartimento Ambiente  
Piazza De Ferrari, 1  
16121 GENOVA  
att.ne dott. Baroni

ARPAL  
U.T.C.R.  
Via Bombrini, 8  
16149 GENOVA  
att.ne dott. Vestri

Prot. n° 712  
Data 11/11/2010

**OGGETTO :** incontro per la discussione sullo spazzamento stradale ed impatti sulla normativa regionale nel campo del calcolo della raccolta differenziata

I rifiuti da spazzamento stradale , stanno assumendo un ruolo sempre più significativo nella gestione dei rifiuti urbani. Diverse sono le ragioni di questa rilevanza :

- una maggior attenzione al decoro urbano , di cui lo spazzamento stradale è un elemento importante anche per comuni piccoli ma interessati da importanti flussi turistici
- la ricerca verso una maggior produttività del servizio : lo spazzamento fino ad un decennio fa era sostanzialmente di tipo manuale mentre oggi la forma meccanizzata viene sempre più scelta laddove le condizioni tecnico-economiche lo consentono
- la tecnologia , che in questi ultimi anni ha consentito di avere macchine con rese più elevate , minor rumorosità ed un'efficienza di spazzamento decisamente superiore al passato

Il rifiuto in oggetto , identificato ricordiamo con il codice CER 20.03.03 , comincia ad avere un "peso" sempre più significativo nell'economia del ciclo dei rifiuti dei Comuni. Sulla base dell'analisi condotta nel nostro comune si stima che la quantità di rifiuto CER 20.03.03 possa assestarsi tra il 4% ed il 6% sul totale degli RSU prodotti , con un incidenza sui costi piuttosto rimarcabile.

Parliamo di costi perché fino ad oggi questo rifiuto grava soltanto in questi termini , sul bilancio non solo economico ma anche ambientale del Comune .



REGIONE LIGURIA  
DIPARTIMENTO AMBIENTE

SETTORE Gestione integrata rifiuti

Oggetto: Avvio a recupero rifiuti Codice CER 200303 provenienti dalla attività di spazzamento stradale

Genova, **12 GEN. 2011**

Prot. n. 86/2011/3652  
Allegati:  
PRSC/Coms 2010/613

Alla Sater  
e p.c. alla UTCR ARPAL  
Loro Sedi

Facendo seguito alla nota prot. n. 712 del 11/11/2010 ed ai successivi incontri tenutisi presso gli uffici dello scrivente Settore, si ritiene che la prospettata ipotesi di computare, ai fini del risultato complessivo di raccolta differenziata a livello comunale, i quantitativi di rsu classificati con codice Ctr 200303 (residui della pulizia stradale), avviati ad attività di recupero presso impianti a tal fine autorizzati, sia condivisibile.

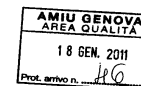
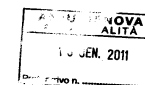
Quanto sopra fatto salva la necessità di un adeguamento del metodo di calcolo approvato con la D.G.R. n. 247 del 14.03.2008 ad oggetto "Integrazione del metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani di cui alla DGR 1624 del 29.12.2006" ed i conseguenti interventi sul piano informatico al sistema di calcolo della banca dati Censimento rifiuti urbani.

Sarà cura dello scrivente Settore verificare la possibilità di realizzare l'adeguamento in oggetto in tempo utile per il censimento dei dati 2010.

Cordiali saluti

Il Dirigente

*[Firma]* Teresa Bersani



gruppo **amiu**



S.A.T.E.R. Servizi Ambientali Territoriali S.p.A.  
Sede legale: Via Rab, 88 - 16018 Cogoleto GE - Cap. soc. €35.000,00 euro - C.F. e P.I. 01426880891  
Sede amministrativa: Via D'Annunzio, 27 - 16121 Genova - Fax 010 5584515 - info@sater@amiu.genova.it



## **La Regione introduce formalmente -con DGR n° 181 del 23.2.2011- la possibilità di computare nella percentuale di RD il quantitativo di rifiuto da spazzamento stradale effettivamente recuperato.**

*— Il recepimento All. A lettera L) —*

- Rifiuti da spazzamento stradale *“Per quanto concerne questa tipologia di rifiuti, sono computabili, ai fini del calcolo della raccolta differenziata, solo i rifiuti da spazzamento stradale e/o provenienti da operazioni di pulizia delle caditoie stradali delle acque di raccolta delle acque piovane effettivamente inviati a impianti di recupero. I rifiuti da spazzamento inviati a smaltimento concorrono a definire il quantitativo totale di rifiuti prodotti e non vengono considerati nella sommatoria dei rifiuti differenziati. Le percentuali di recupero e gli scarti di predetti rifiuti dovranno essere indicate dal Comune in base alle informazioni ricevute dall'impianto di recupero.”*
- Il dato deve essere accompagnata da idonea documentazione per indicare la resa percentuale del rifiuto avviato a recupero rispetto al quantitativo in ingresso certificata dal gestore dell'impianto

**L'impatto economico di tale iniziativa, pur tenendo conto dei costi di trasporto, è altrettanto positivo.**

*— Sintesi business plan progetto —  
(Dati SATER 2011)*

---

- Il costo di smaltimento alla discarica è di 137,95 €/ton (distanza 25 Km !!!)
- Il costo del recupero delle terre da spazzamento risulta essere di 112 €/ton pur essendo il sito a oltre 150 Km di distanza



*Per un quantitativo annuo di ca 120 ton/anno , si ottiene quindi un risparmio di poco più di 3.100 € ed un incremento di quasi il 5% globale di RD (dato RD 2011 ca. 40%).*

*Mediamente la resa dell'impianto supera l'80%.*

## Le principali frazioni recuperabili ...

	Le terre da spazzamento stradale in provincia di Torino	DICEMBRE 2010 PAGINA 10 DI 14
	<b>Rifiuto in ingresso</b> all'impianto: inerti, terra, lattine, bottiglie in vetro e in plastica, carta, foglie.	
	<b>Frazione organica fine:</b> ha un diametro inferiore a 2 mm e corrisponde a circa l'1% del materiale in ingresso	
	<b>Sabbia</b> "aggregato proveniente da spazzamento stradale, recupero e ripristino ambientale". Le norme UNI di riferimento sono: UNI EN 12620 aggregati per calcestruzzo UNI EN 13139 aggregati per malte UNI EN 13043 aggregati per conglomerati bituminosi UNI EN 13242 aggregati per opere di ingegneria civile	
	<b>ghiaio</b> "aggregato proveniente da spazzamento stradale, recupero e ripristino ambientale". Le norme UNI di riferimento sono: UNI EN 12620 aggregati per calcestruzzo UNI EN 13242 aggregati per opere di ingegneria civile UNI EN 13043 aggregati per conglomerati bituminosi	
	<b>ghiaietto</b> "aggregato proveniente da spazzamento stradale, recupero e ripristino ambientale". Le norme UNI di riferimento sono: UNI EN 13242 aggregati per materiali legati e non legati per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade	
	<b>I fanghi disidratati:</b> corrispondono al 16-17% del rifiuto in ingresso; si tratta di rifiuti non pericolosi recuperabili in fornaci autorizzate o destinati allo smaltimento	

*Possono essere recuperate, a seconda della tecnologia, anche materiali metallici e organici...*

## **A Cogoletto il materiale viene conferito presso l'Isola Ecologica ... per essere poi inviato alla piattaforma di recupero**

*— La spazzatrice conferisce nel cassone stagno —*



*— Un particolare della fase di scarico —*





## **Su Genova viene invece raccolto presso un'area attrezzata ed autorizzata ...**



*Per essere poi ricaricato su cassoni ed inviato all'impianto*



**Si deve possibilmente evitare di raccogliere accumuli di rifiuti impropri che possano causare difficoltà tali da ridurre un adeguato funzionamento dell'impianto.**

*– Eccessiva presenza di verde di grossa pezzatura o di materiali impropri-*



**Occorre tenere conto anche delle stagionalità che modificano le caratteristiche finali del rifiuto.**





**In altre nazioni, in particolare in Gran Bretagna, si sono sviluppate analoghe proposte tecniche che partendo da una situazione simile a quella italiana (preponderanza dell'uso di discarica) ...**



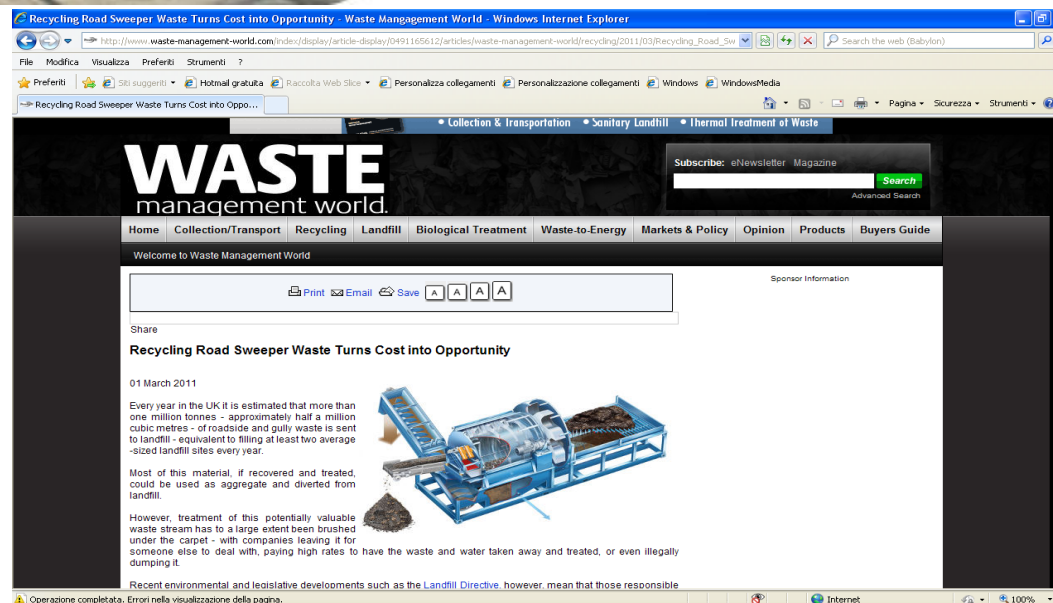
*... consentono il recupero delle terre da spazzamento.*

## Le differenti concezioni tecniche hanno però lo stesso obiettivo ...



*... ovvero FAVORIRE IL RECUPERO DI MATERIA, in accordo all'art. 3 della direttiva 2008/98/EU e all'art. 183 del 152/06 e s.m.i. ... "operazioni che permettano un ruolo utile ai rifiuti, sostituendo materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati"*

## Altri esempi di soluzioni tecniche ...



## **Conclusioni ...**

**-Questi rifiuti da "problema" possono diventare una "opportunità"-**

- Consentono di sviluppare il servizio di pulitoria, già positivo in termini di decoro territoriale, anche in termini di raccolta differenziata.
- Economicamente possono essere vantaggiosi o comunque equivalenti in termini di costo ad altre iniziative di RD.
- Favoriscono lo sviluppo di nuove tecnologie impiantistiche.
- Necessitano un ripensamento globale del servizio al fine di favorire il recupero di materiali.
- Permettono di incrementare la RD, sviluppare la sensibilità ambientale dei territori e soddisfare gli obiettivi delle direttive comunitarie in termini di una riduzione degli impatti ambientali.