

# Gestione Integrata dei Rifiuti

- ❖ Definizioni e Classificazioni dei Rifiuti
- ❖ Interazione dei rifiuti con l'ambiente
- ❖ Dati sulla Produzione e Destino dei Rifiuti
- ❖ Gerarchia delle azioni di gestione
- ❖ Prevenzione nella produzione

## Raccolta Differenziata:

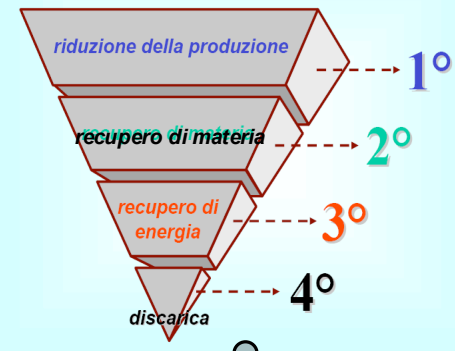
### Progettare il Ciclo di Gestione dei RSU

- ❖ Recupero Materia (Riuso & Riciclo, Compostaggio)
- ❖ Recupero Energetico (Trattamenti Termici)
- ❖ Trattamenti alternativi all'incenerimento (TMB)
- ❖ Smaltimento definitivo (Messa in Discarica)



# "Gestione Integrata dei Rifiuti"

linee guida  
COM 301/2003



Legge Ronchi  
RD=45% -2003-  
poi -2006- Dlgs 152/06

finanziaria 2007  
RD=40% -2007-  
RD=50% -2009-

fonti dei dati:



# Progettare il Ciclo di Gestione dei RSU

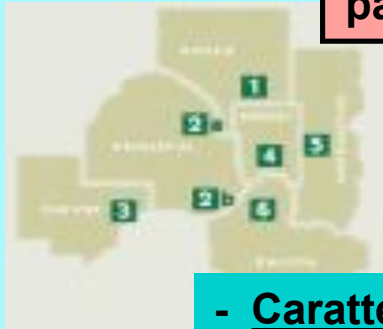


R.Cavallo



parametri da valutare per una "Gestione Integrata"

parametri tecnici:



dimensioni e caratteristiche dell'Area di Raccolta

- Analisi geografica

- Analisi sociale

- **Caratteristiche geografiche:** rurale, urbana, densità di popolazione, larghezza delle strade, distanza dagli impianti, ecc.
- **Caratteristiche sociali:** composizione familiare, età media, lavoro, popolazione residente o migratoria, preconcoscenze sul problema rifiuti, senso di identità ed appartenenza al territorio, tendenza all'aggregazione, ecc.

- Frequenza di raccolta

MESE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
LUGLIO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AGOSTO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SETTEMBRE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OCTOBRE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NOVEMBRE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
DICEMBRE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

- Volume e tipo di contenitori



fra volume dei contenitori e frequenza di raccolta esiste una proporzione inversa

# Progettare il Ciclo di Gestione dei RSU



R.Cavallo



parametri da valutare per una "Gestione Integrata"

parametri tecnici:

- influenza del volume e del tipo di contenitore sui costi



esempi:

se ogni famiglia potesse avere un contenitore da 240 L per la raccolta della carta basterebbe una frequenza di svuotamento mensile

- ❖ costi di investimento maggiori
- ❖ costi di servizio (di solito maggioritari) inferiori

i contenitori a sacco hanno bassi costi di investimento, ma frequenze di raccolta più elevate (maggiori costi di servizio)

- influenza della frequenza di raccolta sui costi

dipende dalla stagione e dal clima, dal tipo di materiale, dalle caratteristiche urbane, dal volume dei contenitori

# Progettare il Ciclo di Gestione dei RSU



R.Cavallo



parametri da valutare per una "Gestione Integrata"

parametri tecnici:

➤ le strategie di comunicazione

possono influenzare fortemente i risultati della raccolta differenziata e giocare un ruolo importante sui costi complessivi di gestione



esempio:



una campagna di promozione al consumo di acqua pubblica del rubinetto può influenzare la frequenza della raccolta della plastica facendola passare da settimanale a **quindicinale**

*in generale i costi sono rapidamente ripagati dal miglioramento dell'efficienza della raccolta e della qualità del materiale raccolto*



# Progettare il Ciclo di Gestione dei RSU



R.Cavallo



parametri da valutare per una "Gestione Integrata"

1° parametro: bilancio economico della gestione

## macrovoci di costo

- costi di raccolta (differenziata / indifferenziata)
- costi di trattamento delle frazioni differenziate (valorizzazione del secco e compostaggio)
- costi smaltimento (discarica / incenerimento).

## macrovoci di entrate

- **tassa o tariffa (\*)** pagata dalla cittadinanza
- **corrispettivi CONAI** per le frazioni differenziate

(\*) Tariffa di Igiene Ambientale (TIA) composta da:

- ✓ una quota fissa calcolata in base alla superficie dell'utenza legata ai costi fissi della gestione dei RSU (*pulizia del suolo, spese amministrative, spese per investimenti e ammortamenti*)
- ✓ una quota variabile calcolata in base alla quantità di rifiuti prodotti (*copertura delle spese di raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti prodotti*)

**i cittadini misurano direttamente l'impatto economico delle loro scelte.**

**art. 49 Dlgs 22/97-Ronchi-abroga la TaRSU (Tassa RSU)**

# Progettare il Ciclo di Gestione dei RSU



R.Cavallo



parametri da valutare per una "Gestione Integrata"

costi di gestione necessitano di un approccio globale (integrato)

i singoli costi di bilancio si influenzano reciprocamente

- raccolta
- trasporto
- trattamento
- smaltimento (definitivo)

## esempio

- ✓ costi di raccolta differenziata e costi della raccolta tal quale (\*)
- ✓ costi di raccolta e costi di trattamento e smaltimento
- ✓ costi di comunicazione e costi generali di gestione

(\*) il mancato raggiungimento degli obiettivi di RD determina il commissariamento Regionale dell'ATO

inadempiente

Dlgs 22/97-Ronchi-  
poi Dlgs 152/06



# Progettare il Ciclo di Gestione dei RSU



R.Cavallo



*esempi di influenza reciproca dei costi di gestione*

L'introduzione della raccolta differenziata rappresenta un costo aggiuntivo

però



- ❖ riduce i costi della raccolta della frazione indifferenziata (*minor volume e minor frequenza di raccolta*)
- ❖ fornisce un utile dai corrispettivi CONAI delle singole frazioni merceologiche differenziate
- ❖ riduce i costi del trattamento finale (discarica/incenerimento)

L'introduzione della raccolta della frazione umida

diventa un risparmio se si promuove il compostaggio domestico



I costi dell'informazione alla cittadinanza

sono ripagati dal miglioramento dell'efficienza della raccolta (*minori volumi e frequenze di raccolta*) e della qualità del materiale raccolto (*corrispettivi CONAI*)





# Progettare il Ciclo di Gestione dei RSU



R.Cavallo



esempi virtuosi:



**Villafranca d'Asti:**  
2.800 abitanti  
13 km<sup>2</sup>

**a 40 km da Torino e 15 da Asti**  
**Centro industriale e commerciale sulla direttrice Torino - Asti**  
**E' famosa per la produzione vinicola !!**

# Progettare il Ciclo di Gestione dei RSU

Villafranca d'Asti



R.Cavallo



introduzione della raccolta differenziata



costi raccolta  
indifferenziata



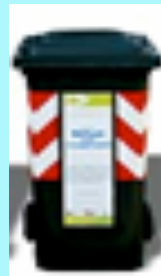
costi raccolta  
differenziata



umido e  
sfalci di  
giardino



carta



alluminio  
e acciaio



plastica



vetro



pannolini

basata su bidoni da 240 L distribuiti in 20 "centri di raccolta"

- ✓ umido
- ✓ sfalci di giardino
- ✓ carta
- ✓ vetro
- ✓ alluminio e acciaio
- ✓ plastica

✓ pannolini

le buste per queste frazioni sono distribuite periodicamente senza aggravii per l'utente

# Progettare il Ciclo di Gestione dei RSU



R.Cavallo



Villafranca d'Asti



la raccolta dei rifiuti residui (multimateriali indifferenziati) è organizzata con un sistema *porta a porta* utilizzando buste di plastica (LDPE) trasparenti (viola)



dimensioni  
buste viola

30 L 50x60 cm  
70 L 70x70 cm  
100 L 70x100 cm

le buste “abusive” non sono raccolte e i responsabili, se identificati, pagano un multa

le buste viola per l'indifferenziato sono distribuite in numero limitato (\*): **quote aggiuntive vanno acquistate**

chi pratica il compostaggio domestico ha una riduzione del 30% della quota fissa della TIA



(\* ) le buste viola non hanno data di “scadenza”: possono essere usate anche negli anni successivi all'acquisto

# Progettare il Ciclo di Gestione dei RSU

Villafranca d'Asti



R.Cavallo



la TIA (Tariffa di Igiene Ambientale) è divisa in tre parti:

- una tassa fissa per coprire i costi amministrativi e di trasporto
- una tariffa proporzionale alla composizione familiare, per coprire i costi di raccolta e trattamento delle frazioni differenziate (p.e. compostaggio)
- una tariffa proporzionale alla produzione di rifiuti indifferenziati (basata sul n. di buste violette consumate), per coprire i costi di raccolta, trattamento e smaltimento delle frazioni indifferenziate



l'introduzione del nuovo sistema di raccolta è stata accompagnata da una intensiva campagna informativa



**noi differenziamo.**  
(con il compostaggio domestico)

**punti informativi**

**martedì 19 febbraio** (ore 9.00 - 12.30)  
piazza Marconi - Mercato

**martedì 26 febbraio** (ore 9.00 - 12.30)  
piazza Marconi - Mercato

**martedì 5 marzo** (ore 9.00 - 12.30)  
piazza Marconi - Mercato

**martedì 12 marzo** (ore 9.00 - 12.30)  
piazza Marconi - Mercato

**CORSI sul compostaggio**  
(inizio ore 21.00)

**giovedì 21 febbraio**  
via Tamerti (Monte Municipio) - Sala Virano

**giovedì 28 febbraio**  
via Tamerti (Monte Municipio) - Sala Virano

**RIUZIONE FISCALE**

0141.94385

**noi differenziamo.**  
(per pagare meno tasse)  
campagna per la promozione della raccolta differenziata

www.comune.vi  
0141.94385

**Riduciamo i rifiuti**  
con compostaggio e ecoacquisti...

# Progettare il Ciclo di Gestione dei RSU



R.Cavallo



Villafranca d'Asti



Risultati



Villafranca è stato nel **2004** il comune più "riciclone" d'Italia con una percentuale di RD del **84,48 %**

nel 2005 ha migliorato ancora:  
**RD = 85,38%**

nel periodo **2001-2003**

rifiuti residui in discarica  
**-87%**

**RD + 302%**

rifiuti prodotti  
**-24%**

costi raccolta frazioni differenziata & indifferenziata  
**+32%**

costi trattamento frazioni differenziata & indifferenziata  
**-68%**

costi totali del nuovo sistema di raccolta  
**-33%**

**FINE**  
parte 1