

# 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:

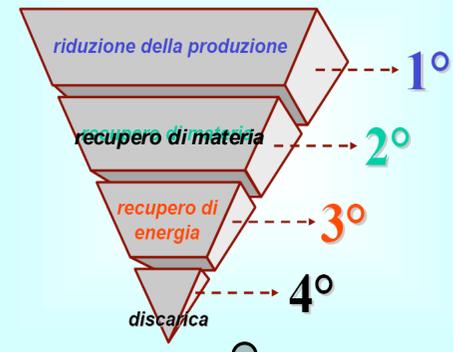
### Progettare il Ciclo di Gestione dei RSU

- ❖ 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

Settore	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE
1	10/11	10/11	10/11
2	10/11	10/11	10/11
3	10/11	10/11	10/11
4	10/11	10/11	10/11
5	10/11	10/11	10/11

Settore	OCTAVE	NOVEMBRE	DICEMBRE
1	10/11	10/11	10/11
2	10/11	10/11	10/11
3	10/11	10/11	10/11
4	10/11	10/11	10/11
5	10/11	10/11	10/11

- 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

MESE	GIUGNO	LUGLIO	AUGUSTO	SETTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
Carta	10, 17, 24, 31	7, 14, 21, 28	4, 11, 18, 25	1, 8, 15, 22, 29	5, 12, 19, 26	2, 9, 16, 23, 30	6, 13, 20, 27
Plastica	12, 19, 26	9, 16, 23, 30	6, 13, 20, 27	3, 10, 17, 24, 31	7, 14, 21, 28	4, 11, 18, 25	1, 8, 15, 22, 29
Rifiuti	14, 21, 28	11, 18, 25, 31	8, 15, 22, 29	5, 12, 19, 26	2, 9, 16, 23, 30	6, 13, 20, 27	3, 10, 17, 24, 31

# 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



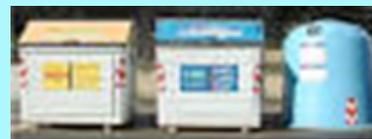
R.Cavallo



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 Tamieri (Monte Municipio) - Sala Virano

**giovedì 28 febbraio**

via Tamieri (Monte Municipio) - Sala Virano

RIUZIONE FISCALE

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