



**SERVIZI STRADALI E
SERVIZI DOMICILIARI
PIANIFICAZIONE E
PROGETTAZIONE
DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE
A TORINO**



TORINO IN CIFRE

- **901.000 abitanti residenti (al 31/12/2005)**
- **63.000 attività non domestiche produttrici di rifiuti urbani (censite nell'archivio tassa rifiuti)**
- **130 Km² di superficie**
- **1,62 Kg pro capite di produzione media giornaliera rifiuti (nel 2005)**
- **1400 Km di sviluppo stradale**
- **18 Km² di strade e 13 Km² di aree verdi ai quali è esteso lo spazzamento**



L'AMIAT A TORINO



	Anno 2004
Totale dipendenti	1928
di cui: - dirigenti	13
- impiegati e quadri	352
- addetti ai servizi e operai	1563

Totale veicoli in servizio	1450
di cui: - compattatori per la raccolta	291
- APE 50 per lo spazzamento	523
- spazzatrici e aspirafoglie	106





L'AMIAT A TORINO



GESTIONE IMPIANTI

- **INTERRAMENTO CONTROLLATO**
- **COMPOSTAGGIO**
- **TRATTAMENTO BENI DUREVOLI**
- **IMPIANTO SELEZIONE IMBALLAGGI E R.S.A.**





EVOLUZIONE DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE A TORINO SINO AL 2001

- 1976 Carta con cass. stradali
- 1983 Vetro con campane
- 1988 Rifiuti Urbani Pericolosi
- 1989 Lattine con cass. stradali
- 1991 Materiali ferrosi estratti dai rifiuti ingombranti
- 1994 1° Centro di raccolta differenziata
- 1995 Plastica con cass. stradali
- 1995 Raccolta carta porta a porta (progetto Cartesio)
- 1996 Legno estratto dai rifiuti ingombranti
- 1996 Rifiuti prodotti da scuole dell'obbligo (carta, organico)
- 1996 Vetro e lattine: servizio porta a porta per esercizi commerciali
- 1996 Organico "di prossimità"
- 1997 Cassette in plastica
- 1997 Legno, cartone ed organico da mercati rionali
- 1997 Organico da grandi utenze
- 1998 Tessuti
- 1998 Frigoriferi
- 1999 Raccolta "di prossimità" su strada di vetro e carta
- 2000 Plastica (altri imballaggi)
- 2001 Toner e accessori di stampa
- 2001 Materiale elettronico



MODALITÀ DI SERVIZIO CON SISTEMA PREVALENTEMENTE STRADALE

**RACCOLTA STRADALE CON
CONTENITORI DI ELEVATE
DIMENSIONI**



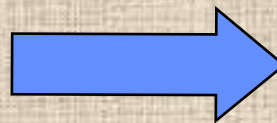
- RIF. NON DIFFERENZIATI
- CARTA
- IMBALLI IN PLASTICA
- VETRO/LATTINE
- TESSUTI

**RACCOLTA STRADALE DI
PROSSIMITÀ CON
CONTENITORI DI PICCOLE
DIMENSIONI**



- FRAZ. ORGANICA
- VETRO/LATTINE (in aree specifiche)

PORTA A PORTA



- CARTA
- VETRO/LATTINE (ut. non dom.)
- TONER (ut. non dom.)

**SEPARAZIONE A VALLE DEL
CONFERIMENTO**

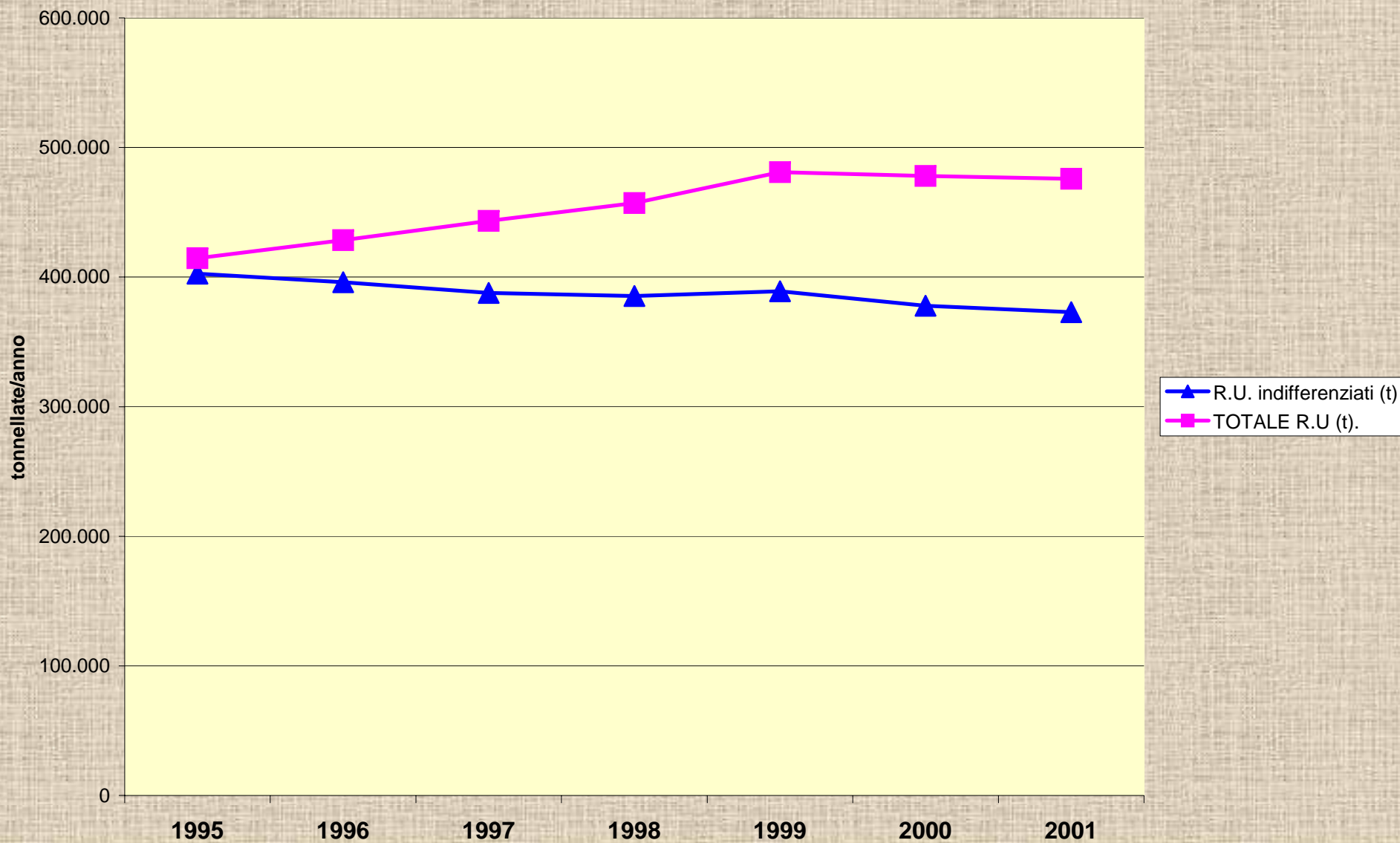


- LEGNO E METALLO
- BENI DUREVOLI
- MERCATALI

**STAZIONI DI
CONFERIMENTO/ECOCENTRI**

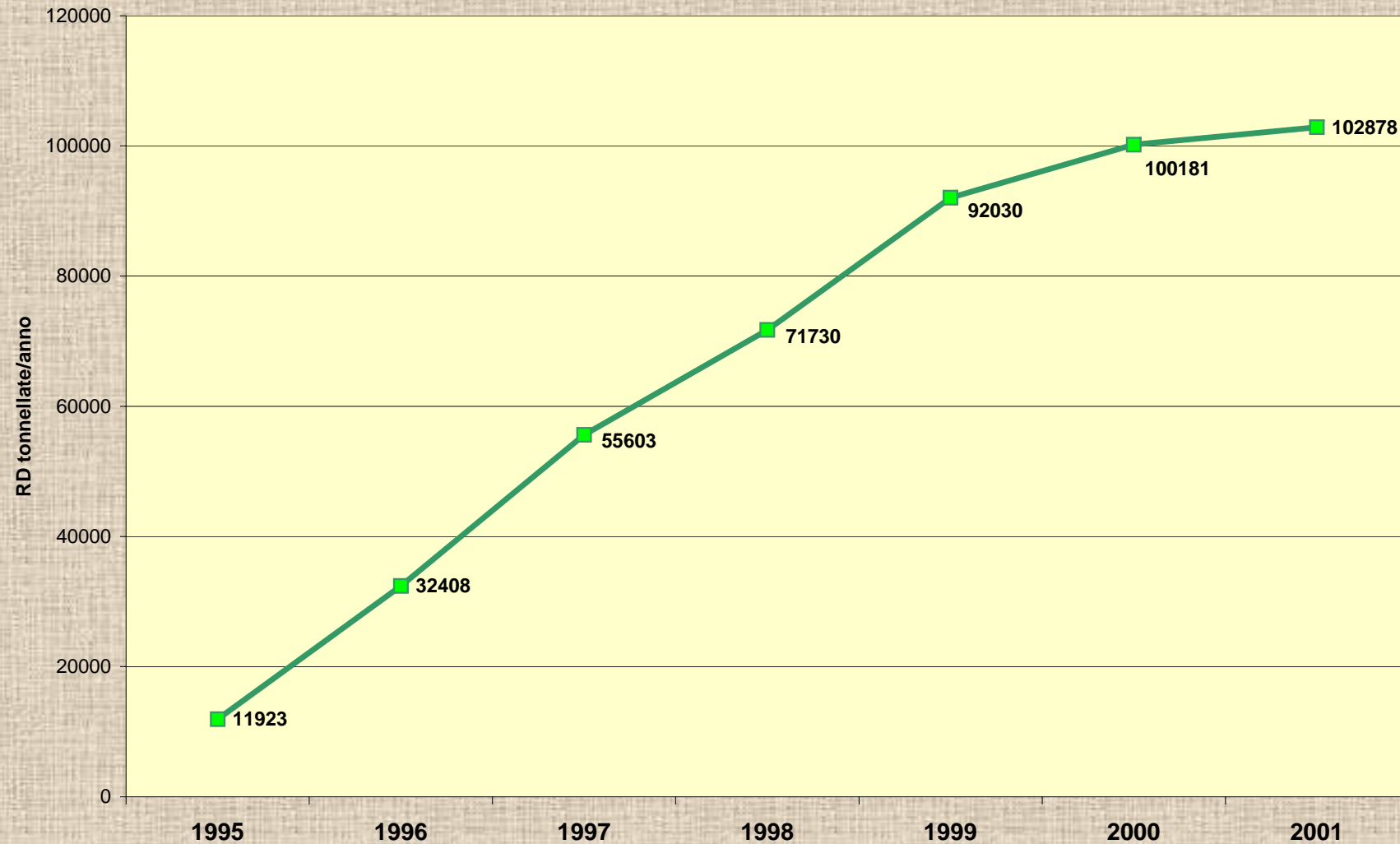


I RISULTATI DELLA RACCOLTA RIFIUTI A TORINO SINO AL 2001



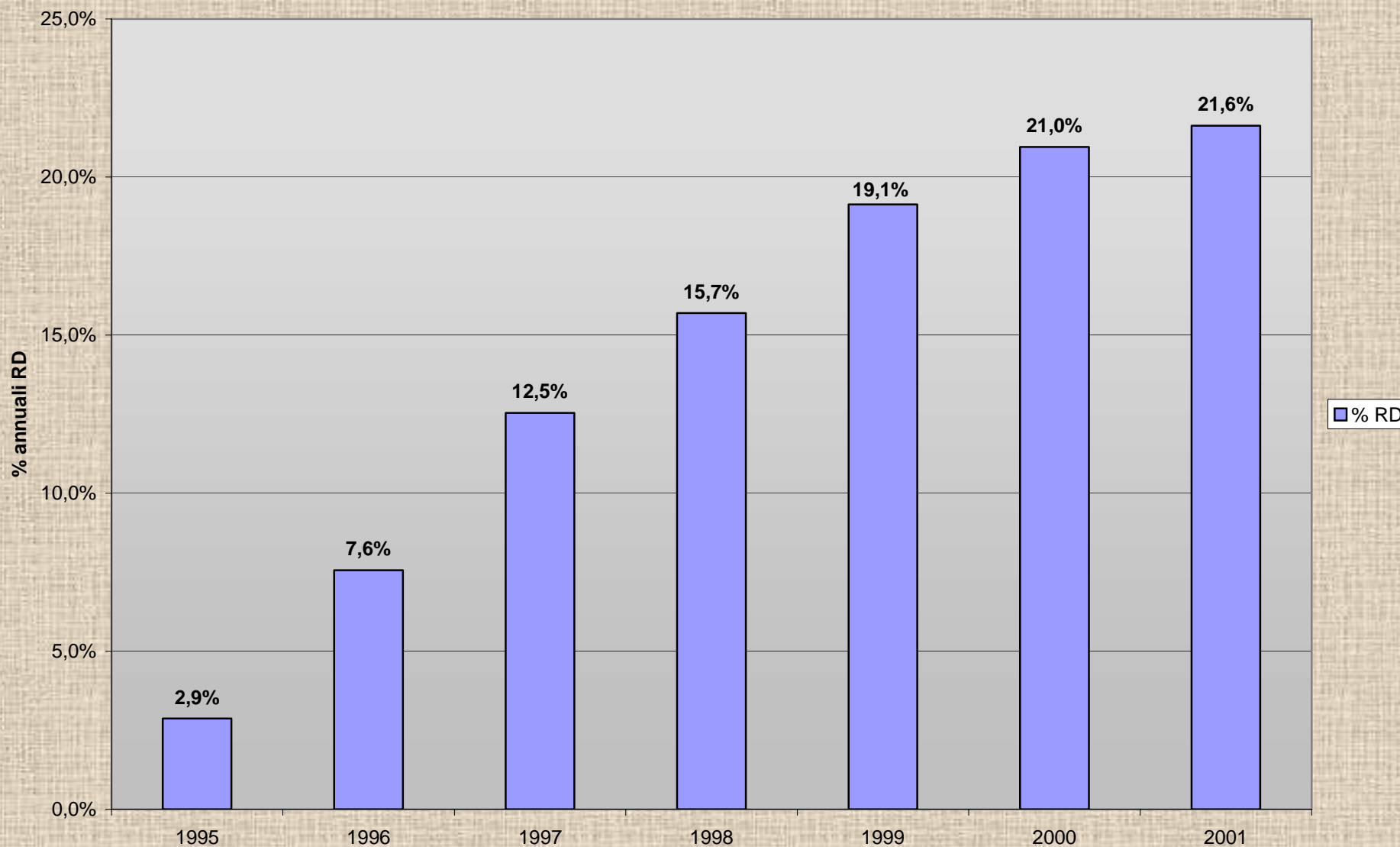


I RISULTATI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA SINO AL 2001



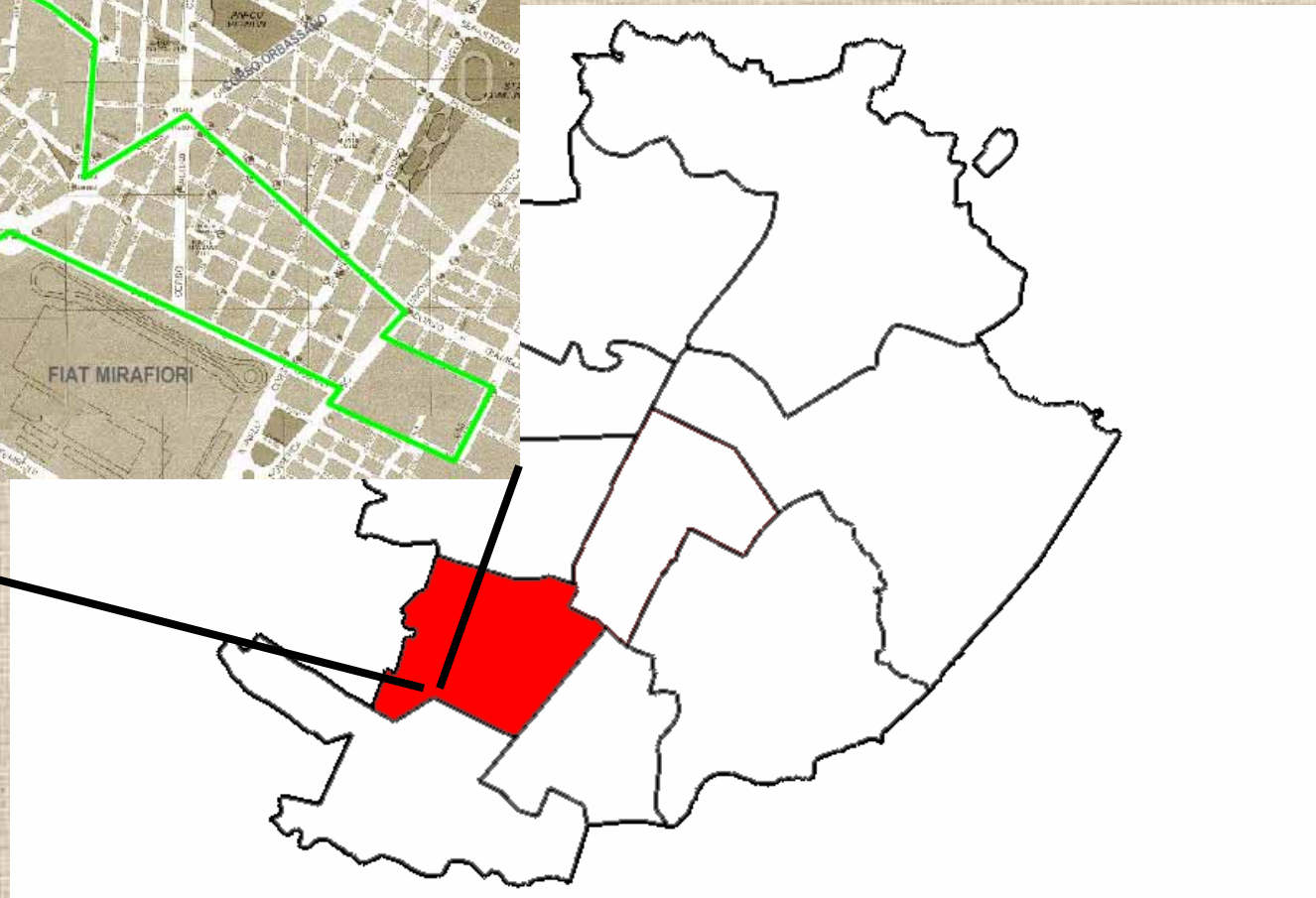


I RISULTATI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA SINO AL 2001





**2002 - 2003:
PROGETTO INTEGRATO COMUNITARIO
URBAN 2 MIRAFIORI NORD
(25.000 RESIDENTI)**





OBIETTIVO GENERALE DEL PROGETTO “URBAN 2 RD 50%”

RISPONDERE ALLA DOMANDA:

È POSSIBILE (E COME)
RAGGIUNGERE IL 50% DI
RACCOLTA DIFFERENZIATA A
TORINO?



OBIETTIVI SPECIFICI URBAN 2 R.D. 50%

- CREARE UN NUOVO MODELLO DI SERVIZIO PIU' VICINO AI CITTADINI
- DARE UNA SVOLTA ALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA: DAL 25% AL 50%
- SPERIMENTARE MODALITÀ DI COMUNICAZIONE PARTECIPATA CON GLI UTENTI
- CREARE UN MODELLO PER L'INTERA CITTA' PER IL RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO 50%



ELEMENTI TECNICI DEL PROGETTO URBAN 2 R.D. 50%

- INTERESSATE LE PRINCIPALI FRAZIONI:
 - carta
 - vetro e lattine
 - imballi in plastica
 - frazione organica



- ATTREZZATURE DIMENSIONATE PER OGNI UTENZA E POSIZIONATE ALL'INTERNO DELLE STESSE (organico prevalentemente servizio di prossimità)
- MEZZI DI LIMITATE DIMENSIONI PER LA RACCOLTA PORTA A PORTA



URBAN 2 R.D. 50%

INTEGRAZIONE COMUNICAZIONE-SERVIZIO





URBAN 2 R.D. 50%

I RISULTATI

(calcolo con il metodo Regione Piemonte)

PERCENTUALE DI R.D. 2002

- Città 28 %
 - URBAN 2 32,3 %
- (valore dic. 2002)

PERCENTUALE DI R.D. 2004

- Città 32 %
- URBAN 2 44 %



LA PIANIFICAZIONE DEL S. DOMICILIARE INTEGRATO A TORINO

LO SCENARIO GENERALE

- Il programma provinciale di gestione R.U.
- I bandi provinciali di finanziamento ai comuni legati all'adozione di metodologie domiciliari
- La carenza di volumetrie in discarica, in particolare a Basse di Stura (Torino)
- Gli accordi dei comuni dell' A.T.O. per arrivare al sistema integrato di gestione dei rifiuti ed in particolare alla realizzazione del termovalorizzatore entro il 2010



LA PIANIFICAZIONE DEL S. DOMICILIARE INTEGRATO A TORINO

Adozione di un Piano Strategico di Estensione dei servizi di raccolta domiciliare integrata nella Città di Torino (redatto nel 2004 e rivisto a fine 2005) che prevede:

- Il modello gestionale di servizi
- La programmazione degli obiettivi di R.D.
- Le aree in cui progressivamente estendere il servizio (ed i residenti relativi)



LA PIANIFICAZIONE DEL S. DOMICILIARE INTEGRATO A TORINO

OBIETTIVI DI R.D.

Anno	1° semestre (residenti)	2° semestre (residenti)	Totale abitanti con servizi attuati nell'anno	Cumulativo totale abitanti con servizi attuati	% R.D. raggiunta a fine anno	% R.D. media annua
2004	29.000	11.500	40.500	40.500	35	32
Anno	1° semestre (residenti)	2° semestre (residenti)	Totale abitanti con servizi avviati nell'anno	Cumulativo totale abitanti con servizi avviati	% R.D. prevista a fine anno	% R.D. media annua
2005	62.500	72.000	134.500	175.000	37	35
2006	18.000	50.000	68.000	243.000	39,5	37,5
2007	91.000	118.000	209.000	452.000	43,5	41
2008	83.000	75.000	158.000	610.000	46	44,5
2009	60.000	82.000	142.000	752.000	49	47
2010	78.000	78.000	156.000	908.000	>50	50

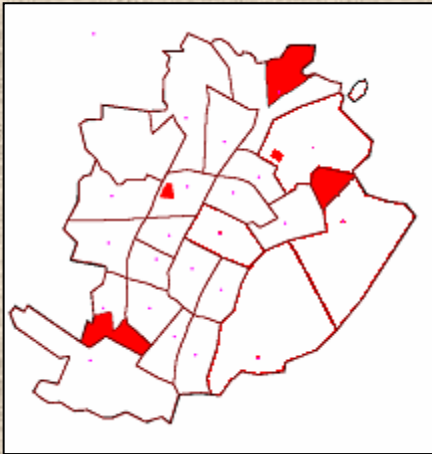


LA PIANIFICAZIONE DEL S. DOMICILIARE INTEGRATO A TORINO IL MODELLO APPLICATO

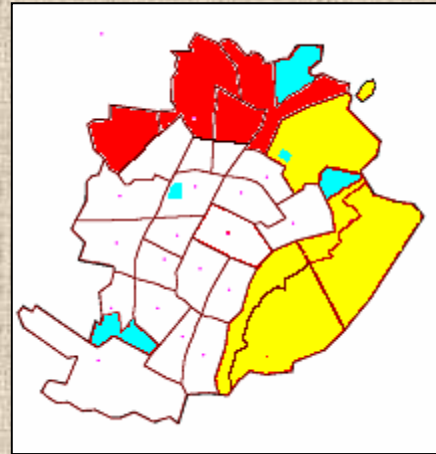
TIPOLOGIA RACCOLTA	FREQUENZA SVUOTAMENTO	CONTENITORI PER LA RACCOLTA E RELATIVA UBICAZIONE
Raccolta carta	Settimanale	Contenitori posizionati <u>permanentemente</u> nelle aree private. Fornitura di cestini per gli uffici (da utilizzare per il conferimento nei cassonetti più grandi) Bidoni o cassonetti (volumetrie da 120 l a 360 l) nei cortili e presso le grandi utenze. Colore identificativo: giallo.
Raccolta selettiva imballaggi in cartone	Settimanale	--
Raccolta Frazione Organica	Bisettimanale	Contenitori posizionati <u>permanentemente</u> nelle aree private. Biopattumiere da 7 l ad ogni famiglia (già distribuite, da integrare per chi ne sia sprovvisto), per il primo contenimento. Bidoncini da 25 l per gli utenti delle case monofamiliari o bifamiliari e le utenze non domestiche con produzioni sporadiche; bidoni carrellati di volumetria da 120 l a 240 l per i condomini e le utenze non domestiche. Colore identificativo: marrone
Raccolta Vetro/lattine e barattoli	Settimanale	Contenitori posizionati <u>permanentemente</u> nelle aree private. Bidoncini con attacco a pettine da 35-40 l per gli utenti delle case monofamiliari o, meglio, bidoni da 120 l; bidoni carrellati da 120 a 240 l negli altri casi, compresi i condomini e le utenze specifiche. Colore identificativo: azzurro.
Raccolta Imballaggi in Plastica	Settimanale	Sacchi semitrasparenti da 70 l (110 l per le utenze non domestiche). Possibilità per condomini grandi di adozione di cassonetti condominiali. Colore identificativo: grigio chiaro. Esposizione a bordo strada in occasione della raccolta.
Raccolta Secco non riciclabile (rifiuto indifferenziato)	Settimanale	Contenitori posizionati <u>permanentemente</u> nelle aree private. Bidoni carrellati di volumetria da 120 l a 360 l. Bidoncini da 50 l per piccole utenze non domestiche, nel caso di problemi di spazio. Colore identificativo: verde



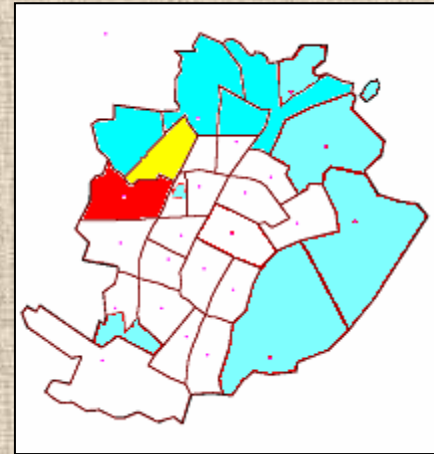
LA PIANIFICAZIONE DEL S. DOMICILIARE INTEGRATO A TORINO EVOLUZIONE TERRITORIALE



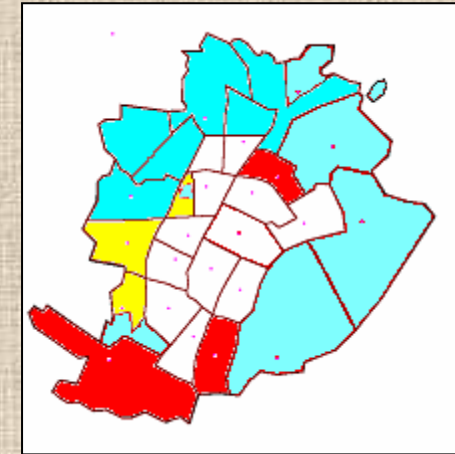
FINE 2004



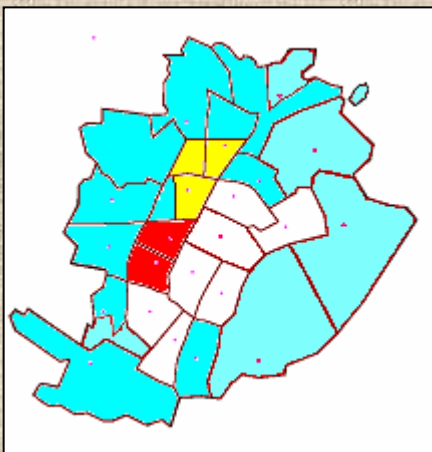
FINE 2005



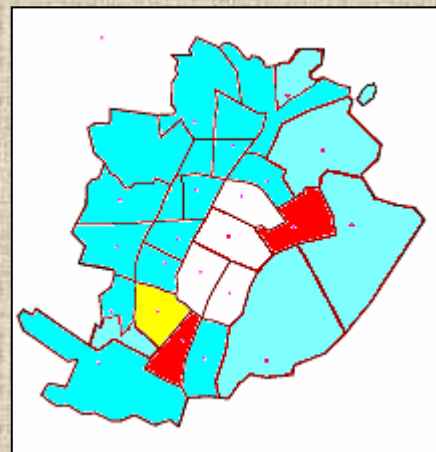
FINE 2006



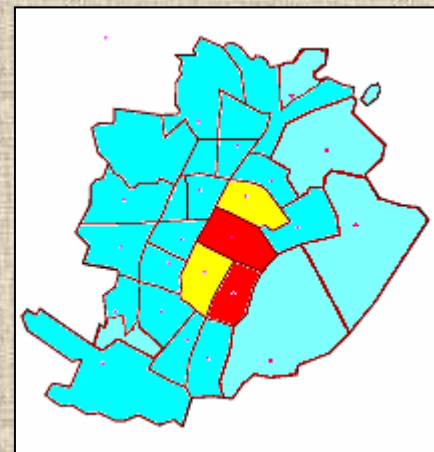
FINE 2007



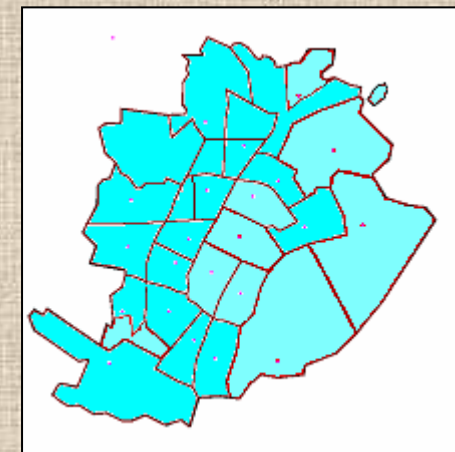
FINE 2008



FINE 2009



FINE 2010



FINE 2011

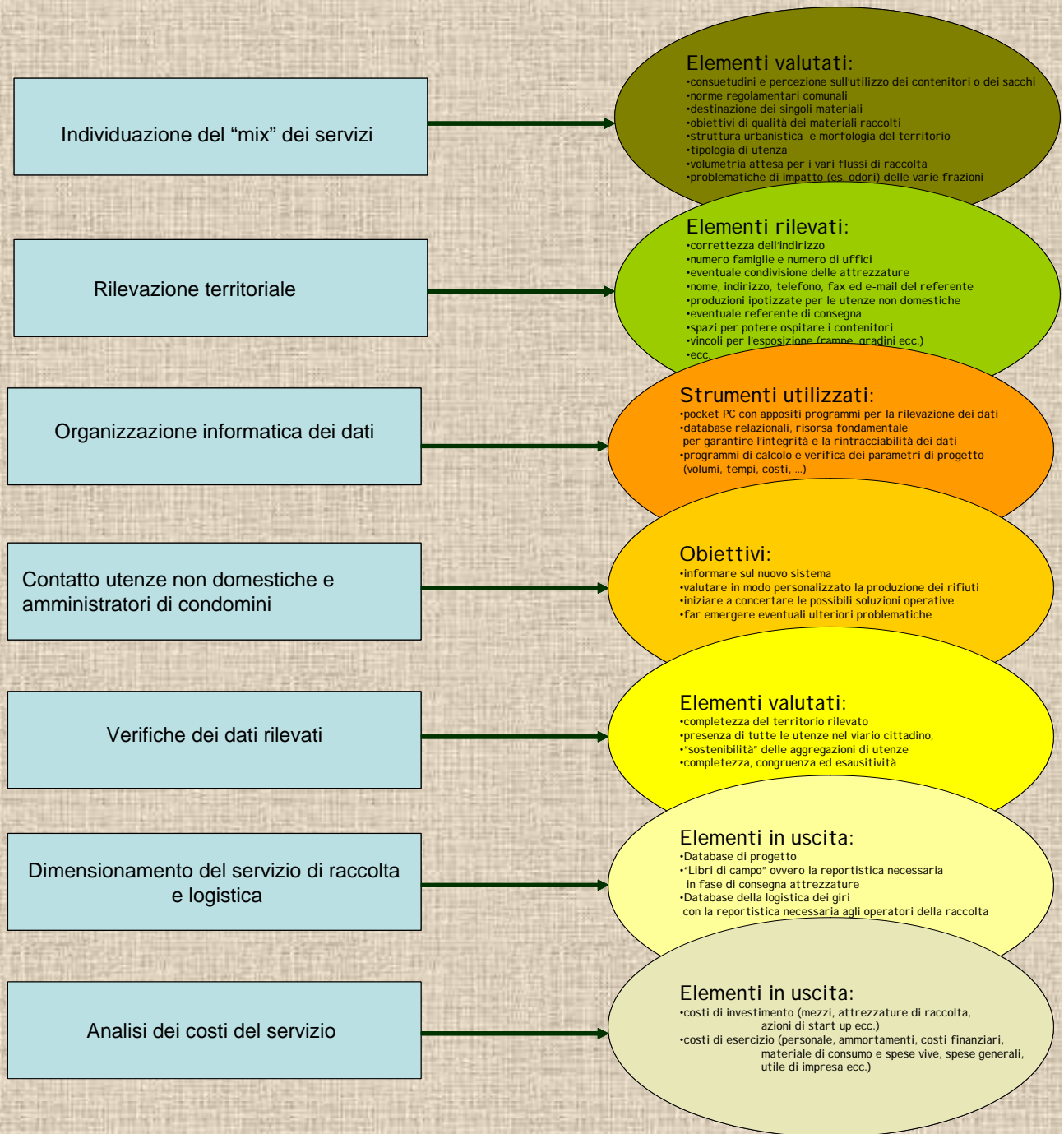


Integrazione tra attività progettuali ed attività di comunicazione e coinvolgimento degli utenti

- **Redazione progetti preliminare, definitivo ed esecutivo** (con indagini dirette presso le utenze e contatti con i responsabili)
- **Attività tecnico amministrative preliminari** (regolamento comunale, ordinanze, capitolati appalto,...)
- **Campagna di comunicazione** (prevalentemente centrata su contatti diretti e coinvolgimento delle realtà territoriali esistenti)
- **Consegna kit di partenza agli utenti** (con personale formato a dialogare con gli utenti)
- **Consegna contenitori di raccolta e Attività di comunicazione negoziale in fase di consegna**
- **Azioni di taratura del sistema e di risoluzione delle problematiche sollevate dagli utenti**

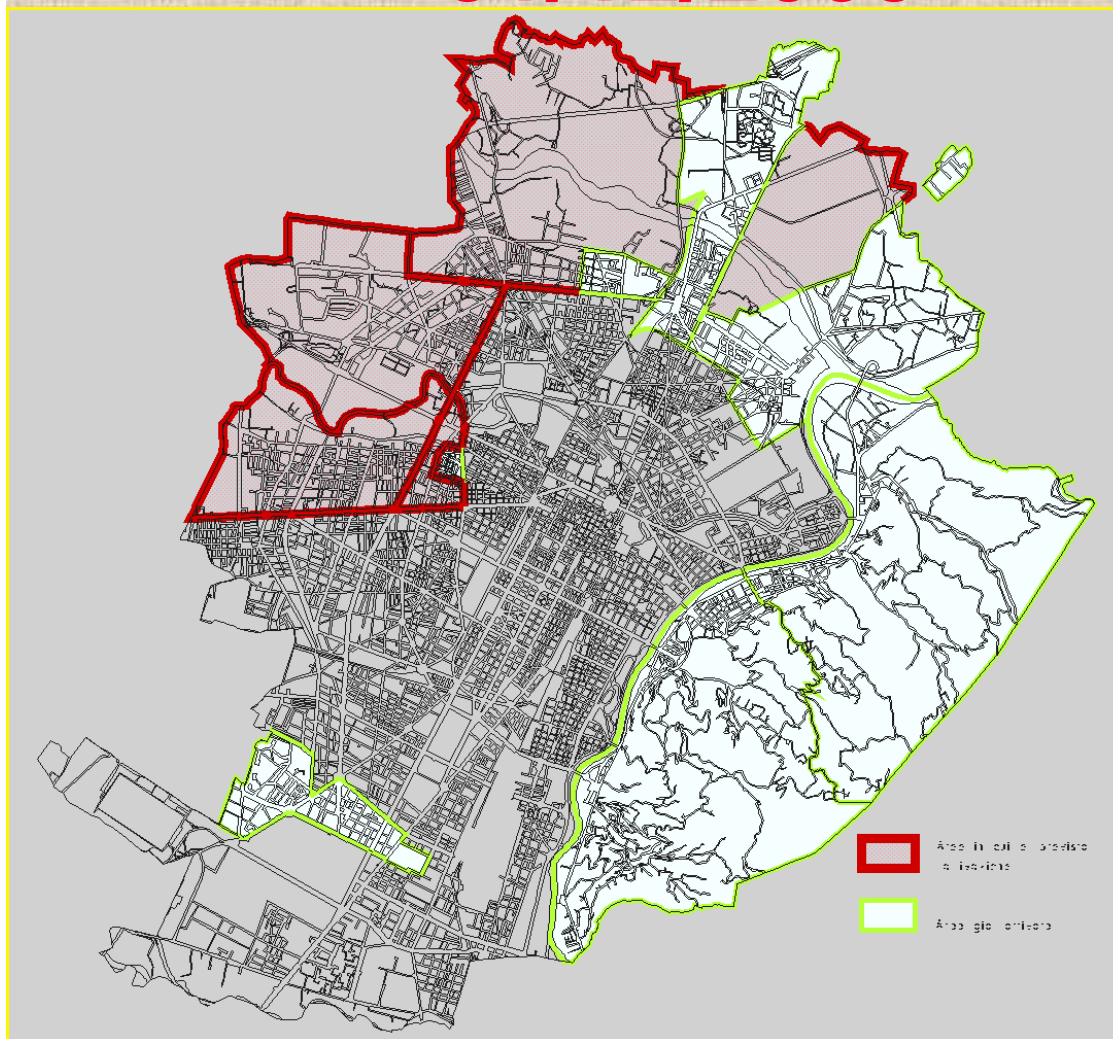


ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE





AREE CON R. DOMICILIARE INTEGRATA ATTIVA AL 31/12/2005



IN BIANCO LE AREE ATTIVE

CONTORNATE IN ROSSO LE
AREE DI ATTIVAZIONE
PREVISTA NEL BREVE
PERIODO



R. Domiciliare Integrata: AREE ATTIVATE 2004 - 2005

<i>Quartieri</i>	<i>Abitanti</i>	<i>Utenze domestiche (Famiglie)</i>	<i>Utenze non domestiche</i>	<i>Periodo di attivazione</i>
Mirafiori Nord	25.000	12.500	517	ott. 2002-giu 2004
Borgo Campidoglio	5.000	2.500	350	giugno -novembre 2004
Falchera	7.000	2.800	104	luglio-novembre 2004
Collina	36.000	18.400	1.182	dic. 2004 - ott. 2005
Regio Parco	18.000	8.700	476	ottobre 2005
Barca Bertolla	12.000	5.500	864	novembre 2005
Quartiere 19	21.000	8.800	570	dicembre 2005
Totali	124.000	59.200	4.063	

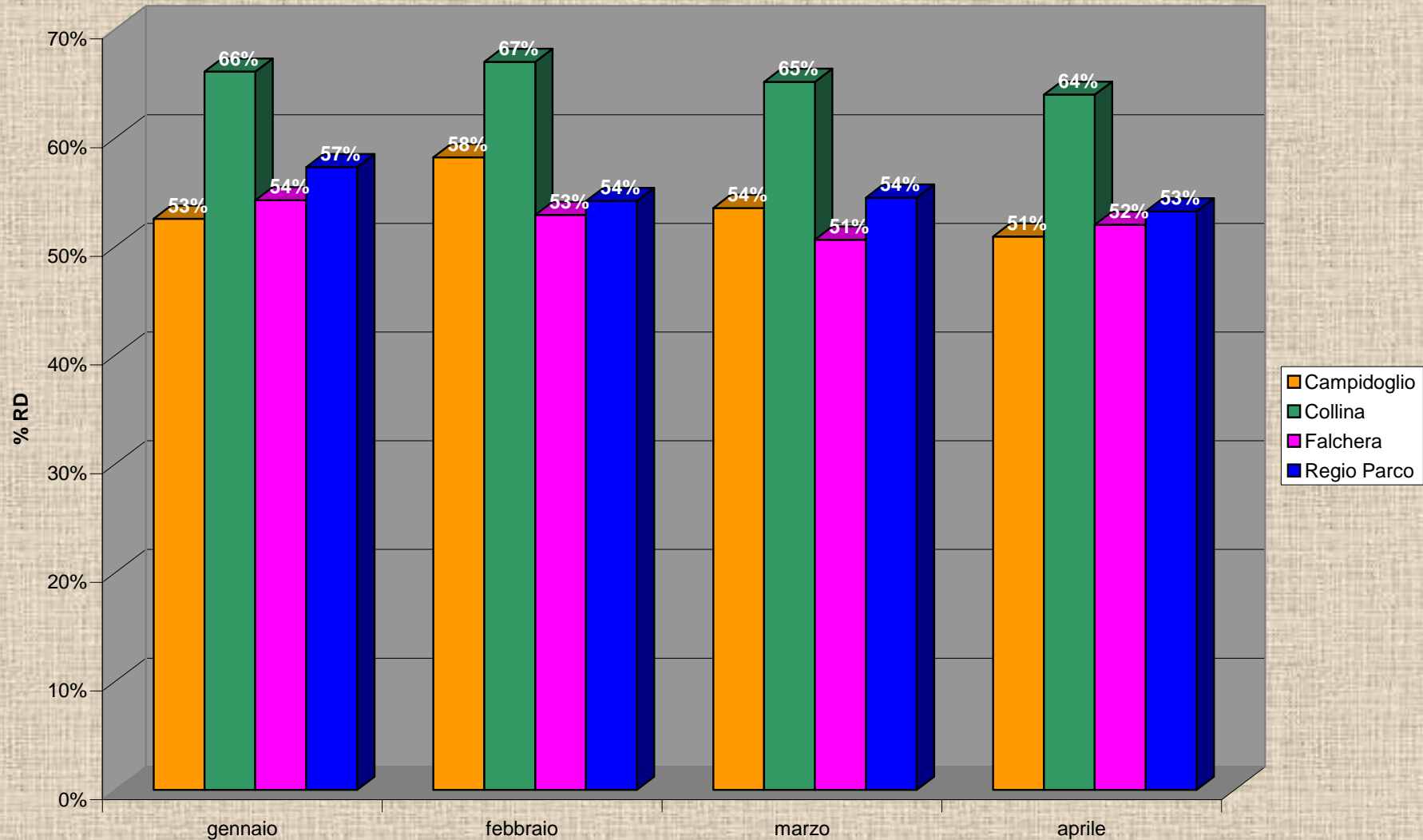


R. Domiciliare Integrata: ATTREZZATURE E PUNTI DI RACCOLTA A FINE 2005

<i>Quartiere</i>	<i>Cont. non riciclabile</i>	<i>Cont. organico</i>	<i>Cont. vetro e lattine</i>	<i>Cont. carta</i>	<i>Cont. plastica</i>	<i>Punti di raccolta</i>	<i>Punti di raccolta esterni</i>
Urban	-	456	575	720	773	627	217
Borgo Campidoglio	630	333	320	500	-	460	28
Falchera	790	342	415	471	-	407	135
Collina	4.933	6.560	6.568	7.300	-	5.909	207
Regio Parco	2.081	826	766	1.183	149	814	66
Barca Bertolla	2.417	1.472	1.436	1.957	36	1.688	44
Quartiere 19	2.342	892	918	471	47	1.100	36
Totali	13.193	10.881	10.998	12.602	1.005	11.005	733

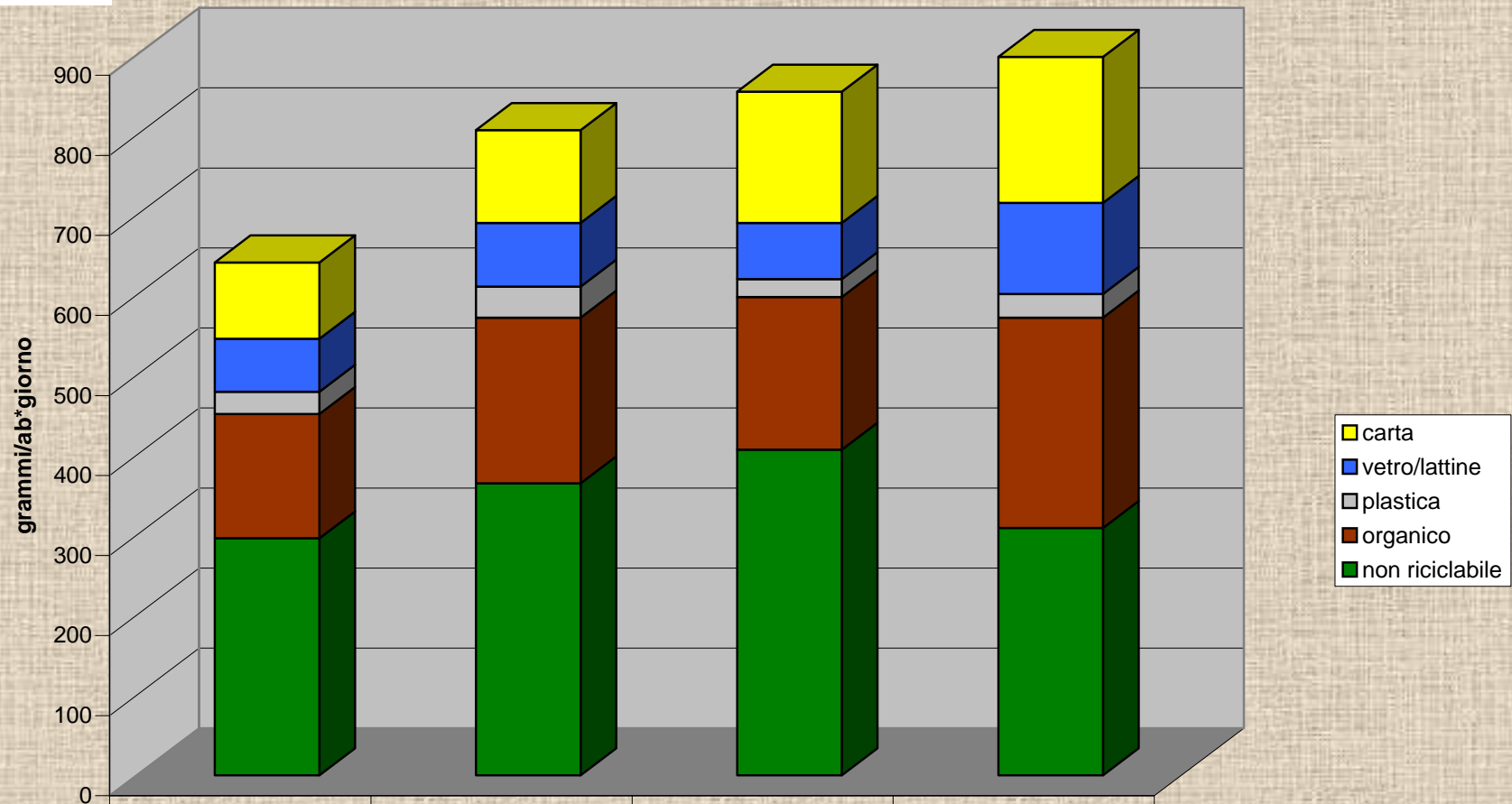


R. Domiciliare Integrata: RISULTATI 1° quadrimestre 2006





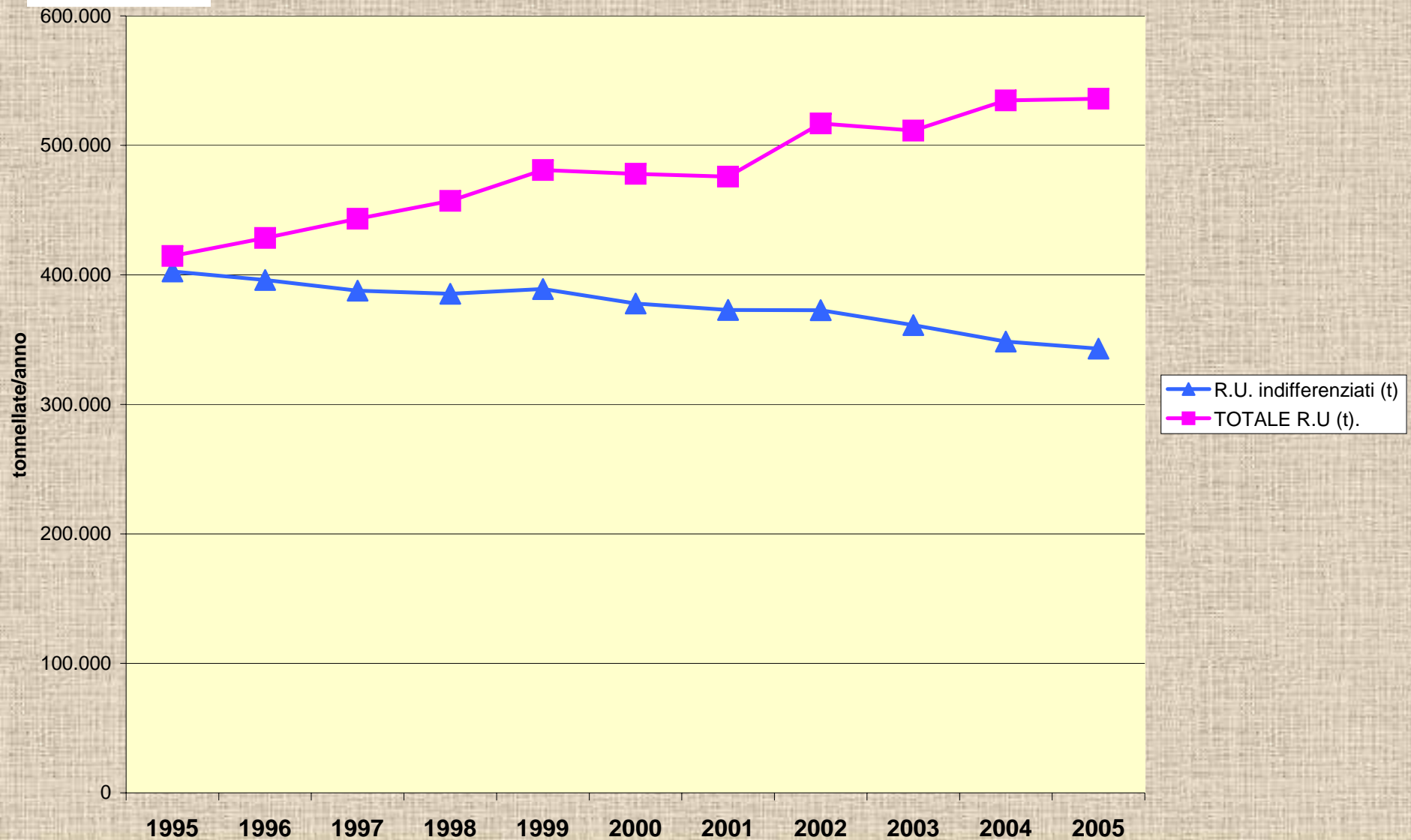
R. Domiciliare Integrata: RISULTATI 1° quadrimestre 2006



	Campidoglio	Regio Parco	Falchera	Collina
carta	95	116	164	182
vetro/lattine	66	80	71	114
plastica	28	39	22	30
organico	155	207	190	263
non riciclabile	296	365	407	309

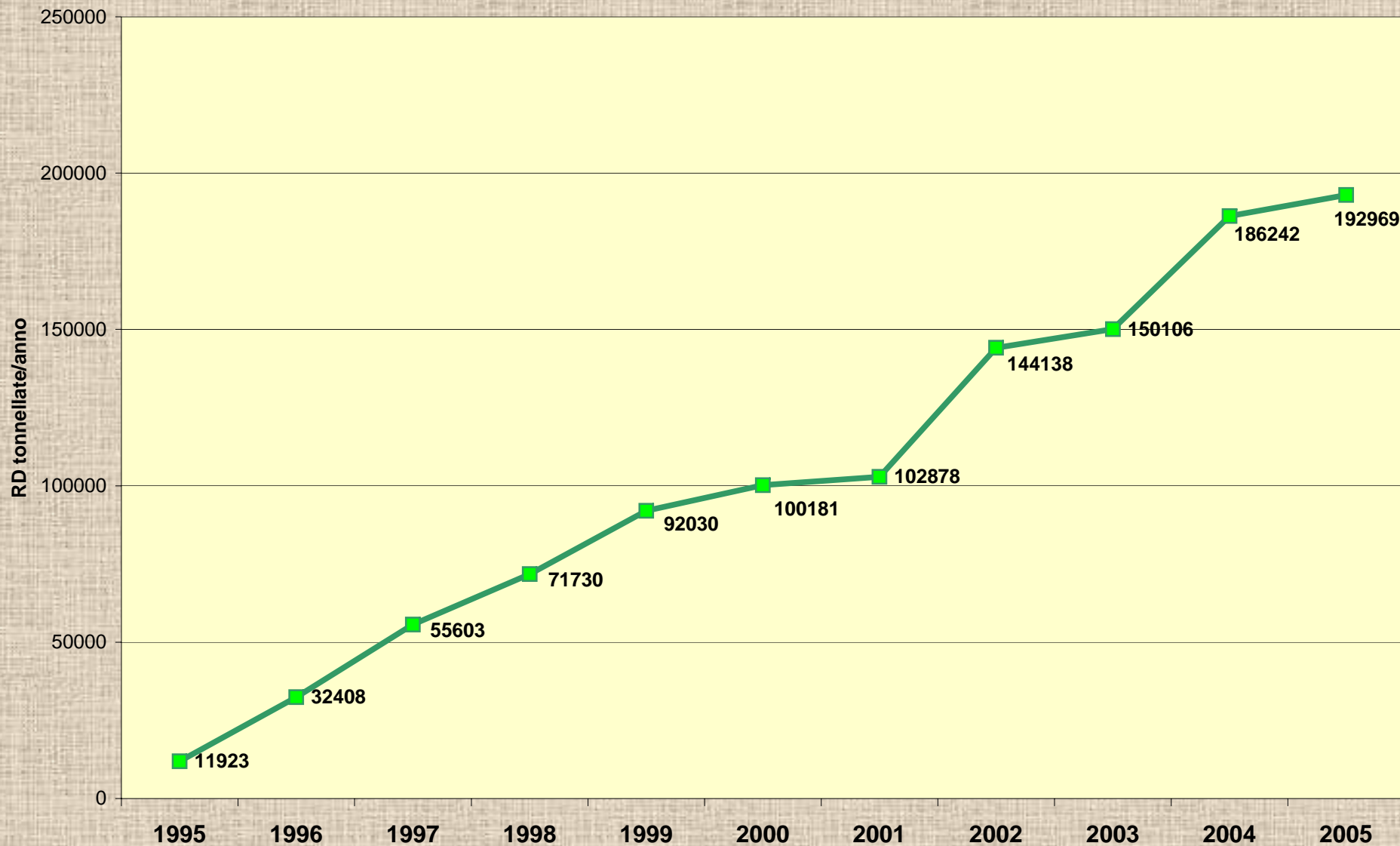


I RISULTATI DELLA RACCOLTA RIFIUTI A TORINO 1995-2005



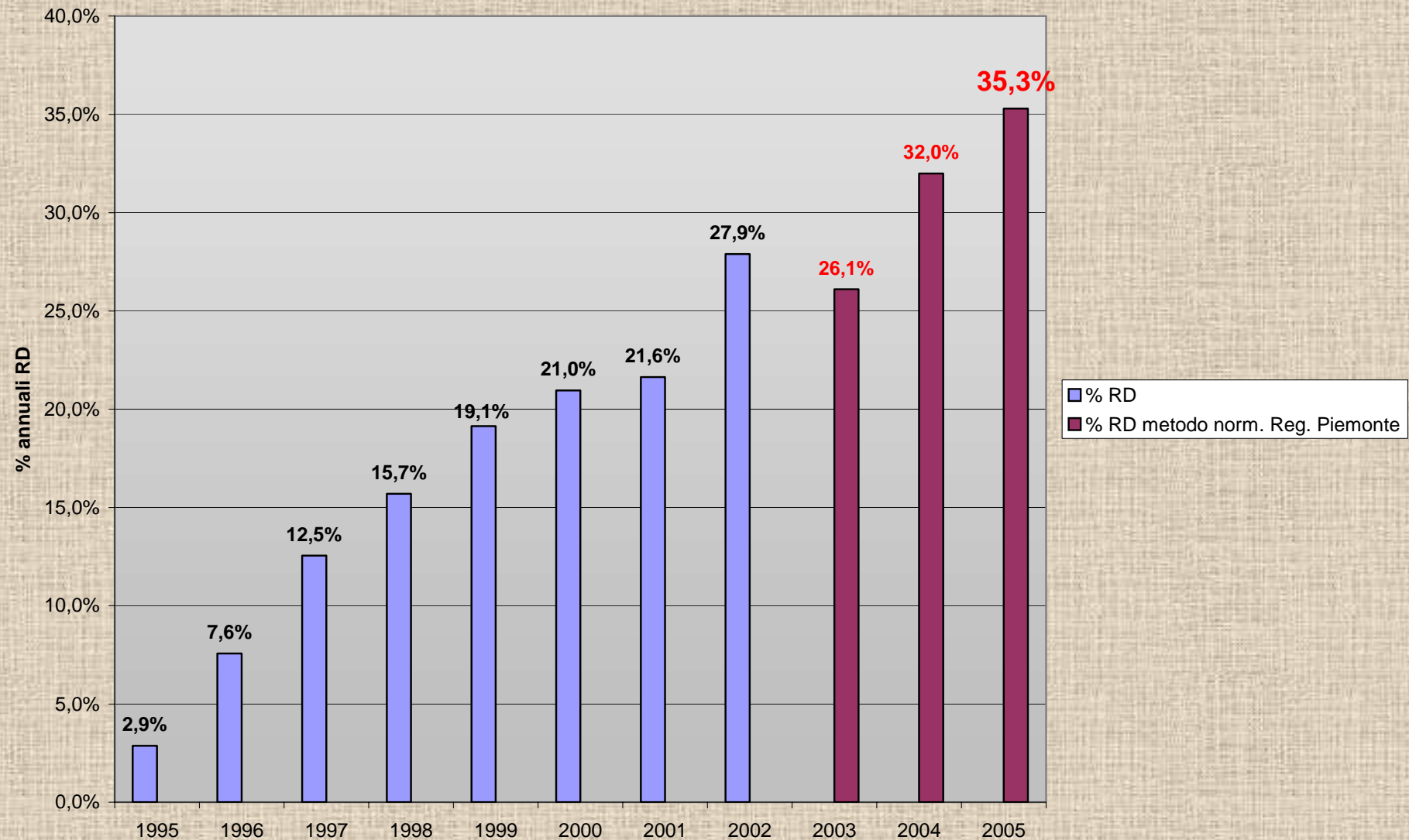


I RISULTATI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA 1995-2005





I RISULTATI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA 1995-2005





RACCOLTA DOMICILIARE INTEGRATA PRINCIPALI PROBLEMI “OGGETTIVI”

- Mancanza di aree per ospitare i cassonetti in spazi privati (o per mancanza reale o per vincoli di proprietà. In media costituiscono il 5% del totale)
- Barriere architettoniche o carenza di spazi per l'esposizione dei cassonetti
- Numero eccessivo di contenitori (in grandi condomini)
- Accumulo sacchi raccolta plastica su strada (per più giorni se l'utenza non espone correttamente)
- Utenze commerciali con spazi inadeguati (o con vincoli dettati da normative sanitarie)
- Costi aggiuntivi per l'esposizione dei cassonetti
- Utenze chiuse nei giorni di raccolta



RACCOLTA DOMICILIARE INTEGRATA PRINCIPALI PROBLEMI “SOGGETTIVI”

- Rifiuto esplicito di ospitare i cassonetti in spazi privati (presunta lesione del diritto di proprietà privata)
- Amministratori di condominio poco collaborativi od avversi (in genere circa 1/3 del totale)
- Utenti che spostano su area pubblica i contenitori previsti in aree private (in media 5% del totale)
- Aree con problematiche sociali preesistenti (ad esempio gruppi di case di edilizia popolare)



RACCOLTA DOMICILIARE INTEGRATA PROBLEMATICHE EMERSE NELLA GESTIONE DEL SERVIZIO

- **Qualità del materiale raccolto e gestione interventi correttivi** (individuazione utenze problematiche, comunicazione, sanzioni, incentivi)
- **Incremento rifiuti abbandonati** (a fianco dei cassonetti su strada, in aree marginali, in territori con servizi stradali ancora attivi)
- **Incremento richieste intervento per rifiuti ingombranti** (a Torino realizzata a domicilio su richiesta telefonica)
- **Necessità di potenziare la raccolta della frazione verde** (in particolare in aree collinari e periferiche con significativa presenza di case uni e bifamiliari)
- **Indispensabile una rete di centri per la raccolta differenziata aperti al pubblico**



RACCOLTA DOMICILIARE INTEGRATA PRINCIPALI MODIFICHE GESTIONALI PER L'EROGAZIONE DEL SERVIZIO

- **Diversa gestione degli orari** (più rigidi e compatibili con la possibilità di esposizione da parte degli utenti)
- **Personale consapevole e formato all'interazione con gli utenti** (costituisce il front-end del servizio e conosce la realtà degli utenti)
- **Procedure per affrontare in tempi certi i mancati servizi** (per rottura mezzi, malattie, assemblee, scioperi,...)
- **Adeguamento sistemi informatici gestionali** (occorre gestire ogni utenza, non solo la logistica di raccolta)
- **Gestione della transizione da un modello all'altro** (per quanto riguarda l'approvvigionamento di mezzi e attrezzature e la diversa professionalità del personale di raccolta)
- **Maggiore impegno di controllo e gestione del territorio e delle utenze**



RACCOLTA DOMICILIARE INTEGRATA ATTIVITÀ PER L'AVVIO DEL SERVIZIO

- **Struttura tecnica aziendale dedicata** (dalla consegna delle attrezzature, per diversi mesi affronta le problematiche che emergono e risponde a tutte le richieste di adattamento del servizio)
- **Personale del call center specializzato per rispondere agli utenti della R. Domiciliare**
- **Analisi dei quantitativi per ogni quartiere**
- **Indagini di customer satisfaction** (nel 2005, il 77% degli intervistati ha risposto sì alla domiciliarizzazione del servizio)
- **Campagne di monitoraggio del servizio** (cassonetti esposti o no, riempimento, qualità “apparente”, rifiuti abbandonati a terra, tempi di servizio,...)
- **Incontri pubblici** (promossi dalle Circoscrizioni, presso grossi complessi edilizi,...)



RACCOLTA DOMICILIARE INTEGRATA CORRETTIVI APPORTATI O ALLO STUDIO

- **Incremento frequenze presso grandi utenze**
(soprattutto grossi condomini o utenze non domestiche con elevata produzione specifica, al fine di limitare il numero di cassonetti)
- **Utilizzo attrezzature di raccolta per la plastica** (in aggiunta ai sacchi, solo per condomini medio-grandi)
- **Chiusura con chiave dei cassonetti permanentemente su strada** (dove mancano gli spazi privati interni)
- **Adozione di attrezzature di raccolta di grande capacità dedicate ai maggiori condomini** (per complessi oltre 100 famiglie, attrezzature interrate o meno, con controllo degli accessi)



RACCOLTA DOMICILIARE INTEGRATA INCREMENTO DEI COSTI?

Dipende sostanzialmente dal confronto tra nuovo servizio e condizioni preesistenti

ottimizzazione del sistema: il nuovo sistema necessita di essere messo a regime (tempi di anni più che di mesi); quello precedente era ottimizzato?

costi di smaltimento e recupero: influenzati dal mercato locale e dalla politica di tasse ecologiche applicata

qualità dei materiali raccolti: influenza sostanzialmente i contributi CONAI; se prima la qualità era molto buona, con il sistema domiciliare può peggiorare ed avere rilevanti effetti economici.)



RACCOLTA DOMICILIARE INTEGRATA INCREMENTO DEI COSTI A TORINO

Alcune valutazioni preliminari effettuate a Torino su casi reali (primo anno di servizio con costi totali 2005: servizio + smaltimento o recupero, compresi ricavi da CONAI)

aree urbana medio sviluppo verticale con servizio precedente con cassonetti 1100: incremento di costo di circa il 15%

aree con edifici elevato sviluppo verticale con servizio precedente con cassonetti 2400: incremento di costo tra il 15% e il 20% circa

area a bassa densità abitativa con servizio precedente con cassonetti 2400: incremento di costo di circa il 25%



RACCOLTE DIFFERENZIATE A TORINO: ANDANDO OLTRE AI COSTI

**TORINO E BUONA PARTE DELLA
PROVINCIA DIPENDONO PER LO
SMALTIMENTO DALLA DISCARICA
TORINESE DI BASSE DI STURA, CHE**

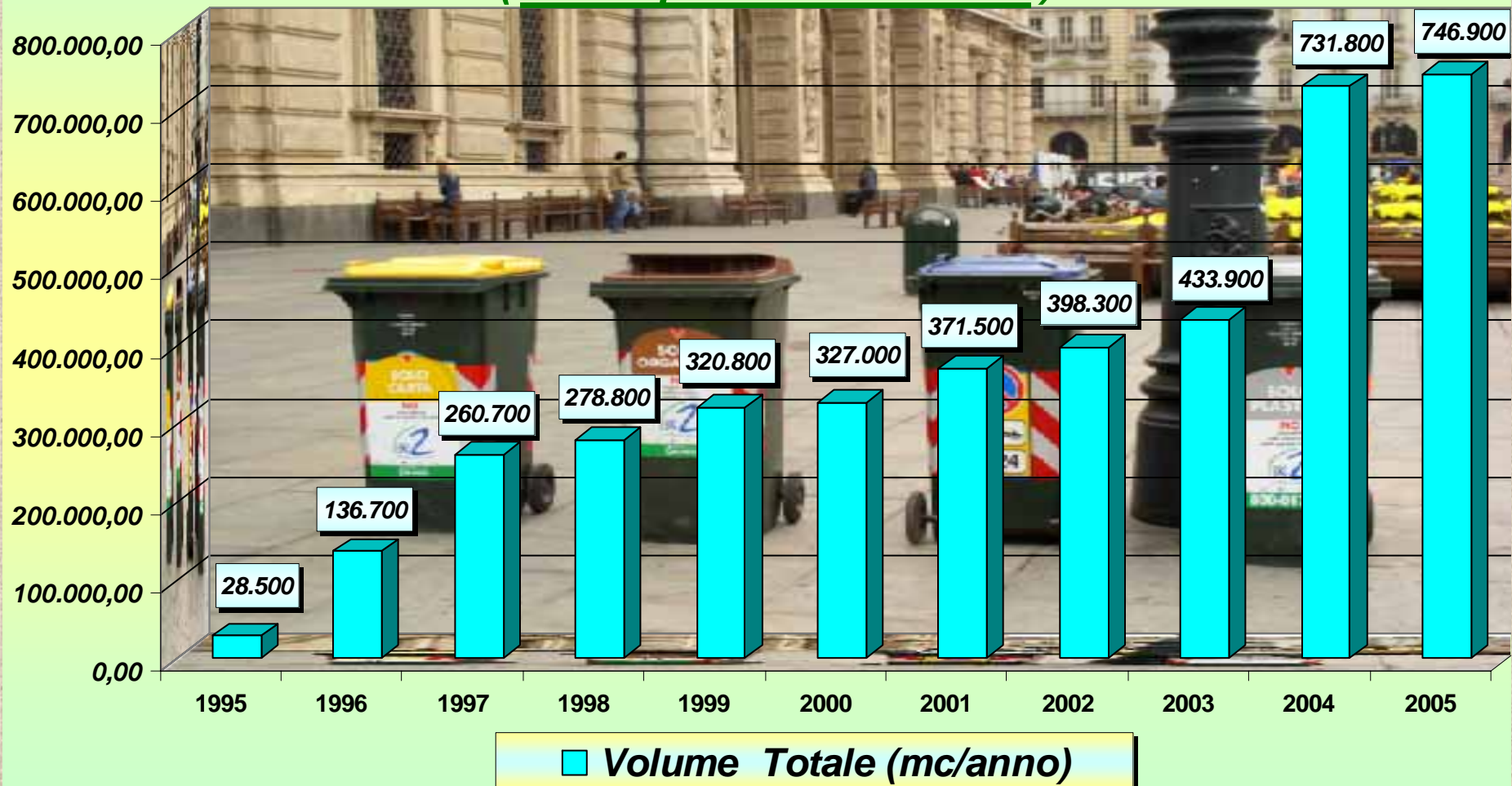
FUNZIONA A VOLUME

**COSA SAREBE SUCCESSO SE NON CI
FOSSE STATA LA RACCOLTA
DIFFERENZIATA?**



RACCOLTE DIFFERENZIALI A TORINO: ANDANDO OLTRE AI COSTI

*Volumetrie totali relative ai rifiuti da RD
(frazioni Carta, Vetro, Plastica, Legno e Organico)
(dati espressi in mc/anno)*





RACCOLTE DIFFERENZIATE A TORINO: ANDANDO OLTRE AI COSTI

*Dal 1995 al 2005,
avremmo occupato
un ulteriore volume
di discarica pari a
4.030.000 mc ...*



RACCOLTE DIFFERENZIATE A TORINO: ANDANDO OLTRE AI COSTI

***Il lotto sommitale**
attualmente in esercizio
ha una volumetria utile
complessiva pari a*

2.180.000 mc ...