

## **FEDERCONSUMATORI MODENA**

### **OSSERVATORIO NAZIONALE SULLE TARIFFE E SERVIZI**

## **III<sup>a</sup> INDAGINE NAZIONALE SULLE TARIFFE E**

### **SUL SERVIZIO DI GESTIONE**

## **DEI RIFIUTI URBANI IN 26 CITTA'**

L'indagine comprende :

Ø Premessa, metodologie di analisi e Finalità, pag. 1-12

Ø le forme gestionali del servizio, pag. 12-13

Ø la produzione RSU, pag. 13-19

Ø il rendimento della raccolta differenziata, pag. 19-27

Ø la destinazione dei RSU, pag. 27-31

Ø Utenze domestiche e non con relativi gettiti, pag. 31-32

Ø le classi di contribuenza, pag. 32

Ø il carico tributario/tariffario sulle utenze domestiche, pag. 33

Ø le città con le tariffe per le utenze domestiche nel 2003, pag. 33- 34

Ø l'evoluzione della tassa/tariffa RSU dal 1997 al 2003 e comparazione col tasso d'inflazione, pag. 34-36

Ø le riduzioni riconosciute per famiglie mononucleari,

per il compostaggio domestico, per pensionati ultrasessantacinquenni, per portatori di handicap, per famiglie numerose a basso reddito, pag.36-37

Ø il grado di copertura del costo del servizio, pag. 37-38

Ø la frequenza settimanale del servizio di raccolta RSU, pag. 38

Ø l'adozione delle Carte dei Servizi per gli utenti, pag. 38

Ø l'indice di efficienza del servizio – anno 2003, pag. 38-39

Ø proposte e considerazioni, pag. 39-43

PREMESSA

## **· ATTIVITA' DELL' OSSERVATORIO NAZIONALE**

Diverse sono le finalità dell'Osservatorio Nazionale sulle Tariffe e Servizi della Federconsumatori, tra le principali vi è sicuramente quella di fornire una corretta informazione ai cittadini sulle realtà spesso problematiche e complesse dell'offerta e gestione di prodotti e servizi d'interesse pubblico, andando di fatto a verificare l'applicazione o meno delle normative vigenti in campo di tasse e tariffe, ed il non meno importante rapporto qualità (del servizio erogato) prezzo (spesa sostenuta dal cittadino). L'Osservatorio Nazionale è attivo dal 1996 producendo importanti indagini sia a livello Provinciale, Regionale che Nazionale, che continuano di anno in anno ad essere aggiornate ed approfondite.

Tali indagini, condotte dalla Federconsumatori di Modena, hanno richiamato l'attenzione a vari livelli, dai mass-media nazionali, alle authority di settore, ai consumatori, alle forze politiche, alle organizzazioni sindacali dei lavoratori, alle stesse aziende di servizio oggetto delle nostre indagini, fino alle associazioni economiche di rappresentanza del mondo produttivo.

Il decreto legislativo 22/97, meglio conosciuto come decreto Ronchi, necessita di una ulteriore indagine ed analisi sul tema dei Rifiuti Solidi Urbani per garantire al Paese un efficace sistema informativo dello stato di attuazione delle norme, sull'offerta dei servizi, sulla loro sostenibilità ambientale e sull'entità e composizione della tassa/tariffa; per fare in modo che da una parte i cittadini possano svolgere un ruolo di controllo attento attivo ed incisivo in un ambito che è in via di grandi trasformazioni e dall'altra che i consumatori stessi siano più consapevoli dei costi a cui le aziende ed i Comuni

vanno incontro nel trattamento del prodotto rifiuto, intendendo con questo tutta la filiera che va dalla raccolta, riciclaggio, recupero, smaltimento ecc. rendendo con questo anche le stesse bollette più trasparenti e comprensibili dai cittadini, puntando ad una qualità del servizio oggettivamente riconoscibile rispondente, quindi, ad una tipologia di qualità omogenea su tutto il territorio Nazionale, che giustifichi eventuali rincari tariffari del servizio erogato nei loro riguardi con una qualità del servizio fornito maggiore in senso sia di trattamento del rifiuto che di raccolta differenziata, il tutto nell'ottica di una maggiore e migliore integrazione europea.

## **FINALITA' DELL'INDAGINE**

La produzione di rifiuti in Italia ed in Europa ha avuto fin'ora un trend di crescita molto elevato, al punto che ci si sta giustamente preoccupando della sostenibilità ambientale del fenomeno, sicuramente in gran parte dovuto al maggiore benessere economico raggiunto dai paesi occidentali (in termini di Reddito Nazionale) già dai tempi della Rivoluzione Industriale. Con il fenomeno dell'urbanizzazione da una parte e dell'aumento della produzione industriale dall'altra si è assistito ad un altrettanto se non maggiore aumento dei consumi e dei conseguenti rifiuti, ma negli ultimi decenni vi è stata un'altro tipo di Rivoluzione, quella della plastica, che con il motto dell' "usa e getta" ci siamo attornati di plastiche di ogni genere, in ogni cosa e per ogni cosa ci sono degli imballaggi, polistiroli o gomme e plastiche, con effetti degenerativi a livello ambientale e sanitario. Il modello di sviluppo, di produzione dei beni di consumi negli ultimi decenni è stato infatti improntato ad una logica produttivistica di massificazione del profitto con consumi indotti da un sistema economico e pubblicitario non sempre rispondente ai reali bisogni dei consumatori, anzi tendenti a farne sorgere di nuovi e suscitare esigenze anche lì dove non ne necessitano realmente, dettati dalla moda, dallo status ecc. con prodotti che invece tendono sempre più ad abbreviare il proprio ciclo di vita, solo per fare qualche esempio cellulari, computer, ecc. che già dopo pochi mesi divengono obsoleti e quindi rifiuti.<sup>[1]</sup>

Evidenti i cambiamenti intervenuti negli ultimi decenni fino ad oggi, tra cui in particolare:

Ø la concentrazione di un numero crescente di persone in città, dove non si danno più gli scarti alimentari agli animali domestici, non si usa legno, carta e cartoni per la stufa, non passa lo straccivendolo che prende (per riciclare) ferro, vestiti e roba vecchia, non si riusano le bottiglie per il vino, l'olio, il passato di pomodoro né i vasetti per le provviste, ecc...

Ø si fa la spesa nei supermercati comprando roba confezionata, incellofanata, inscatolata, plastificata in vassoi di polistirolo ecc.

Ø molti mangiano in mense e ristoranti o di fretta a casa con piatti, stoviglie, bicchieri di plastica e dopo l'uso via nei rifiuti.

Ø fortissimi interessi economici hanno favorito l'usa e getta, dal fazzoletto al pannolone, dal rasoio alle lenti a contatto, dalle bottiglie a vari contenitori, infatti così facendo la produzione continua non per

il futuro bisogno, quello della sostituzione per obsolescenza, ma per l'uso del giorno dopo, perchè servirà nuovamente dato che quello di ieri è già rifiuto.

Così i cassonetti stradali si trasformano in piccole discariche, troppo piccole per contenere le montagne di rifiuti che in un baleno si accumulano.

Tale eccessiva produzione di rifiuti innesca il gravoso problema della gestione e smaltimento che deve essere eco-compatibile. Il problema coinvolge le forze sociali, economiche, politiche, ambientali, pertanto richiede una politica globale attenta a tutto il ciclo di un qualsiasi prodotto che, una volta consumato/usato, diventa un rifiuto: il sistema complessivo deve, quindi, essere ridefinito non solo nelle diverse fasi del ciclo di gestione, ma anche nei rapporti con i vari interlocutori, attuando una politica industriale del servizio.

In Italia una corretta gestione dei rifiuti è, però, storia molto recente, in altre parole comincia veramente nel 1997 con il decreto Ronchi che ha dato esecuzione alla direttiva comunitaria n°91/156 sui rifiuti pericolosi e sugli imballaggi.

In ambito europeo sul tema dei rifiuti i vari Programmi d'Azione sull'Ambiente prevedono una serie di azioni tra le quali: prevenzione, nel senso di una minore produzione di rifiuti; un maggior riutilizzo e recupero, con ovviamente uno smaltimento in sicurezza. Molto di questo a nostro avviso può esser fatto con un maggior e miglior uso di "tecnologie ecocompatibili" e con uno sguardo sempre attento non solo da parte di Associazioni Ambientaliste e di consumatori ma anche da parte del Legislatore e di coloro che sono tenuti a vigilare affinché tutte le Leggi indistintamente siano applicate anche a discapito degli enormi interessi economici di alcune grosse Società che con le loro tipologie di produzione risultano altamente inquinanti l'Ambiente.

Il settore in Italia è fortemente arretrato per vari motivi:

- Ø non è risolto il problema dei rifiuti tossico-nocivi
- Ø c'è ritardo nella raccolta differenziata
- Ø mancano soluzioni valide per lo smaltimento finale
- Ø continua l'utilizzo indiscriminato della discarica
- Ø l'impiantistica è spesso obsoleta e/o insufficiente
- Ø gli impianti di termovalorizzazione sono presenti solo in poche regioni e spesso insufficienti o non a norma
- Ø non c'è una presenza importante di gestione territoriale
- Ø l'illegalità è ancora diffusa
- Ø l'evasione è alta
- Ø la Carta dei Servizi risulta poco diffusa non è ancora diventata obbligatoria

Eppure le linee programmatiche del Programma d'Azione Europeo

trovano riscontro nel decreto legislativo 22/97, più noto come decreto Ronchi, che aveva individuato strumenti per ridurre quantità, volume e pericolosità dei rifiuti attraverso un approccio che tenga conto di tutto l'iter di un prodotto, dalla progettazione al post-consumo e puntando sul sistema integrato di gestione che selezioni i materiali alla fonte e possa, quindi, recuperarli.

E' evidente che questo problema coinvolge cittadini, politici, imprese ed operatori del settore e la trasformazione si ottiene proprio con l'adozione di sistemi di gestione integrata a livello territoriale, capace di realizzare obiettivi concreti e tempestivi per allineare l'Italia alla linea politica europea. Occorre ribaltare la situazione e non con interventi dettati dall'emergenza ma da una seria e consapevole analisi della situazione, quindi, in primo luogo il sistema di gestione integrata deve fare il meno possibile ricorso alla discarica e dovrebbe invece provvedere a :

- Ø reimpiego e riciclaggio di rifiuti raccolti in modo differenziato
- Ø produzione di materia prima dai rifiuti
- Ø impiego dei materiali recuperati
- Ø utilizzo dei rifiuti come combustibile o come mezzo per produrre energia
- Ø salvaguardia ambientale

Sono ancora molti gli italiani che non effettuano la raccolta differenziata dei rifiuti e, come in molti altri settori della vita italiana, anche in questo emerge la differenza tra Nord e Sud: al Nord, dove di più, dove di meno, viene effettuata comunque la raccolta separata di carta, vetro, pile, plastica; al Centro le famiglie attente a differenziare aumentano gradualmente; il Sud sembra che non sia neanche pronto ad offrire cassonetti a sufficienza per le varie raccolte e spesso le famiglie non sono incentivate a comportarsi in modo più virtuoso ed ecocompatibile.

L'Italia deve, dunque,

- Ø colmare notevoli ritardi
- Ø adeguarsi veramente alla normativa comunitaria
- Ø ridurre la quantità dei rifiuti
- Ø riutilizzare e riciclare
- Ø recuperare e smaltire in condizioni di sicurezza

vale a dire, deve realizzare su tutto il territorio una serie di azioni il cui obiettivo sia quello di integrare una serie di fattori tra loro complementari, per ottenere un sistema integrato fondato su autosufficienza, responsabilità condivisa, prossimità degli impianti e gestione integrata.

La situazione è, purtroppo, di emergenza: bisogna diminuire il quantitativo di rifiuti, modificare completamente il sistema produttivo, promuovere una cultura comportamentale che educi ad

un consumo sostenibile, al recupero e riciclaggio.

## Ø IL DECRETO RONCHI

Il problema dei rifiuti in Italia ha calamitato su di sé l'attenzione di tutti dopo che il decreto Ronchi nel 1997, in linea con le disposizioni comunitarie europee, aveva predisposto norme e regole che i Comuni dovevano adottare affinché i cittadini si abituassero a raccogliere in modo diverso e separato i rifiuti invece di buttarli indistintamente nel cassonetto, realizzando così una raccolta differenziata, modulando i seguenti traguardi:

Ø entro il 1999 : 15% della produzione totale

Ø entro il 2001 : 25% “ “ “

Ø entro il 2003 : 35% “ “ “

L'obiettivo sembra raggiunto per il 1999, ma non sembra esserlo, nè per il 2001 nè per il 2003, infatti secondo le nostre Indagini Nazionali (seconda e terza) che per il 1999 vede il 17.9%, per il 2000 il 20,6%, per il 2001 il 22,9%, per il 2002 il 24.8% e per il 2003 il 27,8% di RD, anche se si tratta di una fotografia parziale perché le città monitorate sono 32 nella seconda indagine (relativa agli anni 1999/2000) e 22 (perchè 4 delle 26 città campionate non hanno fornito i dati sulla RD) nella terza indagine (relativa agli anni 2001/2/3) possiamo concludere che con un tasso di crescita medio della RD dell'11.66% riscontrato negli anni tra il 1999 ed il 2003 per arrivare ad un 35% medio si dovrebbe aspettare ancora più di 2 anni [\[2\]](#) arrivando così al 2006, e se considerassimo invece soltanto il tasso di crescita della III indagine che si attesta al 10.06% ci vorrebbero circa 3 anni [\[3\]](#) per raggiungere con ritardo l'obiettivo in termini percentuali di RD prefissato per il 2003 dal Decreto in questione.

Il decreto imponeva una pianificazione ambientale, una individuazione di bacini di riferimento (bacino provinciale) per realizzare una rete integrata di impianti, una riduzione delle discariche nello smaltimento dei rifiuti solidi urbani, un potenziamento della termocombustione dei rifiuti finalizzata al recupero energetico ed il passaggio da tassa a tariffa in funzione della quantità di rifiuti prodotti dal cittadino sulla base di parametri individuati a livello locale.

Nello specifico, il sistema integrato di gestione dei rifiuti delineato dal decreto suddetto punta in primo luogo ad una separazione alla fonte dei rifiuti per avviarli ai circuiti di recupero e di valorizzazione. Infatti, attraverso la selezione alla fonte è possibile incrementare il recupero (per ottenere materia prima dai rifiuti) e minimizzare il ricorso alla discarica e allo smaltimento indifferenziato. Occorrono misure economiche ed appalti che prevedano l'utilizzo dei materiali recuperati incentivando il mercato dei materiali stessi, pur riconoscendo che in applicazione del decreto Ronchi con il Conai (Consorzio Nazionale di Imballaggi) molta strada è stata fatta.

A distanza di alcuni anni ci sono ancora forti ritardi:

- Ø Con molto ritardo è stata recepita la Direttiva europea sulle discariche
- Ø I Piani Territoriali, laddove previsti, sono ancora pochi
- Ø Molte regioni sono in ritardo nella pianificazione
- Ø Le Regioni del Sud sono quasi tutte commissariate, non vengono fatti nuovi impianti, gli affari e i condizionamenti dell'ecomafia continuano imperterriti
- Ø L'autonomia impiantistica è rara
- Ø Molti sono i ritardi e gli impedimenti nel riciclaggio
- Ø C'è difficoltà per avviare seriamente la raccolta differenziata nel Sud del Paese
- Ø Troppe gestioni sono ancora in economia diretta da parte dei Comuni
- Ø Diffuse sono le opposizioni al passaggio taxa/tariffa

## Ø IL PASSAGGIO DA TASSA A TARIFFA

Forti critiche si possono muovere all'attuale sistema di tassazione: la cosiddetta Tarsu è una taxa impropria (basata sulle superfici e non sulla produzione di rifiuti) e applicata in modo molto differenziato nelle varie realtà territoriali: ancora troppi Comuni hanno un modesto grado di copertura, problemi di gestione, criteri non sempre chiari di applicazione del tributo, forte evasione, ecc...

La tariffa, che deve obbligatoriamente sostituire la Tarsu, è composta da una quota fissa (a fronte dei costi generali di gestione, riscossione, accertamento, spazzamento strade, aggiornamento degli impianti e della raccolta differenziata) e di una quota variabile rapportata alla quantità di rifiuti prodotta da ogni singolo nucleo familiare. Si passa, cioè, da un parametro di riferimento basato solo sulla metratura delle superfici occupate ad un parametro in teoria legato alla quantità di rifiuti prodotti, alla composizione del nucleo familiare, alla qualità e gestione del servizio.

La tariffa dovrebbe consentire la realizzazione di tre obiettivi:

- Ø sostenibilità ambientale (perché dovrebbe incentivare comportamenti corretti e virtuosi)
- Ø sostenibilità economica (cioè equilibrio tra entrate e costi del servizio)
- Ø equità contributiva (pagare per un servizio reale effettivamente erogato)

Un sistema trasparente ed equo, che dovrebbe consentire di pagare per i rifiuti effettivamente prodotti, nonostante ciò i problemi in campo tariffario sono ancora molti.

In primo luogo non è stato ancora determinato un metodo oggettivo per calcolare le quantità di rifiuti prodotti da una famiglia. Per gli altri servizi (luce, acqua, gas, telefono) c'è un contatore che misura

gli effettivi consumi delle utenze, ma come si misurerà la produzione pro-capite dei rifiuti? E, in caso di mancato pagamento, come si farà a sospendere il servizio?

In secondo luogo anche il finanziamento degli investimenti avverrà attraverso il gettito della tariffa che deve coprire tutto il costo di gestione, dalla raccolta, cioè trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti, al controllo su queste operazioni e sugli impianti di smaltimento. Fino ad oggi l'assenza di una precisa regolamentazione di costi e tariffe ha permesso incrementi annuali spesso molto elevati tanto che il settore Rifiuti ha fatto notevolmente sentire la sua pressione sui consumatori spesso senza dare in cambio un servizio adeguato e a norma di Legge. L'aumento registrato dei costi del servizio è spiegato, solo in parte dall'aumento del quantitativo dei rifiuti, in quanto la spesa per le famiglie per tassa/tariffa è in aumento anche quando (come avremo modo di approfondire) la produzione di rifiuti pro-capite risulta quasi stazionaria, come nel caso del 2002, o dove si assiste addirittura ad una diminuzione della produzione di RSU come nel caso del campione del 2003. Il fenomeno costi tariffari non sembra neanche molto correlato con la raccolta differenziata, con questo non affermo che incrementare la raccolta differenziata non comporti inizialmente costi aggiuntivi, ma possiamo certamente dire che dai dati in nostro possesso non possiamo stabilire una sorta di relazione per la quale si possa dire che mediamente nelle città dove si effettua una elevata raccolta differenziata ritroviamo una tassa/tariffa anch'essa elevata e viceversa, non è detto che in città dove la raccolta è davvero minima ci sia una tassa/tariffa anch'essa bassa anzi in alcuni casi tutt'altro, si registrano situazioni dove la raccolta differenziata è modestissima e la tassa/tariffa invece molto elevata, si può, quindi, dire che non in tutti i casi la qualità ambientale dello smaltimento stà vedendo miglioramenti significativi. Come si potranno in futuro contenere i costi se sono necessari nuovi investimenti in un Paese dove ancora la fetta più grossa dei rifiuti finisce nelle discariche? Inevitabilmente la situazione varierà molto da città a città: con la Tarsu alcuni costi del servizio sono, coperti dai Comuni attraverso la fiscalità ordinaria o altre risorse del bilancio, così spesso la spesa grava sull'ICI o si sottraggono risorse ad altri servizi.

In terzo luogo, in quanto tariffa, presenta l'onere dell'I.V.A., che l'utenza domestica, a differenza della non domestica, non potrà "scaricare", e che si aggiunge al tributo provinciale (tributo già riscosso fin'ora insieme alla Tarsu). Non è da sottovalutare, infine, il fatto che, dovendo pagare per i rifiuti prodotti, un fruttivendolo si troverà a pagare più di un gioielliere.

Inoltre si dovranno risolvere i vari criteri, come quelli per l'attribuzione dei quantitativi dei rifiuti alle singole utenze, quelli per la suddivisione dei costi tra utenze domestiche e non domestiche, quelli per le agevolazioni ad alcune categorie domestiche, le modalità per identificare i rifiuti al conferimento e per ultimo ma non per importanza il problema dell'evasione.

Il passaggio è faticoso, perciò lento e graduale: non a caso l'entrata in vigore della normativa è slittata dal 1° Gennaio 2000 al 1° Gennaio

2003 e per ulteriori proroghe con la Finanziaria 2003 al 2004 ed infine come consentito dall'articolo 1 comma 523 della Finanziaria 2005 dispone una ulteriore proroga fino a giugno 2005 per l'applicazione della tariffa di igiene urbana (TIA) e stabilisce nuove regole per determinare la superficie tassabile ai fini TARSU.

Il Decreto consente una fase di transizione, con un Metodo Normalizzato, per l'adeguamento definitivo. I Comuni non vi approdano obbligatoriamente e contemporaneamente in quanto la legge prevede tempi modulati diversi a seconda del grado di copertura del servizio raggiunto dai diversi gestori:

Ø dall'01-01-2003 per chi superava nel grado di copertura l'85%;

Ø dall'01-01-2005 (prorogato a giugno) per chi si colloca tra il 55% e l'85%;

Per determinare i quantitativi in base ai quali calcolare la quota variabile della tariffa si ci è basati sul "peso" o sul "volume" dei rifiuti raccolti.

I criteri di determinazione dei rifiuti possono essere o presuntivi o consuntivi (con l'utilizzo di chip, o tessera magnetica, o lettore ottico, o codice fiscale) e sono riconducibili a tre tipologie di riferimento:

Ø puntuale, cioè basato sul reale quantitativo conferito da ciascun utente dopo aver attuato una domiciliarizzazione dei conferimenti

Ø indiretto, calcolato in base ai risultati di zona/area

Ø presuntivo, basandosi sui coefficienti forniti con il Metodo Normalizzato, cioè un metodo di calcolo individuato dal DPR 27/4/99, n°158

Preoccupa tale fase di transizione nella quale potrebbe verificarsi una situazione di poca trasparenza: i Comuni procedono in modo diversificato ed il cittadino rischia di non comprendere aumenti e cambiamenti.

Nell'ottica della co-responsabilità si dovranno premiare le utenze più virtuose che:

Ø aderiscono alle raccolte differenziate

Ø riducono la produzione dei rifiuti

Ø ottimizzano l'impiego dei sistemi di raccolta

Per questo chiediamo che ci sia il massimo coinvolgimento dei cittadini e delle loro Associazioni, delle forze economiche e sociali, ricordando che l'applicazione della tariffa deve introdurre meccanismi incentivanti e premianti per sostenere:

Ø la prevenzione

Ø la riduzione dei rifiuti

Ø il riciclaggio

Ø la maggiore efficienza gestionale

Ø la perequazione della distribuzione dei costi collegati all'attività di raccolta e trattamento dei rifiuti.

La Federconsumatori, sulla linea della condivisione e co-responsabilità tra chi produce rifiuti, chi acquista rifiuti, chi gestisce rifiuti, ha sviluppato già da tempo campagne informative volte a sensibilizzare il cittadino, ed in particolare il "consumatore", a produrre meno rifiuti. Con la presente indagine si è cercato di cogliere gli aspetti più significativi di tale problema.

## Ø **PIANI TERRITORIALI DI GESTIONE DEI RIFIUTI**

Le leggi regionali, recependo la normativa europea e italiana, devono individuare, se non l'hanno già fatto, i seguenti strumenti per la pianificazione del settore rifiuti:

Ø **Piano Territoriale Regionale (PTR)** : strumento programmatico che, integrato dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), definisce gli obiettivi che devono essere specificati ed attuati dalle pianificazioni provinciali

Ø **Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP)** : strumento che pianifica e articola la programmazione regionale, analizza l'andamento tendenziale della produzione dei rifiuti, indica i possibili indirizzi di razionalizzazione della gestione degli stessi

Ø **Piani Provinciali per la Gestione dei Rifiuti ( PPGR)**: strumento di pianificazione e applicazione a livello provinciale degli indirizzi proposti dal PTCP; è nelle sue competenze indicare il numero, la tipologia, i tempi di realizzazione e i bacini di utenza di ciascun impianto di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani; assicurare una gestione unitaria all'interno di ciascun Ambito Territoriale Ottimale (ATO), che corrisponde in linea di massima al territorio di ciascuna Provincia

Ø **Piano d'Ambito**: strumento, laddove previsto dalle leggi regionali, che definisce il modello gestionale organizzativo prescelto per i servizi di gestione dei rifiuti, il piano finanziario degli investimenti, il programma degli interventi necessari e i relativi tempi di attuazione.

Alcune regioni, prevalentemente nel Nord del Paese, hanno già definito tempi e modalità per la rielaborazione dei Piani Provinciali ed hanno indicato gli obiettivi e le strategie da seguire.

Gli obiettivi più rilevanti sono:

Ø riduzione della produzione di rifiuti

Ø potenziamento del reimpiego e riciclaggio sia dei rifiuti solidi urbani che di quelli speciali assimilabili

Ø recupero di contenuto energetico dei rifiuti

Ø smaltimento in condizioni di sicurezza sia per l'ambiente che per la salute

Ø realizzazione della percentuale di Raccolta Differenziata di rifiuti urbani secondo le tappe previste dal decreto Ronchi, ed eventuale incremento, superando in alcune regioni lo stesso decreto Ronchi

Ø nomenclatura omogenea per la R.D. ed un metodo di calcolo standard uguale per tutte le Città e Comuni Nazionali

Ø potenziamento e localizzazione di impianti per lo smaltimento e recupero in zone individuate come idonee in base ad una serie di indicatori, tra cui la viabilità e la baricentricità rispetto al bacino di produzione dei rifiuti

Ø obbligo di trasmissione dei dati

Ø bonifiche dei siti inquinati

Ø valutazione ambientale dei PPGR secondo specifici e predefiniti indicatori

Le Province sono tenute ad adottare il loro PPGR, che dovrà essere articolato secondo le indicazioni previste dalla loro Regione, ma verrà revisionato periodicamente e potrà essere aggiornato con varianti nel caso di obiettivi disattesi.

Come Federconsumatori siamo concordi su molti punti, in particolare però riteniamo che:

Ø nella raccolta differenziata si debba superare il forte divario tra Nord e Sud e si debba mirare ad obiettivi più ambiziosi nelle regioni più avanzate o in pari con gli obiettivi del Decreto Ronchi

Ø per la riduzione dei rifiuti prodotti ci si debba porre l'obiettivo della diminuzione o almeno della stabilizzazione della produzione dei rifiuti ai livelli di quest'anno con iniziative che coinvolgano e impegnino la grande distribuzione, le aziende di trasformazione e produzione, i consorzi di filiera del riciclaggio, in un tavolo permanente con le Associazioni consumeristiche, ambientaliste e le Istituzioni;

Ø risultano molto positive tutte le iniziative di raccolta "a domicilio" dei rifiuti che, alla luce di altre esperienze sviluppate già in alcune Regioni, assieme ad incentivi per i comportamenti virtuosi dei cittadini nella raccolta della frazione organica e con il potenziamento degli impianti di compostaggio, contribuisca a far fare un ulteriore salto di qualità nella sostenibilità ambientale;

Ø nella costruzione del quadro conoscitivo dei Piani territoriali non si prendano i dati previsionali, ma quelli reali (lo studio curato dall'ARPA Emilia-Romagna, "Stato Regionale e Prospettive nella Gestione dei Rifiuti anno 2000" del settembre 2001, mette proprio in evidenza la differenza tra i dati previsionali contenuti nei Piani Provinciali e quelli reali: ad esempio la popolazione totale della Regione Emilia Romagna nell'anno 2000, prevista dai Piani, risultava di 3.959.077 abitanti, mentre in realtà è stata di 4.129.871; la produzione totale dei rifiuti prevista dai Piani per il 2000 arrivava a tonnellate 2.370.040: è stata invece di tonnellate 2.506.700, e così

per gli impianti di smaltimento dei RSU;

Ø non bisogna, inoltre, relegare all'ultimo posto l'obiettivo della campagna informativa. La Federconsumatori di Modena già dal 1999 ha avviato, in collaborazione con la Provincia di Modena, con le aziende META, AIMAG e SAT, campagne educative e formative nelle scuole per promuovere cambiamenti nei comportamenti dei cittadini, partendo dai giovanissimi, per avviarli ad essere consumatori consapevoli e capaci di scegliere prodotti concepiti in modo da non incrementare la quantità e pericolosità dei rifiuti. Riteniamo che esperienze analoghe si debbano sviluppare in tutto il territorio nazionale. Ricordiamo che il simbolo della margherita contraddistingue i prodotti che hanno ottenuto il marchio ECOLABEL, istituito con Regolamento europeo nel 1992, aggiornato nel 2001, e apposto proprio sui prodotti che rispettano l'ambiente;

Ø riteniamo, inoltre, che valutata con attenzione l'ipotesi di altri impianti di termocombustione sul territorio nazionale, privilegiando invece la grande sfida della prevenzione, della Raccolta Differenziata, di servizi innovativi e del compostaggio che veramente cambierebbero gli scenari attuali delle forme di gestione, smaltimento e recupero-riciclo della materia.

Ø

## L'INDAGINE

### · QUALITÀ DEI DATI

Prima di analizzare i dati trasmessi dai Comuni e dalle Aziende occorre fare alcune considerazioni importanti circa l'uniformità dei dati stessi.

In Italia non esiste nessun tipo di normativa che disciplini le modalità di calcolo dei quantitativi di rifiuto raccolto ed ancora più nebuloso è il calcolo della % di raccolta differenziata (R.D.). A causa di questa disomogeneità si possono verificare delle differenze tra i vari Comuni, legate all'interpretazione della disciplina. Le differenze più frequenti che si possono riscontrare sono le seguenti:

- nel calcolo della produzione pro capite di R.S.U. entrano di diritto anche i cosiddetti rifiuti "assimilabili" agli urbani, in altre parole rifiuti prodotti da utenze non domestiche (bar, ristoranti, fruttivendoli, piccoli esercenti, botteghe di piccolo artigianato) che tuttavia vengono conferiti al servizio pubblico di raccolta in base a criteri stabiliti da apposito regolamento Comunale. È evidente che la maggiore o minore espansività di tale criterio possa determinare notevoli differenze nel computo della produzione pro capite di R.S.U. Dati che saltano all'occhio per la loro stranezza ne abbiamo avuti per le mani, nella maggior parte dei casi poi chiariti ricontattando i responsabili. Ad esempio, alla domanda del questionario relativa alla produzione totale e conseguente pro-capite ci venivano fornite in alcuni casi cifre davvero molto al di sotto della media ed alcune decisamente improbabili, nello specifico è il caso

dei dati trasmessi da: Comune di Bergamo, SEAB SPA di Bolzano, AMPS SPA di Parma, dal Comune di Pisa, l'AMIAT di Torino, la NET SPA di Udine e dalla VESTA di Venezia, nella voce produzione totale facevano comparire il totale della sola raccolta indifferenziata, i conti di conseguenza non tornavano, riferendoci in questo caso alla percentuale di Raccolta differenziata sul totale, e nè erano vicini dall'esserlo, lo divenivano solo quando si aggiungeva alla cifra segnalata la produzione di raccolta differenziata. In seguito alle nostre ripetute richieste di chiarimenti ci sono stati forniti dei dati (almeno spero) veritieri. In alcuni casi, dove non è risultato possibile ricontattare i referenti che avevano compilato precedentemente il questionario e per non perdere troppo tempo abbiamo reperito i dati dai siti dei vari Comuni e Province. Spesso e non solo per questo tipo di richieste ma anche di più banali come l'esempio del Comune di Napoli per avere il dato dei residenti, tanti uffici si sono rimpallati prima di arrivare a quello giusto. Ci siamo trovati spesso davanti a delle vere e proprie burocrazie sorde, disattente ed inefficienti, non è esagerato dire che in certi casi un ufficio (spesso anche tra colleghi) non sa cosa faccia l'altro e si viene di conseguenza rimandati da un ufficio ad un'altro e da un responsabile all'altro, in certi casi facendo passare anche più di una settimana come nel caso di Piacenza che solo per avere come conferma che la tariffa dal 2002 al 2004 non aveva subito variazioni si è dovuto aspettare una decina di giorni, o come anche per aver conferma che la tassa di Roma non aveva anch'essa subito variazioni dal 2001 al 2002 non si sa quante telefonate al Comune abbiamo dovuto fare, avendo a che fare con centraliniste che al momento in cui gli si chiedeva con chi bisognava parlare per ottenere il dato in questione ci venivano fornite spiegazioni sempre diverse, dandoci altri numeri da contattare ecc.. tagliando corto siamo riusciti a sapere che la tassa del 2002 era rimasta invariata e quindi uguale a quella del 2001 (dato della tassa 2001 già in nostro possesso dall'indagine precedente) attraverso una voce registrata di quelle odiose che devi tastare il tasto 1 se vuoi... il tasto 2 se... dopo la prima scelta ti senti dire ancora selezioni il tasto 1 se... e così via con un pò di pazienza dopo un paio di telefonate (perchè mi ero dimenticato dopo tutto l'elenco quale era il testo da pigiare) per sentirsi dire: la tassa di Roma è rimasta invariata e per il 2002 sarà quindi uguale a quella del 2001, odiosa questa modalità ma di certo più efficiente di tante centraliniste che non sapevano nemmeno chi passarci.

- Nel questionario da noi inviato si chiedevano i dati relativi ai rifiuti raccolti in modo differenziato ed effettivamente avviati al recupero/riciclaggio o a separato smaltimento (rifiuti pericolosi), quindi non dovevano essere conteggiati quelli che, pur raccolti in modo differenziato, venivano ad esempio smaltiti in discarica, né le frazioni ottenute da selezioni post-raccolta di rifiuti urbani indifferenziati. Nel calcolo della percentuale di raccolta differenziata, (data dal rapporto tra la quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato e la quantità totale di R.S.U. prodotti, ossia la somma tra indifferenziato e differenziato), si verificano comportamenti difforni nella determinazione sia del valore del numeratore sia del denominatore. Infatti alcuni tendono a ricomprendere nel primo tutti i rifiuti che vengono comunque raccolti in modo distinto, a prescindere dalla destinazione finale di recupero o

di specifico trattamento, come i rifiuti ingombranti, gli inerti, quelli abbandonati sul suolo pubblico, ecc. Altri invece detraggono dal dato della produzione complessiva di R.S.U. (denominatore) la quota riferita (misurata o calcolata convenzionalmente) allo spazzamento stradale.. Altri ancora includono nel calcolo del differenziato lo spazzamento stradale e lo spiaggiato facendo anche qui lievitare la percentuale. In molti casi siamo riusciti ad uniformare i dati (ma quanta fatica) - come detto sopra - nella voce totale R.S.U. alcune città non comprendendo il differenziato davano (attraverso le cifre forniteci) come risultato una produzione procapite minore di quella reale, grazie a domande poste ad hoc nel questionario per effettuare controlli incrociati siamo riusciti a risalire a questo, infatti non tornandoci i conti con la percentuale della raccolta differenziata sul totale, abbiamo chiesto spiegazioni alle aziende fino a che non abbiamo fatto luce sulle varie vicende. Che non sia questo un comportamento malizioso, dettato dalle esigenze di rientrare all'interno di certi canoni prefissati e che in un modo o nell'altro bisogna raggiungere anche a costo di dare qualche ritocchino ai numeri? Tutto questo solo per sembrare più bravi ed efficienti? O ci sono altri motivi? Non è certo da escludere, ma non siamo certo noi le autorità che possano stabilirlo. Motivi per esser tentati a farlo di certo ce ne sono, basti pensare che la credibilità del sistema e delle aziende del settore è fortemente basata sulla necessità di dare delle garanzie importanti non solo sul fatto di aver raggiunto o meno alcuni obiettivi in termini di percentuali di raccolta differenziata ma anche in termini di qualità del differenziato stesso. In questo contesto non sò fino a che punto le leggi del libero mercato siano le migliori a far girare i meccanismi per una allocazione ottima delle risorse, che in termini economici significherebbe farli fruttare il più possibile, o abbattendo il più possibile i costi di gestione, o aumentando il più possibile le tariffe o una azione congiunta delle due. Vanno certamente cercati di abbattere il più possibile i costi ma questo deve essere tangibile anche per il cittadino e non solo (come spesso accade) per l'azienda, il tutto sempre nel rispetto dell'ambiente. Ipotizzando un certo trattamento o smaltimento del rifiuto che risultasse più costoso ma più rispettoso dell'ecosistema di un'altro alternativo, questo andrebbe fatto ugualmente, a prescindere dai costi da sostenere, decisioni che se lasciate ad un qualsiasi investitore non credo considererebbe più di tanto. Noi analizziamo i dati e diamo delle interpretazioni di essi, ma di certo un serio e continuo monitoraggio attivo sia delle istituzioni locali che quelle nazionali va sempre tenuto aggiornato, perchè loro vanno considerati responsabili nel bene ma soprattutto nel male anche più delle aziende di gestione. Nei nostri dati potrebbero anche esserci degli errori dettati ancora probabilmente, dalle spesso non uniformità di trattamento degli stessi da parte delle aziende, da questi si fanno supposizioni e ipotesi, la realtà va approfondita anche con altri mezzi, che noi invitiamo a mettere in campo laddove i dati stessi diano indicazioni a delle presunte irregolarità.

- nel recupero alcuni gestori comprendono anche i materiali risultanti da trattamenti semi-automatici di separazione del rifiuto a valle della raccolta indifferenziata.

Per ovviare a tutti questi problemi chiediamo un intervento anche

normativo per una maggiore uniformità nel trattamento dei dati sulle varie categorie di rifiuti, già avviata col Decreto Ronchi ma con ancora possibili interpretazioni non omogenee.

Pur in presenza delle disomogeneità sopra richiamate, siamo riusciti comunque a metter sù un insieme di dati il più possibile uniformi, sperando che tutti i nodi siano venuti al pettine dell' indagine effettuata.

Come Federconsumatori in seguito alle problematiche riscontrate auspichiamo, che:

Ø al più presto venga attuata una direttiva che fissi parametri omogenei ed un vocabolario comune per i dati comparativi

Ø che nel frattempo almeno i Piani territoriali regionali uniformino per il proprio territorio le modalità di calcolo e la nomenclatura.

## · **METODOLOGIA E FASI DELL' INDAGINE**

Un questionario articolato su più voci, con note esplicative sulla finalità dell'Indagine, è stato spedito (e rispedito) dalla fine del 2003 alla fine del 2004 a 32 città prese come campione del territorio nazionale, il ritardo nei tempi è dovuto in gran parte alla difficoltà di ottenere i dati da Aziende e Comuni, senza una seria e dedicata attenzione. Il settore si è dimostrato molto disomogeneo nel trattamento dei dati. Nel totale hanno collaborato inviando le risposte 26 città e di queste da considerare completi o quasi sono 20/22 a seconda della fase di analisi da considerata. In svariati casi, per dati mancanti, è stato infatti necessario ricontattare gli uffici di pertinenza per chiarificazioni o completamenti, le difficoltà non sono state poche, tra queste anche addirittura il trovare le stesse persone interessate in ufficio (tra ferie, malattie, riunioni e chissà che altro ancora...) non è stata un'opera da niente, ed in alcuni casi ci è stato risposto (il caso di Bologna, Mantova e Verona) di non essere in grado di fornirci i dati da noi richiesti perchè loro li trattavano diversamente o perchè si erano fusi con altre società e non si trovavano alcuni dati ecc... In altre Città ancora venivamo rimandati di volta in volta, senza poi riuscire ad ottenere niente o solo una minima parte del questionario compilato. Dei dati pervenuti si è elaborata una media nazionale, una parametrizzazione per un confronto tra il 2001, il 2002 ed il 2003 in modo da monitorare la situazione in atto. Si è poi proceduto ad una comparazione della tassa/tariffa RSU dal 1997 al 2003 per coglierne il trend evolutivo, una comparazione tra questo e il tasso d'inflazione nazionale ed, infine, si è cercato di rielaborare un supposto indice di efficienza economica del servizio. Per valutare la significatività dei dati raccolti sono stati apportati degli approfondimenti statistici, ricordando comunque che le tecniche statistiche non hanno il potere di scoprire fatti nuovi, né di fornire conclusioni assolute. Lo scopo dell'analisi statistica è quello di sottomettere delle ipotesi a dei test obbiettivi indipendenti dalla soggettività dello sperimentatore. Caratteristica dei test è quella di fornire una risposta in termini probabilistici. Tutti i test consistono nel mettere alla prova ipotesi che certe caratteristiche delle popolazioni siano uguali (IPOTESI

NULLA) o che non lo siano (IPOTESI ALTERNATIVA) con dei prestabiliti livelli probabilistici . Il test statistico permette di affermare l'esistenza di differenze, mai delle identità. Si afferma ad esempio: "la media A risulta statisticamente differente da quella B" oppure : "la media A non risulta statisticamente differente da quella B ecc.

Nella elaborazione delle tabelle allegate, le percentuali sono state semplificate in alcuni casi ad un solo decimale con i consueti arrotondamenti per difetto o per eccesso.

## · **FORME GESTIONALI - Tab. 1**

La forma di erogazione dei servizi di gestione dei rifiuti dal '99 al 2001 aveva subito variazioni in 19 dei 32 Comuni presi in esame nella precedente indagine, in quella attuale che va ad analizzare quasi le stesse Città, 8 in meno e due nuove, ritroviamo 5 ulteriori variazioni di forme gestionale,

A fronte di 10 S.p.A a totale capitale pubblico locale, ci sono 12 S.p.A. a prevalente capitale pubblico locale, e soltanto 1 S.p.A. a prevalente capitale privato (Pesaro), non sono presenti altre forme gestionali.

I dati confermano la tendenza (vista anche nelle precedenti Indagini) alla aziendalizzazione dei gestori con prevalenza delle S.p.A (con totale o prevalente capitale pubblico) promosse a seguito di intese con le amministrazioni locali, in preparazione dell'apertura del mercato e in vista degli obiettivi primari che sono la prevenzione, la riduzione dei rifiuti, il corretto smaltimento.

Si tratta spesso di aziende pluriservizi che gestiscono la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti in modo complementare con altri servizi collaterali quali la gestione del verde pubblico, la disinfestazione o hanno la gestione congiunta di acqua, gas e rifiuti, quindi integrano le attività in campo energetico-ambientale gestendo il servizio ambiente nell'intero ciclo.

Nel mercato non solo nazionale, ma aperto alla concorrenza delle grandi imprese sovranazionali, diventa fondamentale:

Ø superare la forte polverizzazione operativa del settore ancora presente sul territorio nazionale

Ø saper sviluppare capacità di gestione integrata del sistema, che tenga conto del legame con il territorio, dell'innovazione, dello sviluppo di tecnologie adeguate, di una sempre più attenta sensibilità ambientale.

I gestori sono chiamati ad agire secondo criteri imprenditoriali, devono, quindi, ottimizzare le risorse, ammodernare le strutture, contenere i costi, incentivare il differenziato, monitorare le esigenze dell'utente-cliente, che è l'indicatore primo dell'efficacia del servizio, e con il quale devono potenziare il rapporto di comunicazione, con chiarezza e trasparenza. Sarebbe proficuo un rapporto di alleanza e sinergia tra i vari gestori, specialmente nelle regioni, come l'Emilia Romagna o la Lombardia, dove c'è già un

patrimonio di “saper fare” che per molti aspetti è in anticipo sui tempi anche del legislatore.

In questo nuovo scenario alle SpA rimane il compito di pura gestione dopo aver concorso alla gara indetta dall’Ambito Territoriale o dagli Enti locali. Una domanda sorge spontanea: Quale investimento serio e di lungo periodo, (al fine di ottenere anche una certa competitività nel settore con la conseguenza di una oggettiva miglior qualità del servizio) farà un gestore, se la durata della gestione assegnatagli sarà soltanto di pochi anni?

Gli enti locali, svincolati dalle SpA, dal canto loro hanno il ruolo importantissimo di programmare, di decidere strategie, regole ed obiettivi, di essere garanti dell’efficienza del servizio e di un processo di equità, infine hanno il compito non facile del controllo sulla qualità, anche se manca ancora una direttiva precisa sui livelli minimi della qualità del servizio. Le forze politiche che andranno a programmare, non dovranno, però, trascurare che all’interno di molte aziende (che fino ad oggi hanno gestito il servizio sul territorio) c’è una memoria storica importante, inquanto lì c’è chi fino ad oggi ha programmato ed agito. Dalla logica con cui si muoveranno i Piani d’Ambito nelle impostazioni della gara per l’assegnazione del servizio di gestione dipenderà una maggiore o minore efficacia, una maggiore o minore tutela del territorio e dell’ambiente.

## · **PRODUZIONE ANNUA RIFIUTI URBANI - Tab. 2**

La continua opera di sensibilizzazione da parte delle associazioni ambientaliste e consumeristiche e la nuova legislazione in materia di rifiuti avevano fatto sperare in risultati positivi. Nel leggere i dati nel dettaglio si vede subito che la produzione pro capite per il 2002 del nostro campione formato da 22 Città subisce un incremento del 0,89% passando da una media campionaria del 2001 di 598.13 kg-ab ad una media nel 2002 di **603.8** kg-ab, per poi addirittura nel 2003 diminuire relativamente al 2002 del -0.47% con una media pari a **602.39** kg-ab riavvicinandosi a quella del 2001 con una variazione nel biennio del +0.48%, sembra, (in base ai dati fornitici) un evento davvero importante, quello di una inversione di Trend.

- Dai nostri dati di un campione limitato cogliamo una novità: i rifiuti pro-capite sono diminuiti e tra le eventuali cause ci potrebbero essere le seguenti:
  1. Una migliore gestione del problema, nel senso di una maggiore responsabilità delle parti sociali interessate, parlo quindi delle varie aziende produttrici, dei consumatori, delle Istituzioni e delle aziende di gestione. Che stiano andando a buon fine tutte le campagne di sensibilizzazione effettuate a vari livelli? Lo speriamo davvero tutti.
  2. Inoltre dato che il rifiuto solido urbano è in ultima analisi il rifiuto dei cittadini e che questo alla fine non è altro che un derivato degli acquisti usurati ed obsoleti degli stessi possiamo analizzare il fenomeno in ottica economica, vediamo che i consumi sono valutati attraverso una relazione di dipendenza lineare con il reddito, in questa ottica si assume che i consumi seguano un andamento crescente del

reddito ed all'aumentare del livello dello stesso seguirà in modo proporzionale un aumento del livello dei consumi, (non andando troppo per le lunghe) una sorta di propensione marginale al consumo (percentuale del reddito destinato ai consumi, in Italia è stimato intorno all'ottanta per cento). Assumendo ad esempio un aumento del reddito pro-capite in un paese, a parità di condizioni iniziali e quindi anche di propensione marginale, seguirà un aumento dei consumi generali di entità stimata pari al prodotto della propensione marginale al consumo (in pratica un coefficiente angolare) con l'aumento del reddito stesso. Sulla base di questa teoria che dice che il consumo segue un certo andamento lineare dipendente dal reddito disponibile, l'ipotesi che può farsi strada con più convinzione è quella che gli Italiani abbiano perso potere d'acquisto negli ultimi anni. Infatti se prendessimo come indicatore del reddito reale il rifiuto urbano potremmo vedere che c'è sempre stato un tasso di crescita abbastanza sostenuto fin'ora, stranamente anche superiore al tasso di crescita del PIL e di conseguenza dei consumi, (dato che il Reddito Nazionale è anche calcolabile attraverso la somma dei valori aggiunti e quindi dal PIL). Tornando all'analisi del tasso di crescita campionario, nel 2002 abbiamo un +0.89%, per poi vedere addirittura nell'anno dopo il 2003 una diminuzione, i dati risultano essere molto rilevanti, non tanto per l'entità in sé infatti pure qui risulta un modesto -0.47%, ma per l'andamento, sembra avvenuta una sorta di inversione di trend. A quanto detto c'è da aggiungere che, sì, la teoria dice che ad un aumento del reddito a parità di condizioni seguirà un aumento dei consumi in base al già citato coefficiente della propensione marginale al consumo, ma la teoria ci dice anche che un Paese abituato ad un certo stile di vita, difficilmente si adegua con la stessa rapidità quando il reddito diminuisce, anzi per un certo periodo tende a tenere inalterate certe abitudini, quasi a far cambiare quella che è la propria propensione marginale al consumo, da questo e dai ragionamenti precedenti si può evincere, che, se i rifiuti sono realmente diminuiti allora i "redditi reali" potrebbero esserlo di più. Se questa ipotesi dovesse essere quella giusta, potremmo realmente dire che cosa sia accaduto dal 2001 ad ora: Siamo diventati più poveri di quello che eravamo prima, in termini reali, possiamo affermare: (Rubando una battuta pubblicitaria) si **"l'inflazione reale ci stà mangiando la spesa"**, un'altra spiegazione potrebbe ancora essere quella che sia avvenuta una qualche trasformazione socio-economico-politica per la quale si sia ridefinita la concentrazione del reddito a sfavore delle classi medie, dei meno abbienti ed in generale dei poveri, ed a favore, quindi, delle classi agiate e ricche.

## Analisi dei dati:

Vediamo dai dati che siamo in presenza di una distribuzione che varia da un minimo di 470.1 kg pro-capite di Asti ad un massimo di 856.1 kg pro-capite di Pisa, un Range (campo di variazione) pari a

386 kg-ab il che ci suggerisce una elevata variabilità, una media di 602.4.

Procedendo per gradi, andiamo ora a valutare le misure di variabilità del campione, quelle che hanno permesso di mettere in dubbio già a primo approccio alcuni valori trasmessici dalle sopra citate aziende di alcune Città, i valori in questione sono: il Range, la Varianza, lo Scarto quadratico medio anche detta Deviazione standard ed il Coefficiente di Variazione del campione<sup>[4]</sup>:

Range:

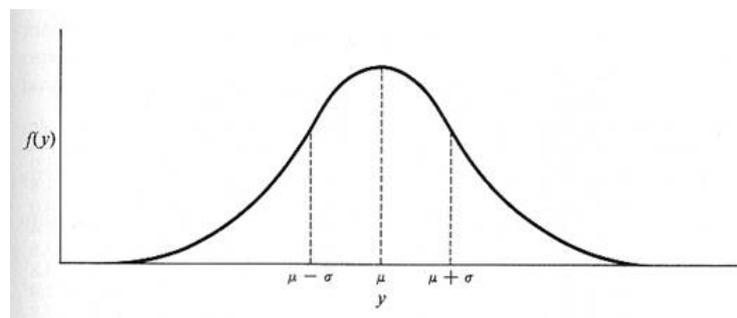
$\text{range}(x)$

[1] 470.080 856.051, attestandosi ad un valore di 385,97 kg per abitanti, indicandoci così la differenza tra il valore massimo e quello minimo assunto tra tutte le Città campionate. Da questo valore erano balzati agli occhi i bassi valori di RSU kg/ab inizialmente trasmessi da Udine e Bergamo e per poi calcolare e verificare che anche altre Città segnalavano come totale RSU il totale Rifiuto indifferenziato, avendo come risultato un minore quantitativo di kg per abitanti, il tutto poi risolto come detto sopra.

\*\*\*<sup>[5]</sup>

### Una premessa, per non essere ripetitivi:

In tutte le variabili esaminate (sia dalle analisi grafiche che nei valori assunti) non si sono riscontrate particolari asimmetrie nelle rispettive distribuzioni probabilistiche, dato ciò viene posta per tutte l'ipotesi di una distribuzione con densità probabilistica "Normale" la cui curva è apprezzabile nel grafico della figura 1 sottostante.



**Figura 1 Grafico della Curva della distribuzione Normale**

Inoltre dato che non siamo in possesso dei veri parametri media e deviazione standard dell'intera popolazione, useremo per i diversi test statistici il cosiddetto metodo "t di Student" procedendo con le stime degli stessi attraverso quelli campionari. In tutti i tipi di analisi statistiche useremo un livello di probabilità del 95%. Per non ripeterci, lo stesso tipo di procedura sarà effettuata su tutte le variabili.

## Inferenza sulla media RSU kg/ab della popolazione:

Dai calcoli effettuati possiamo dire che la media dell'intera popolazione rientra nell'intervallo tra **562.1 kg/ab e 642.7 kg/ab**.

I risultati ottenuti indirettamente ci fanno capire anche, che nulla possiamo dire sulla variazione dal 2002 al 2003 di -0.47%, risultando il dato non statisticamente significativo, l'unica attenuante sta nel fatto che parliamo delle medesime Città e quindi, può risultare indicativo dell'andamento generale.

Detto questo a mò di verifica andiamo a verificare direttamente la non significatività statistica della diminuzione in termini di variazione percentuale della media dal 2002 al 2003, intendendo con questo, valutare se con i dati in nostro possesso, possiamo o meno sostenere che siano davvero diminuiti i rifiuti pro-capite.

## **Verifica d'ipotesi sulla variazione percentuale dei rifiuti:**

Dai risultati ottenuti con una numerosità campionaria ed una variabilità di questo tipo la variazione percentuale che ne consegue non può essere considerata statisticamente significativa, infatti per esserlo dovrebbe secondo i nostri calcoli essere maggiore di + o -1.65% di quella dell'anno precedente, ciò non toglie comunque (considerando gli andamenti degli anni precedenti) che possa essere considerata molto indicativa, infatti anche nell'anno precedente (variazione campionaria tra 2001 e 2002 era del +0.89%) non era un dato eccessivamente alto considerando i tassi di crescita precedenti, che risultano esser stati sempre maggiori anche del tasso di crescita dei consumi.

Un altro aspetto che ci ha colpito è senzaltro il livello generale delle tariffe del tutto scorrelato con il livello generale della produzione pro-capite di RSU, segue l'approfondimento:

\*\*\*

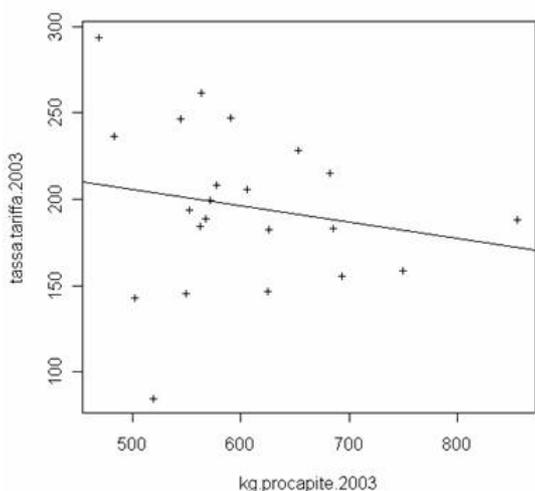
### **Un approfondimento:**

Quanto è incisiva la produzione totale di rifiuti procapite nello stabilire le tasse/tariffe applicate? O meglio, che tipo di relazione generale sussiste tra Rifiuti kg per abitante e tassa/tariffa nelle varie città? Per valutare ciò non resta che effettuare un'analisi bivariata.

Per uniformare i dati tariffari delle Città che hanno già effettuato la transazione da tassa a tariffa come previsto dal Decreto Ronchi (per il calcolo di questa tariffa dipendono diverse variabili tra queste la numerosità familiare, il metraggio dell'abitazione, i costi di gestione ed il livello di produzione di rifiuti, assumendo con ciò una certa relazione, quindi, tra tariffa e produzione di rifiuti) con quelli della tassa, (la precedente ed ancora applicata Tarsu, che per il calcolo tariffario viene valutato solo il metraggio dell'abitazione) abbiamo posto - per entrambi i casi un appartamento di 100 mq e per coloro che applicano la tariffa un nucleo familiare di tre persone. Detto questo, possiamo anche qui effettuare una analisi delle misure di posizione della tassa/tariffa, dato che quelle dei kg/ab li abbiamo già effettuati:

Vediamo dai dati che siamo in presenza di una distribuzione che varia da un minimo di 85.0 Euro di Treviso ad un massimo di 294.4 Euro di Asti, che strano però la Città del campione con la minor produzione di rifiuti pro-capite è anche quella che paga (alle condizioni imposte prima) la tariffa più alta di tutte le altre. Il range risulta anche qui molto elevato, infatti il campo di variazione è pari a 209.4 Euro.

Prima di valutare i risultati effettuiamo anche in questo caso un'analisi grafica:



**Figura 2 Grafico di dispersione delle variabili kg/ab (sull'asse ascisse) e tassa-tariffa (sull'asse delle ordinate) relative all'anno 2003 con l'interpolazione della retta dei minimi quadrati**

Notiamo la presenza di outlier (valori estremi) come Pisa, Asti e Treviso, inoltre non sembra esserci un forte legame tra le variabili in esame dato che la nuvola di punti è davvero molto sparsa nel grafico. Dal grafico della Figura 2 possiamo osservare la retta di regressione, che rappresenta l'interpolazione migliore della retta nello spazio in cui si collocano i diversi punti, data dalla minima differenza al quadrato tra la retta e i punti, sintetizzando così l'andamento generale delle variabili.

Dai valori ottenuti dai calcoli effettuati possiamo dire che non hanno grossa rilevanza statistica, non sussiste una relazione tale da poter prevedere l'andamento della tariffa attraverso i rifiuti (e nemmeno viceversa). I risultati campionari ci suggeriscono il contrario di quello che ci saremmo aspettati anche in base ai dettami del Decreto Ronchi, seguendo l'andamento della retta di regressione all'aumentare dei rifiuti diminuisce la quota tariffaria corrispondente da sostenere, l'andamento della retta di regressione campionaria, va così interpretata: ad ogni aumento medio di un kg di rifiuti pro-capite la tariffa campionaria diminuisce mediamente di 0.09522 euro pari a 9.522 centesimi. La non significatività statistica non ci permette di poter confermare questo andamento anche per l'intera popolazione Nazionale, lasciando così solo qualche indicazione dall'interpretazione dell'informazione campionaria.

Possiamo certamente dire che dai dati che abbiamo la produzione pro-capite di rifiuti non costituisce di certo un indicatore tale da poter dare indicazioni sul livello in cui si attesta la tariffa nella generalità dei casi, lo stesso discorso rimane valido al contrario, conoscendo la tassa/tariffa poco o nulla possiamo dire sulla produzione di rifiuti. Questo ritorna abbastanza sconcertante, soprattutto in considerazione del fatto che il Decreto Ronchi ha tra le sue finalità quello di cercare di rendere il settore simile a quello di un servizio e come tale dover pagare in base all'uso, (in questo caso alla produzione), addirittura ci troviamo ad avere Città con elevata produzione di rifiuti che paga meno della media e Città come Asti che risulta essere la Città del campione con minor produzione di RSU kg/ab che paga la più alta tariffa del campione. Lo sconcerto sta anche nel fatto che come in questo caso tante altre cose nel settore risultano di non facile e rapida interpretazione, soprattutto in termini di confronto (solo per dirne un paio, le modalità di calcolo della RD e degli stessi RSU). Già dopo questo tipo di analisi non diviene difficile capire che ci sono grosse differenze in termini di efficienza da parte delle varie aziende e comuni nel servizio di gestione dei rifiuti urbani.

Fin'ora abbiamo parlato prevalentemente in relazione a valori generali quelli che servono per parlare di tutto il fenomeno, come Medie,

Deviazioni standard ecc. Ma possiamo trarre qualche curiosità anche dai valori delle singole Città, già citate le varie Asti, con i suoi estremi meno rifiuti prodotti all'interno del campione e maggior tariffa del medesimo, Pisa, con la sua maggior produzione di RSU del campione che resta comunque una delle più efficienti in termini di Raccolta differenziata con la sua raccolta a domicilio che riesce ad trarre un buon 37.06% del totale RSU, considerando il quantitativo totale risulta davvero un ottimo risultato, di questo ci occuperemo comunque più avanti nell'indagine quando analizzeremo la tabella in questione.

## Andamento singole Città

Il trend di aumento percentuale maggiore si è registrato a:

Ø Pisa, dove ogni abitante nel 2003 produce un +12.68% rispetto al 2001, passando dai 759.7 ai 856.051 Kg. pro-capite (in questo caso sappiamo che si è proceduto ad un ampliamento sui criteri degli assimilati), a Parma con +8.3%, passando da 520.8 a 564 kg. Pro-capite e Roma con un aumento del 5.2% passando da 519 a 546 kg. Pro-capite.

Se oltre al trend, consideriamo il quantitativo prodotto, notiamo che:

Si Pisa risulta molto elevata come produzione ma anche Reggio Emilia con i suoi 750 kg, Ravenna con i suoi 694.14 e Piacenza con i suoi 683 kg pro-capite risultano con un livello di produzione pro-capite non indifferente e quelle con il più alto livello di produzione registrato.

Le Città che vantano un calo nella produzione dei rifiuti urbani dal 2002 al 2003 sono 12:

Ø Alessandria, che è passata dai 605.77 Kg. per abitante ai 592.31 Kg. con un -2.2%;

Ø Ancona che è passata dai 552.37 Kg. per abitante ai 550.36 Kg. con un -0.36%;

Ø Arezzo che è passata dai 608.34 Kg. per abitante ai 606.4 Kg. con un -0.325%;

Ø Asti che è passata dai 472.7 Kg. per abitante ai 470.1 Kg. con un -0.55%;

Ø Bergamo che è passata dai 578.26 Kg. per abitante ai 553.25 Kg. con un -4.52%;

Ø Bolzano che è passata dai 574 Kg. per abitante ai 569 Kg. con un -0.88%;

Ø Carpi che è passata dai 646.6 Kg. per abitante ai 627.4 Kg. con un -3.06%;

Ø Napoli che è passata dai 529 Kg. per abitante ai 484 Kg. con un -8.51%;

Ø Ravenna che è passata dai 728 Kg. per abitante ai 694.14 Kg. con un -4.65%;

Ø Reggio Emilia che è passata dai 773 Kg. per abitante ai 750 Kg. con un -2.98%;

Ø Udine che è passata dai 518.5 Kg. per abitante ai 503.1 Kg. con un -2.97%;

Ø Venezia che è passata dai 677.8 Kg. per abitante ai 654.4Kg. con un -3.95%;

Prima di concludere preme ricordare quanto già esplicitato in riferimento alla qualità dei dati: nel calcolo della produzione pro-capite di rifiuti urbani prodotti dalle famiglie entrano di diritto anche rifiuti "assimilati" agli urbani, in altre parole rifiuti prodotti da utenze non domestiche (fruttivendoli, bar, alberghi, ristoranti, mercati, piccolo commercio, piccole attività artigianali) che tuttavia vengono conferiti al servizio pubblico di raccolta in base a criteri stabiliti da apposito regolamento Comunale. È evidente che la maggiore o minore espansività di tale criterio può determinare notevoli differenze nel computo della produzione pro capite di R.S.U.

Si può, in verità, verificare un altro problema: i Comuni potrebbero aver assimilato poco agli urbani i rifiuti di utenze non domestiche, ma alcuni esercenti o artigiani in modo non corretto fanno confluire i loro rifiuti nei cassonetti, aumentando in tal modo il quantitativo degli RSU pro capite.

La problematica è, dunque, complessa, tanto più che, in altri casi, gli assimilabili non conferiti al servizio delle utenze domestiche sono smaltiti attraverso altri binari, per esempio affidati a privati (...e non sempre si sa quale strada prendano).

Non esistendo nessun tipo di normativa che disciplini le modalità di calcolo dei quantitativi di rifiuto raccolto, la Federconsumatori auspica che

Ø al più presto venga realizzato un documento che coordini tali dati sia a livello nazionale sia regionale,

Ø Venga realmente valutato il sistema tariffario in modo più equo e basato su modelli efficienti in grado di fornire un buon servizio e con tariffe giustapposte,

Ø gli assimilabili vengano possibilmente eliminati dagli RSU

Ø si faccia pagare alle utenze non domestiche anche in base alla spesa di recupero e riciclaggio.

### **· RENDIMENTO RACCOLTE DIFFERENZIALI - Tab. 3**

La raccolta differenziata è un dato dell'indagine che permette di cogliere le differenti politiche gestionali dei diversi Comuni. Il decreto Ronchi, in linea con la necessità di incrementare il recupero ed il riciclaggio, oltre che mirare a ridurre la quantità di rifiuti da smaltire, ha introdotto disposizioni precise sulla raccolta differenziata atte a raggiungere i seguenti traguardi:

Ø entro il 1999 : 15% della produzione totale

Ø entro il 2001 : 25% “ “ “

Ø entro il 2003 : 35% “ “ “

I Piani Territoriali Regionali prevedono la percentuale di raccolta differenziata di rifiuti urbani da recuperare e riciclare in linea con la suddetta normativa e in alcuni casi ne hanno già prefissato un incremento.

A loro volta i Piani Provinciali di Gestione dei Rifiuti (P.P.G.R.) elaborano gli indirizzi programmatici attenendosi alle linee-guida regionali.

Dal momento che la procedura di calcolo della Raccolta Differenziata non è stata chiaramente delineata dalla normativa nazionale e quindi sarebbe diventato problematico il confronto dei dati provenienti da diverse fonti, il nostro questionario richiedeva esplicitamente di indicare solo i dati relativi ai rifiuti raccolti in modo differenziato effettivamente avviati al recupero/riciclaggio o allo smaltimento separato (rifiuti pericolosi). Si chiedeva, pertanto, di non conteggiare i rifiuti che, ancorché raccolti in modo differenziato, vengono in seguito smaltiti in discarica. E neppure le frazioni ottenute da selezioni post-raccolta di rifiuti urbani indifferenziati.

Dai dati pervenuti si può notare che:

Ø Solo 5 (delle 22 città che hanno compilato la parte del questionario relativa alla raccolta differenziata) Città nel 2003 risultano aver superato la soglia del 35% di raccolta differenziata previsto dal decreto Ronchi; queste sono: Bergamo con il 40.14%, Piacenza con il 40.30%, Pisa con il 37.06%, Reggio Emilia con il 41.10% e Treviso con il 39.2%.

Ø Non hanno raggiunto anche se di poco la soglia su indicata: Udine con il 33.72% e Carpi con il 31.5%, subito dopo che superando appena il 30% vengono Firenze e Milano con rispettivamente il 30.72% e 30.05%, potremmo segnalare anche Ravenna con il 29.53% che non si attesta di certo tra le peggiori.

Ø Delle restanti 12 Città molte non sono andate nemmeno vicino alla soglia percentuale determinata dal decreto legislativo 22/97.

Fanalino di coda ritroviamo Napoli con il 7% di RD, penultima Roma con il 14.17% e da segnalare in quanto anch'essa minore del 20% al terzultimo posto ritroviamo Venezia con il 17.49% di RD.

Le città che hanno mostrato un incremento maggiore nella R.D. nel 2003 sono state: Treviso con uno straordinario +87% passando dal 21% al 39.2% di RD, Roma con un incremento de 55.5% di RD passando da un modesto 9.11% al 14.17%, Pisa con un incremento del 37.11% passando dal 27.03% al 37.06%, Asti con un incremento del 36.9% passando dal 20.88% al 28.6%, Ancona con un incremento del 23.63% passando dal 17.31% al 21.4% Udine con un incremento del 23.07% passando dal 27.4% al 33.72%, Parma con un incremento del 20% che è passata dal 20% al 24%, da segnalare anche

l'incremento di Firenze dell'11.7% passando dal 27.5% al 30.7% di RD. Và comunque considerato il fatto che come nel caso di Roma passare dal 9.11% al sempre modesto 14.17% fà registrare un notevole incremento ma và sempre tenuto conto il punto di partenza, infatti in questi casi basta poco ad avere grosse variazioni percentuali senza aver fatto davvero tanto, più significativo considererei addirittura l'incremento di Pisa che parte da un base già non bassa ed arriva a superare la soglia richiesta dal Decreto Ronchi, questo considerando anche il fatto che oltre ad avere una elevata percentuale di RD sul totale, dobbiamo anche mettere in conto che il totale kg/ab di Pisa è davvero notevole, di conseguenza in valore assoluto di kgab di RD con un 269.6 kg/ab, viene superata solo da Reggio Emilia con un notevole 308 kg/ab e da Piacenza con un anche notevole 275 kg/ab, Città che dovrebbero essere prese d'esempio sotto questo aspetto.

Gli altri aumenti sono tutti inferiori al 10% risultando, quindi, poco rilevanti.

Da segnalare invece sono le Città per le quali si sono registrati addirittura delle diminuzioni di RD, che risultano essere:

1. Napoli con un decremento del -22.2% che è passata dal modesto 9% del 2002 al modestissimo 7% del 2003
2. Venezia con un decremento del -4.06% passando dal 18.23% del 2002 al 17.49% del 2003
3. Ravenna con un decremento del -3.7% passando dal 30.66% del 2002 al 29.53% del 2003
4. Bergamo con un decremento del 3.14% passando dal 41.44% (risultando la migliore nel 2002 in termini percentuali sul totale RSU) al 40.14% del 2003, risultando comunque la terza miglior Città del campione in termini percentuali dopo Reggio Emilia e Piacenza.

Nel complesso la media campionaria di RD è passata con un incremento del 8.2% dal **22.9%** nel 2001, al **24.8%** nel 2002, per poi passare con un ulteriore incremento del 12% attestandosi così al **27.76%** nel 2003<sup>[6]</sup>, per l'andamento vedi il grafico a figura 4, risultando diverse dalle medie delle variazioni che si attestano al +15.63% dal 2001 al 2002 e del +13.89% tra il 2002 ed il 2003, per motivi ovvi, infatti se ad aumentare maggiormente sono Città con valori bassi come ad esempio Napoli nel 2001 con il 5% per arrivare ad un pur modesto 9% incrementa dell'80% la RD andando così ad intaccare notevolmente la media delle variazioni senza però far variare di molto (in sù) la media in valore assoluto. Per queste ragioni le future analisi ed approfondimenti faranno riferimento alla media delle RD e non alle variazioni medie.

Il dato pro-capite pari a 138.6 kg del 2001 passa a 154.3 kg nel 2002 e nel 2003 si attesta a 166.3 kg<sup>[7]</sup> (abitante/anno), con una grande variabilità sul territorio, in quanto si va dai già citati 308 Kg pro capite degli abitanti di Reggio Emilia, e i 275 kg di Piacenza ai 35.8 kg di Napoli e ai 67.36 di Roma.

## Analisi dei dati

Possiamo dire dai risultati che il valore medio campionario, della RD nel 2003 come lo si può valutare sopra (oltre che nella tabella 3 allegata), si attesta ad un valore di **27.76%** del totale rifiuti, una mediana molto vicina alla media, ci conferma la nostra ipotesi di normalità (come del resto tantissimi fenomeni anche in natura si distribuiscono con questo tipo di probabilità) il Range va da 7 a 41.1 (Napoli e Reggio Emilia) con un valore di 34.1, fa pensare ad una elevata variabilità che verrà valutata attraverso la varianza, deviazione standard ed il coefficiente di variazione dato che il range è stato già valutato precedentemente.

## Inferenza sulla media della RD della popolazione.

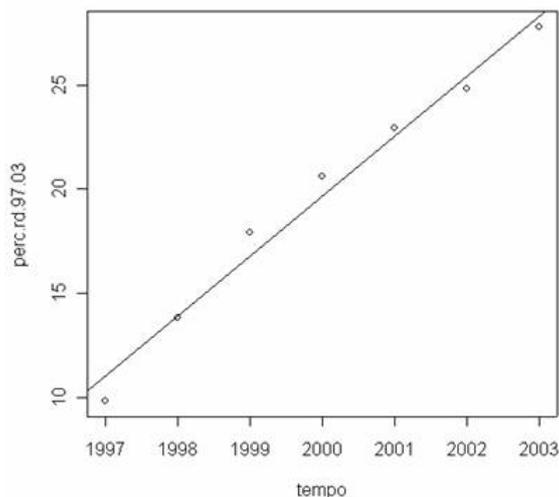
**minimo 23.82927% massimo 31.69800%**

La Stima intervallare effettuata ci fa dire che la vera media Nazionale si attesta all'interno dell'intervallo che va da un minimo di 23.83% ad un massimo di 31.7%, risultando così non raggiunto il 35% imposto dal Decreto Ronchi.

## Effettuiamo un'analisi della serie storica dal 97 al 2003 della % di RD sul totale RSU.

Il grafico in figura 3 mostra l'andamento della RD dal 1997 al 2003, con l'interpolazione lineare della retta dei minimi quadrati.

Analizziamo i valori stimati dei parametri campionari:

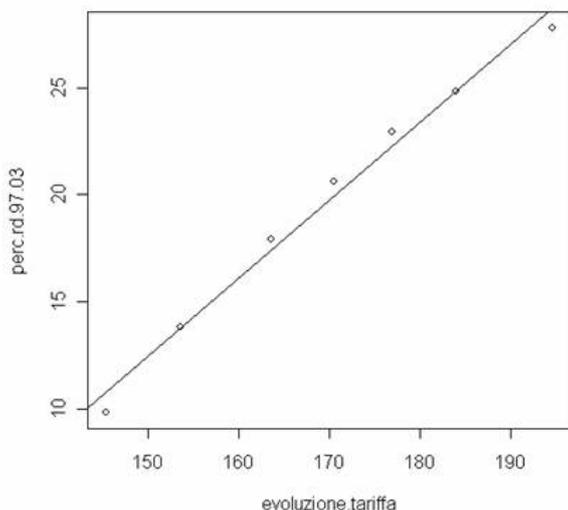


**Figura 3 Andamento della RD dal 1997 al 2003, con l'interpolazione della retta dei minimi quadrati (quella con la minore distanza dei punti dalla retta)**

I risultati si dimostrano significativi, l'andamento sembra rispettare una dipendenza lineare significativa nel tempo permettendo così di effettuare eventuali previsioni per gli anni a seguire. Con questi risultati prevediamo (sbagliando di poco, infatti l'errore standard risulta pari a 0.18) che la RD media per il 2004 sarà del 30.65% (27.76+2.89 il livello del 2003 più la percentuale di RD in più

prevista dal coefficiente angolare  $b_1$  della retta di regressione).

Andiamo a valutare l'incremento percentuale medio della RD in relazione all'incremento tariffario medio nel periodo che va dal 1997 al 2003, attraverso una regressione lineare, mettendo così al posto degli anni i valori tariffari medi riscontrati:



**Figura 4** Grafico di dispersione con la retta di regressione dove nell'asse delle ascisse ritroviamo l'evoluzione tariffaria media dei nostri campioni e nell'asse delle ordinate la percentuale di RD dal 1997 al 2003.

I risultati dicono che ad un aumento della tariffa media di una unità (un euro) segue un incremento medio della RD di 0.36 %.

Seguendo questo andamento (ipotizzandone un nesso di causalità tra RD e tariffa, o comunque un andamento proporzionale ad esso come suggeriscono i risultati) ne consegue che (per spese attribuibili all'incremento della RD) potremmo per aumentare la media della RD di un ulteriore 3.65% aumentare la spesa tariffaria media di 10 euro, quindi, per portare l'attuale 27.26% di RD al 35% prefissato dal decreto Ronchi si dovrebbe incrementare l'attuale livello di RD del 26.1% per avere un aumento di 7.24 punti percentuali. Per far questo bisognerebbe, considerando l'andamento analizzato, aumentare la spesa media del 2003 pari a euro 194.64 di circa 20 euro (19.83996 euro per l'esattezza)<sup>[8]</sup>, portandola ad un valore di 214.48 euro con un incremento del 10.19%, con un rapporto  $7.24/10.19=0.7105$ , che starebbe a significare che un aumento percentuale unitario della tariffa (per questi valori) porterebbe ad un aumento stimato del 0.71% di RD, per contro volendo incrementare di un punto percentuale la RD dovremmo aumentare del 1.41% la tariffa (perché  $10.19/7.24=1.407$ ). Se questo andamento dovesse risultare valido anche per valori più elevati si potrebbero sviluppare dei modelli per dei piani di sviluppo della qualità oggettiva del servizio relativa sia al livello tariffario che al livello di RD, conseguentemente sarebbe più semplice paragonare tra loro le varie realtà e le aziende stesse potrebbero confrontarsi tra loro in termini di qualità del servizio erogato e prendere degli spunti dove possibile per migliorarsi, inoltre sarebbe più facile porsi degli obiettivi non impossibili (relativamente al livello in cui si è) da raggiungere.

Come lo si dimostra con l'analisi successiva siamo lontani dall'aver dei livelli oggettivi ed omogenei di qualità nelle varie Città campionate.

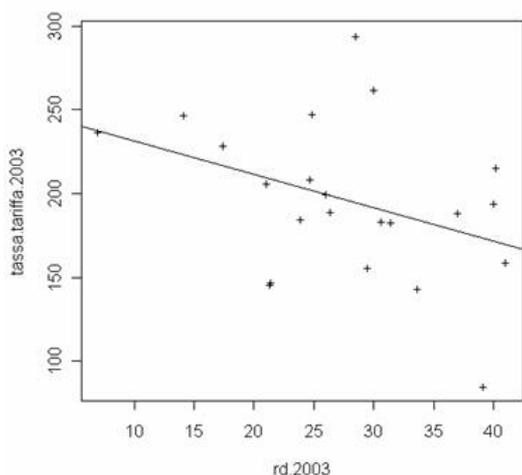
## Regressione lineare della tassa-tariffa sulla RD

L'andamento medio della RD segue l'andamento medio della tariffa con un coefficiente angolare stimato pari a 0.365 (ipotizzando un nesso di causalità) che fa sì che un aumento in termini percentuali unitari a questo livello della tariffa porta un aumento della RD nella misura del 0.71%, aumentando (per questi valori) del 10% la tariffa per spese attribuibili presumibilmente all'incremento della RD dovremmo poter vedere in base a questo ragionamento un incremento del 7.1% circa della stessa e viceversa per aumentare mediamente la RD del 10% dovremmo aumentare la tariffa del 14.1%. Comunque se il nesso di causalità non dovesse esserci dovremmo solo aspettare il tempo in cui la tariffa col suo tasso di crescita arrivi al costo stimato di 214.48, quindi circa 2 anni e mezzo (dato che la stima del tasso di crescita della RD è di **2.89%** l'anno vedi pag. 26 e dato che la previsione indica per la tariffa una crescita **annuale media di 7.9 euro vedi pag.36**). Questa si potrebbe definire un'analisi "macro" in quanto siamo andati a guardare le medie delle due variabili come si comportano nel tempo, riconoscendo nell'andamento congiunto di queste una forte correlazione. Quest'analisi potrebbe far pensare ad un nesso di causalità tra le due variabili analizzate. Bisogna però stare attenti perchè queste analisi possono giocare brutti scherzi, considerare l'aumento della tariffa dovuto all'incremento della RD, potrebbe essere un errore, possono invece dipendere da un lato da fattori come l'inflazione, il passaggio da tassa a tariffa, l'aumento degli stipendi, ecc., poi diciamola tutta è proprio raro vedere delle tariffe che diminuiscono da un anno all'altro, e nell'altro versante quello della RD il raggiungimento di obiettivi dettati dal Decreto Ronchi, dalle Direttive dell'UE per il settore e un maggior senso civico ed una maggior responsabilità dei cittadini hanno sicuramente dato il loro contributo. Con l'analisi che segue definibile "micro" andiamo a relazionare tra loro i vari livelli di RD di ogni città con le rispettive tariffe, questo per valutarne l'omogeneità/disomogeneità del settore per queste variabili per l'anno 2003, nello stesso modo in cui abbiamo precedentemente fatto con la produzione di RSU pro-capite, e valutare se a determinati livelli di RD troviamo dei livelli simili (tra le varie città) della tariffa e viceversa, valutiamo, quindi, l'omogeneità/eterogeneità del settore in relazione a queste variabili.

\*\*\*

Con l'aiuto della regressione lineare torna ora interessante vedere se sussiste almeno con questa variabile (RD) una qualche relazione lineare con la tassa/tariffa, ed eventualmente, valutare di che entità essa sia. Ora più di prima, soprattutto dopo la delusione dettata dalla quasi totale mancanza di correlazione tra la produzione RSU kg/ab e la tassa/tariffa prima analizzata dove addirittura la relazione campionaria era opposta a quella che ci si sarebbe dovuti aspettare. I risultati sono i seguenti:

Anche in questo caso per dare un buon contributo alla comprensione del fenomeno effettuiamo un'analisi del grafico di dispersione con la retta di regressione che segue:



**Figura 5 Grafico di dispersione con l'aggiunta della retta dei minimi quadrati**

Il grafico di dispersione con la retta dei minimi quadrati nella figura 5 ci indica una poca correlazione in quanto la nuvola di punti risulta molto sparsa, inoltre ci indica anche l'andamento della retta di regressione campionaria, quella che in caso di elevata correlazione ci permetterebbe di dare indicazioni anche di tipo previsionale o comunque dell'andamento congiunto delle variabili esaminate. Dai valori ottenuti possiamo dire che non hanno grossa rilevanza statistica, non sussiste neanche in questo caso una relazione tale da poter prevedere con una certa precisione l'andamento della tariffa attraverso la RD (e nemmeno viceversa). Da quel poco di informazione che si può trarre, possiamo interpretarla come segue: al crescere della RD del campione decrescono mediamente le quote tariffarie per le famiglie e viceversa, all'aumentare della RD diminuiscono mediamente le tariffe campionarie. La non significatività statistica non ci permette, di poter confermare questo andamento anche per l'intera popolazione Nazionale, lasciando così solo qualche indicazione estraibile dall'informazione campionaria.

Dai risultati ottenuti dalle analisi effettuate possiamo dire che siamo in presenza di due fenomeni poco correlati tra loro e contrariamente a quello che ci saremmo aspettati dopo l'analisi macro-aggregata precedentemente effettuata, dove vedevamo che al crescere della media della RD nel tempo seguiva una crescita della tariffa media, vediamo che a livello disaggregato ed individuale delle varie città l'andamento risulta opposto e poco omogeneo, probabilmente dettato dalle varie efficienze/inefficienze di alcune delle aziende/comuni di gestione campionate, che affiorano e che si comprendono meglio dopo questi tipi di analisi. Questo tipo di andamento lo si può scorgere anche scorrendo i dati (del campione) delle Città che applicano la tariffa da quelle che applicano la tassa e per molti versi risulta maggiormente collegata e con risultati migliori quest'ultima della prima, ma la non significatività statistica dei risultati non ci può far aggiungere molto se non alcune considerazioni indicative:

Si può aggiungere che indicativamente con lo scorporamento delle Città con la tassa ritroviamo, per i valori dei kg-procapite di RSU al crescere dei kg/ab mediamente cresce la tassa, a differenza della tariffa che ritroviamo un andamento opposto. Questi migliori risultati campionari marginali delle Città che applicano ancora la tassa sono probabilmente dettati dal fatto che con la tassa non vi è l'obbligo del raggiungimento della piena copertura dei costi a differenza delle Città in cui si applica già la tariffa, conseguentemente si possono modulare i prezzi in base ai risultati e non in base ai costi.

### **Interpretazioni:**

In questo caso la relazione (anche se come detto prima non molto

significativa) può essere interpretata in modo tale da risultare incentivante per il cittadino utente, in quanto nell'andamento generale dettato dalla retta di regressione del campione all'aumentare della RD si vede mediamente diminuire la tassa/tariffa da dover corrispondere, risultando così stimolante ed incentivante a comportamenti utili alla collettività ed in generale più rispettosi dell'ambiente.

Bisogna però rafforzare questo andamento affinché possa risultare davvero significativo e preso seriamente in considerazione, per far questo a nostro avviso c'è bisogno di una maggiore oggettività ed omogeneità nello stabilire l'entità della Tariffa, basandosi sia sul livello della produzione pro-capite (con un coefficiente che tenga conto che da una maggior produzione di rifiuti esca una proporzionale ed equa maggior tariffa) che su quello della RD (con un coefficiente che da una maggior RD dia una proporzionale e minore tariffa), dove con maggior riferimento al secondo, fare in modo che questo risulti significativamente incentivante, cercando con questo di spronare i cittadini ad incrementare sempre più il livello della stessa, e fare in modo che risulti tale su tutto il territorio Nazionale. Una maggiore raccolta differenziata per avere una tariffa più bassa potrebbe risultare una ricetta vincente, che darebbe probabilmente anche minori costi di trattamento ai gestori del servizio, quindi, risulterebbe economico per ambedue le parti. Tra le varie interpretazioni si propone quella a mio avviso più probabile, cioè quella per la quale questi risultati campionari siano dettati da una maggiore o minore efficienza dell'azienda/Comune che gestisce il servizio e dal maggiore o minore senso civico dei cittadini del posto e/o un'interazione tra le due situazioni appena enunciate, ad esempio un'azienda inefficiente che gestisce il trattamento dei rifiuti in una Città che produce un basso livello degli stessi in termini di kg pro-capite ed allo stesso tempo ha un basso livello di RD, per coprire i costi dell'inefficiente gestione deve poter mettere una tariffa alta, quì in effetti l'alta tariffa non avrebbe molto a che vedere con il livello di RD (alto o basso che sia) e per giustificare l'alta tariffa imposta ai cittadini per coprire gli alti costi bisogna menzionare le varie inefficienze gestionali delle stesse, quindi, prima di interpretare i dati in un senso o nell'altro dobbiamo fare serie valutazioni e rendere le considerazioni più oggettive possibili, in questo caso lo ripeto a parte le Città campionate non abbiamo modo di stabilire se questi andamenti siano o meno validi e poterli ampliare su tutta la popolazione, ma andavano segnalati per dovere di cronaca.

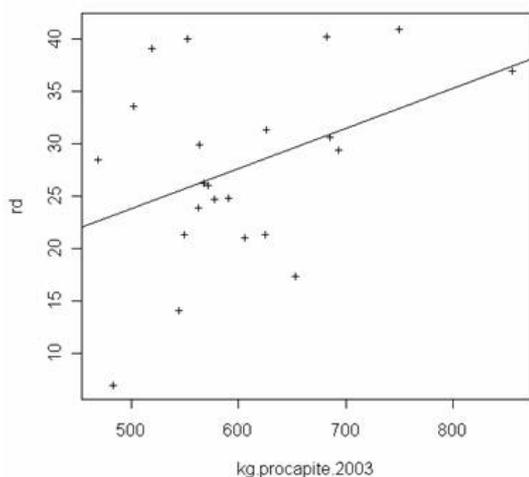
Solo con il miglioramento ed affinamento in generale dell'organizzazione delle aziende di gestione si riscirà ad essere più efficienti e raggiungere davvero gli obbiettivi del Decreto Ronchi e quelli dettati dalle Direttive comunitarie, perchè dai dati e dai risultati ottenuti possiamo seriamente dire che siamo davvero indietro.

\*\*\*

### **Livello di RD e RSU KG/AB**

Arrivati a questo punto suscita curiosità vedere invece come si comportano congiuntamente le due variabili kg pro-capite RSU e percentuale di RD.

Vediamo il grafico di dispersione con la retta dei minimi quadrati:



**Figura 6 Grafico di dispersione con sulle ascisse la variabile RSU kg/ab e sulle ordinate quella della RD, con l'interpolazione della retta di regressione.**

In questo caso ritroviamo un andamento della retta positivo, al crescere della produzione di RSU cresce anche la percentuale di RD

l'interpretazione che v'è fatta dice che mediamente all'aumentare di un kg pro-capite di RSU la RD aumenterà mediamente del 0.038%, comunque anche in questo caso non risulta esserci una relazione statistica significativa (anche se di poco). La mancanza di correlazione la possiamo vedere anche graficamente in quanto le osservazioni risultano essere molto sparse nel grafico.

Indicativamente possiamo interpretare i dati in questione e l'andamento della retta campionaria come segue:

Le città che producono più rifiuti del campione generalmente hanno una RD mediamente maggiore, il che indirettamente starebbe a significare che le città con mediamente un maggior reddito pro-capite sono quelle che mediamente tendono ad effettuare una maggior RD ed in diversi casi hanno anche una minore tassa/tariffa, mettiamola così o perchè vi è un maggior senso civico o perchè maggiormente supportate da Comuni e aziende più efficienti e con maggiori disponibilità economiche, optando più per la seconda, diciamo che anche nel settore dei rifiuti l'aspetto economico risulta determinante.

In base ai risultati ottenuti la Federconsumatori ci tiene a ribadire che:

Ø La tariffa debba essere un corrispettivo pagato, che rispecchi la qualità oggettiva del servizio, come un indice di qualità dello stesso, quindi, oltre che oggettivo dovrà risultare omogeneo su tutto il territorio Nazionale, se questa dovesse risultare significativamente maggiore in certe realtà piuttosto che altre, questa dovrebbe essere corrisposta da una maggiore ed oggettiva qualità del servizio erogato, ed in generale legata ai risultati ottenuti, premiando o meno il cittadino utente servito in base al comportamento ed il senso civico dello stesso.

Ø la Raccolta Differenziata non deve trasformarsi in un'aggiunta alla raccolta solita, ma deve essere razionalizzata intensificando i circuiti di raccolta, introducendo eventualmente quella domiciliare (come ad esempio nel caso di Pisa) che meglio può essere destinata al reimpiego-riciclaggio, in quanto il cassonetto facilita comportamenti non responsabili e non educa al vero differenziato. Negli ultimi anni

nelle Regioni sono stati sperimentati diversi sistemi di raccolta differenziata, quindi si è in grado di esprimere alcuni valori di sintesi;

Ø occorre maggiore trasparenza sui criteri con cui si raggiungono le percentuali di raccolta differenziata;

Ø occorre un allineamento nazionale per il calcolo, evitando di realizzare risultati che apparentemente potrebbero essere positivi, ma sono ambientalmente discutibili. La credibilità del sistema di raccolta differenziata è basata sul rispetto degli obiettivi non solo in termini di percentuali raggiunte, ma anche in termini di qualità del differenziato stesso e della sua destinazione;

Ø Confondere tra raccolto e riciclato, utilizzare differenti criteri per definire le percentuali dei quantitativi raccolti non giova a nessuno. Lo sviluppo di un sistema di raccolta differenziata deve essere valutato all'interno di un ciclo più ampio in cui il materiale recuperato-riciclato trovi uno sbocco sul mercato.

La definizione di piani e programmi di raccolta con accordi tra tutti i soggetti interessati (operatori della raccolta, produttori, riciclatori, utilizzatori) diventa fondamentale. Complessivamente le famiglie producono circa il 50/60% dei rifiuti urbani, la famiglia quindi è la più diretta interessata a considerare ed attuare strategie nella raccolta differenziata, ma va informata e motivata ad avere una maggiore responsabilità e senso civico per raggiungere soluzioni a problematiche attuali e future a fronte dei rischi in cui andiamo in contro, non ci dilunghiamo ancora in quanto l'argomento verrà ripreso nell'analisi delle destinazioni dei rifiuti raccolti in modo differenziato.

L'impegno a produrre meno rifiuti deve dunque coniugarsi con l'educazione alla raccolta differenziata, al recupero e riciclaggio. Fino ad oggi possiamo dire che i limiti culturali, strutturali e tecnologici del sistema hanno prodotto grandi differenze sul territorio e deresponsabilizzato spesso i cittadini.

## **DESTINAZIONE DEI RIFIUTI URBANI**

### **a) RSU raccolti in modo indifferenziato Tab. 4**

I rifiuti indifferenziati vengono smaltiti in discarica controllata, in impianti di termocombustione, in impianti di compostaggio, o in impianti di separazione. Dalla scelta di queste opzioni fatte dai gestori deriva l'impatto sul territorio, le emissioni in aria, l'utilizzo di terreno agricolo o altro. In altri termini è il gestore che decide di portare i rifiuti di una città all'inceneritore e quelli di un paese della provincia in discarica o viceversa (spesso per ragioni di prossimità agli impianti). Secondo il decreto Ronchi:

Ø dal 1° gennaio 2000 (termine prorogato a luglio 2001) nelle discariche possono essere smaltiti solo rifiuti che avanzano dalle operazioni di riciclaggio e recupero o da particolari forme di smaltimento

Ø dal 1° gennaio 1999 gli impianti di incenerimento possono essere autorizzati solo se garantiscono il recupero energetico.

Quanto sia complesso e difficile lo smaltimento dei rifiuti è un dato desumibile anche dalla Tabella 4:

I dati sono stati resi disponibili da 20 delle 26 Città campionate non trasmessi da parte di Asti, Bolzano, Cagliari, Genova, Livorno e Pescara.

La discarica controllata raccoglie la fetta più grossa in tutti e tre gli anni, con una media campionaria che comunque registra una diminuzione del 12.7% passando dal **52.93% del 2001** al **46.18%** nel 2002 diminuendo ancora del 11.6% ed attestarsi al **40.85%** nel 2003, per una variazione totale dal 2001 al 2003 del **-22.8%**: 6 città su 22 conferiscono in discarica controllata il 100% della raccolta indifferenziata. Un calo si è effettuato a Piacenza, Pisa e Venezia; è aumentato in modo più rilevante a Carpi a scapito di un minor compostaggio ed a Reggio Emilia a sfavore dell'uso dell'inceneritore, variazioni se ne registrano in un senso o nell'altro nelle altre città nello smaltimento in discarica ma non di elevata significatività.

L'inceneritore che nel 2001, come media campionaria, raccoglieva il **18.26%** della produzione totale, subisce un aumento del 4.9% nel 2002 passando ad una media del **19.15%** della produzione totale, aumentando ulteriormente del 15.5% nel 2003 attestandosi al **22.13%** del totale della produzione totale ma ricordiamo che manca in 15 delle 22 città monitorate nel 2003.

Il compostaggio, tra i RSU raccolti in modo indifferenziato, è una realtà ancora quasi inesistente: è stato attuato in sole 5 delle 22 Città campionate nel 2001, per poi essere in 6 nel 2002 con l'aggiunta di Parma. Un largo utilizzo del compostaggio lo ritroviamo soprattutto da parte di: Carpi che è passata dal 90% dei rifiuti nel 2001, 91% nel 2002 per poi scendere al 55% nel 2003 tornando a riutilizzare la discarica al 45%, Udine che è passata dall'83.57% del 2001 al 78.22% nel 2002 al 75.74% nel 2003, Firenze con il 57.73% nel 2001 al 51.1% nel 2002 per poi attestarsi al 56.81% del totale dei rifiuti nel 2003, Alessandria molto stazionaria con il 6.5% nel 2001, un 7.2% nel 2002 ed un 6.7% nel 2003, Milano risulta anch'essa molto stazionaria con il 6.7% nel 2001, un 6.32% nel 2002 ed un 6.37 nel 2003 e (Come già accennato sopra) Parma che nel 2002 finivano al compostaggio il 27% del totale dei rifiuti, per passare al 2003 al 35%. Poco indicativa la media campionaria del **11.65%** per il 2001, del 11.86% nel 2002 e del 10.71% nel 2003 per la limitata presenza di Città che applicano questa metodologia del trattamento dei rifiuti.

Altra forma di recupero tra i RSU raccolti in modo indifferenziato è attuata pochissimo e solo in 6 delle città campionate nel 2001 che diventano 8 nel 2002 e 2003; spiccano nel 2003 Alessandria con il 93.3%, Bergamo con il 100% da segnalare un incremento del 8.3% nel 2002 passando dal 60% al 65% ed un ulteriore incremento del 53.8% nel 2003 attestandosi così al 100% la destinazione dell'intero quantitativo di rifiuti ad altre forme di recupero, con un incremento totale dal 2001 al 2003 del 66.7%, Milano molto stazionaria si attesta al 40.17%, Napoli passa dal 6% nel 2001 al 96.5% al 100% nel 2003 con un incremento del 1498% dal 2001 al 2002, un ulteriore incremento del 4% nel 2003 per un incremento totale del 1555% dal

2001 al 2003, Ravenna passa dal 62.5% al 74.1% con un incremento del 18.6% dal 2001 al 2002, per poi incrementare ancora del 6.1% nel 2003 arrivando ad avere il 78.6% del totale di rifiuti destinati ad altre forme di recupero, con un incremento totale dal 2001 al 2003 del 25.8%, a Treviso riscontriamo per tutti e tre gli anni il 100% della destinazione dei rifiuti indifferenziati ad altre forme di recupero e per finire Venezia che nel 2001 non destinava rifiuti a questa voce ritroviamo nel 2002 il 35.4% e con un incremento del 71.6% nel 2003 fa destinare il 60.7% dei rifiuti indifferenziati a questa voce.

Vediamo con l'aiuto di un grafico a torta come risultano essere mediamente destinati i rifiuti indifferenziati nel 2003, dove ogni fetta rappresenta la percentuale di destinazione degli stessi:



**Figura 7 Grafico a torta che rappresenta le percentuali della destinazione dei rifiuti indifferenziati.**

## **b) RSU raccolti in modo differenziato Tab. 5**

### Premesso che:

- per RECUPERO MATERIA si intende quello conferito al CONAI, ai CONSORZI DI FILIERA, alle FONDERIE ecc...

- per RECUPERO ENERGETICO si intende quello di plastiche eterogenee, farmaci scaduti, ecc, avviati all'incenerimento con recupero di calore

- per SMALTIMENTO SEPARATO si intende quello cui sono destinati i rifiuti pericolosi come quelli contrassegnati con le lettere T ed F, quelli contenenti CFC, PCB, residui di vernici, ecc...

### Dai dati emerge che:

Escludendo Asti, Bolzano, Cagliari, Genova, Livorno e Pescara che non hanno fornito i dati il recupero materia (vetro, carta, plastica, lattine, metalli ecc.) lo si registra in tutte le città, con un incremento percentuale del 0.4% dal 2001 al 2002 passando da una media campionaria di 72.9% ad una di 73.2%; un incremento decisamente maggiore del 4.4% si registra l'anno seguente attestandosi al 76.4%

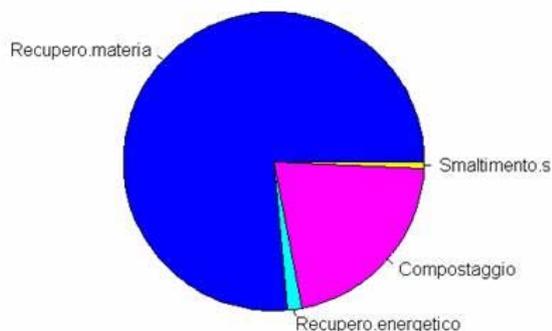
con un incremento per una variazione totale dal 2001 al 2003 pari al 4.9%. Risulta poco variabile da un anno ad un altro (vedi con rapidità dal Coefficiente di variazione C.v) con un aumento da valutare significativo solo a Napoli, Reggio Emilia e Udine, Napoli e Reggio Emilia incrementano diminuendo prevalentemente il compostaggio, Udine invece incrementa a discapito del recupero energetico, per quanto riguarda le maggiori diminuzioni sono da segnalare quelli di Treviso e Venezia, notando però una relazione inversa a quella riscontrata nelle precedenti Città, infatti qui diminuisce il recupero materia a favore di un aumento percentuale del compostaggio.

Il recupero energetico è quasi assente: La variabilità (paragonabile misurata dal C.v) risulta la maggiore tra le voci relative alla destinazione RSU raccolti in modo differenziato, questo è dal fatto che viene effettuato da poche Città (tre nel 2001 e cinque sia nel 2002 che nel 2003), infatti lo tentano solo Carpi con un 0.1% in tutti e tre gli anni, Roma inizia con un modesto 0.09% nel 2002 ed un 0.06% nel 2003 e Arezzo che nel 2001 non dava i dati disponibili, nel 2002 registrava in questa voce lo 0.03% e nel 2003 lo 0.04% ma da segnalare per maggior rilevanza sono Ravenna che passa da un 0.46% nel 2001 ad un 17.38% nel 2002 per poi arrivare nel 2003 ad un 22.34% nel 2003 e Udine che dall'alto del 34.18% del 2001 passa al modestissimo 0.23% del 2002 per poi risalire al 7.92% nel 2003 ma Ravenna e Venezia. La media campionaria passa da **1,9% nel 2001 al 0.9% nel 2002** con un decremento del **51%**, per poi ritornare a salire nel 2003 con un incremento **del 71%** attestandosi al **1.6%**.

Il compostaggio (frazione organica, verde, foglie, potature, legno) praticato in tutte le Città ad esclusione di Udine, presenta un incremento tra il 2001 ed il 2002 del 4.6% passando dal 23.1% al 24.1% per poi diminuire del -12.3% dal 2002 al 2003 registrando una media campionaria del 21.2% con una variazione percentuale dal 2001 al 2003 pari a -8.3% ma anche in questo caso ci sono molte differenze tra le 20 città campionate: in termini di variabilità non è di certo la variabile con più elevata variabilità in quanto il C.v ci dice che questa è il recupero energetico seguita dallo smaltimento separato che diremo dopo ma in termini range dei valori è quella dove si riscontra la differenza massima tra i valori massimi ed i valori minimi superata solo nel 2003 dal recupero materia si va infatti dal 46.85% di Treviso ed il 43% di Carpi al 0% di Udine.

Lo smaltimento separato (ingombranti, RSU non recuperati, sostanze tossiche o nocive, PCB) registra un calo passando da una media campionaria pari a **2.1%** nel 2001, una di **1.8%** nel 2002 ed una di **0.8%** nel 2003: è o del tutto inesistente, o appena tentato, i più rilevanti risultano le percentuali di Roma Treviso e Modena, sia nel 2001 che nel 2002, del 2003 non possiamo dire niente di Modena in quanto non abbiamo i dati disponibili, ma di Roma e Treviso possiamo vedere una notevole diminuzione, il valore maggiore delle 11 Città che lo praticano nel campione risulta averlo Roma con il 3.29%, che è passata dal 2001 che aveva il 9.47%, al 2002 con il 6.34% al come detto prima 3.29%. Da notare che anche se di poco pure Modena diminuiva la percentuale di smaltimento separato dal 2002 al 2003, il che fa pensare ad un andamento generale.

Anche in questo caso possiamo valutare graficamente la destinazione dei rifiuti raccolti in modo differenziato relativi all'anno 2003 con un diagramma a torta, dove ogni fetta rappresenta la percentuale di destinazione degli stessi:



**Figura 8** Grafico a torta che rappresenta la percentuale della destinazione dei rifiuti raccolti in modo differenziato

## **UTENZE DOMESTICHE E NON DOMESTICHE E RELATIVI GETTITI - Tab. 6**

Dalla prima colonna della tabella 6 si evince che il 50% delle Città campionate, (quindi, 13 su 26 città) hanno effettuato il passaggio da tassa a tariffa, dando così applicazione al decreto Ronchi.

Sul versante delle entrate, il gettito delle utenze domestiche supera quello delle utenze non domestiche in tutti e tre gli anni: troviamo il **55,9% delle utenze domestiche nel 2001**, contro il **44,1% delle non domestiche**; nel 2002 la media mostra, un lieve incremento, **il gettito da utenze domestiche** va al **56,1%** a fronte di un **43,9%** delle **non domestiche**; nel 2003 invece ritroviamo un calo della media che si attesta al **54,9%** contro un **45,3%** delle utenze non domestiche.

Andiamo ad analizzare più in dettaglio i dati del 2003, per poi paragonarli agli anni precedenti:

Mediamente le utenze domestiche risultano l'87,9% delle utenze totali, quindi, 5,87 volte in più di quelle non domestiche, pagano il 54,9% del gettito totale, risultando mediamente 1,21 volte la percentuale di gettito delle utenze non domestiche, da questo si può subito derivare attraverso il rapporto tra i due valori che ( $5,87/1,21=4,8$ ), mediamente le utenze non domestiche nel 2003 pagano 4,8 volte di più delle utenze domestiche, effettuando questi calcoli anche agli anni precedenti vediamo che mediamente c'è stata un aumento delle tariffe delle utenze non domestiche relativamente maggiore delle tariffe domestiche, infatti dal campione vediamo che nel 2001 le utenze non domestiche pagavano mediamente 3,6 volte di più delle utenze domestiche, nel 2002 questa cifra scende a 3,4 per

poi risalire come visto sopra fino 4.8.

Questo tipo di valutazione la possiamo effettuare anche alle singole Città, per valutare se sussiste una certa omogeneità nell'attribuzione delle diverse categorie e del gettito, da corrispondere. La Città con in proporzione maggior utenze domestiche di quelle non domestiche risulta essere Roma con 10.47 volte le utenze non domestiche, Roma però risulta essere anche la Città in cui mediamente le utenze non domestiche pagano di più, ben 12.87 volte in più di quelle domestiche, dal Range apprezzabile anche nella Tab.6 bis vediamo un 11.87, questo stà a significare che se Roma ha il 12.87 ci sarà una Città in cui mediamente i due tipi di utenze pagano la stessa tariffa, dalla tabella 6 bis questa risulta essere Torino, infatti possiamo apprezzare che le utenze domestiche pagano l'88% del gettito totale contro un 12% di quelle non domestiche risultando essere 7.3 volte meno di numero di quelle domestiche. Altre Città da segnalare per valori atipici sono Ancona dove le non domestiche pagano 12.6 volte di più di quelle domestiche, Firenze 10.3 e Bolzano 9.1, per contro però ritroviamo oltre alla già citata situazione di Torino dove mediamente i due tipi di utenze pagano le stesse tariffe, Cagliari con 1.6 volte, Milano e Genova 2.8 e Arezzo 3 volte di più della media delle utenze domestiche. Anche in questa situazione vediamo alcune realtà con caratteristiche molto dissimili tra loro, l'inesistenza di omogeneità nel settore dei rifiuti è insita in ogni sfaccettatura, dal livello di RD, dalla destinazione, fino alla diversa struttura delle tariffe del servizio delle varie utenze.

## **CLASSI DI CONTRIBUENZA e TARIFFE UNITARIE – Tab.7**

Nelle città che hanno già attuato il passaggio da Tarsu a Tariffa non sono più previste le classi, pertanto mancano già dal 2001 ad Arezzo, Asti, Bergamo, Bolzano, Carpi, Parma, Pesaro, Piacenza, Reggio Emilia, Udine, e Venezia, non hanno dato i dati disponibili invece Ravenna, Roma e Treviso, tra queste sia Ravenna che Roma hanno effettuato il passaggio a tariffa nel 2003.

Iniziamo dal numero medio di classi di contribuenza, la media campionaria passa da 31.2 nel 2001 a 28.2 sia nel 2002 che nel 2003 (in quanto nessuna Città ha cambiato le classi dell'anno precedente). Il range dei valori risulta 80 e subito si possono individuare gli estremi, infatti spicca Alessandria con 90 si attesta come la Città con più classi di contribuenza, dall'altro polo ritroviamo invece Milano con 10 risulta quella con meno classi di contribuenza del campione.

Le tariffe unitarie (Euro/m<sup>2</sup>), relative alla minima e alla massima fra le classi di contribuenza, applicate sulla base delle diverse tipologie di utenza, sono un'altra voce dell'indagine che presenta le maggiori diversificazioni da città a città; ciò è dovuto alla mancanza di dati relativi alla distribuzione delle utenze all'interno delle singole classi, per cui una tariffa minima molto bassa o massima molto alta può essere ricondotta ad un numero elevato di classi che amplia la gamma delle possibilità distributive delle tariffe.

Partiamo dalla **media campionaria**:

nel 2001 tariffa massima :euro 20.22 tariffa minima : euro  
0,75

nel 2002 “ “ : euro 23.5 “ “ : euro  
0,78

nel 2001 “ “ : euro 24.98 “ “ : euro  
0,82

Confrontando solo le città che conservano ancora le classi e la Tarsu, si nota che nel 2003 Torino con 93.89 euro Genova, con 47.93euro e Livorno con 44.50 euro hanno la **tariffa massima più alta**, mentre la più economica si registra a Pescara con 4.89 euro.

Per la tariffa minima il valore più alto è registrato a Cagliari con 1.84 euro, mentre la tariffa minima più bassa ancora ritroviamo Modena con 0.28 euro.

### **CARICO TRIBUTARIO/TARIFFARIO sulle UTENZE DOMESTICHE – Tab. 8**

Nella prima colonna della tabella 8 emerge la situazione relativa alle città che hanno dato applicazione alle tariffe commisurate alla specifica produttività quantitativa e qualitativa di rifiuti per tipologia di attività, con elaborazione di appositi coefficienti, in altre parole considera la produzione di rifiuti effettivamente conferiti al servizio pubblico e rilevati con metodo adeguato. 8 su 17 Città non hanno reso il dato disponibile, 7 dichiarano di effettuare questa tipologia, per la stabilizzazione della tariffa e solo Cagliari e Pescara dichiarano di applicare altre metodologie.

Sul tributo pagato dalle utenze domestiche grava il 10% dell'addizionale ex ECA tranne che a Pescara dove ritroviamo il 6% nel 2001 ed il 9% sia nel 2002 che nel 2003, il 5% quale tributo provinciale, tranne a Firenze che dove risulta il 3.5%, Livorno il 4.5% anch'esso in tutti e tre gli anni, Pescara il 4%, Pisa di 2,5% e Treviso il 3% in tutti e tre gli anni considerati. Complessivamente per le utenze domestiche che pagano ancora la Tarsu l'importo totale al m<sup>2</sup> risulta, dalla media campionaria, di **euro 1.73** per il 2001, di **euro 1,82** per il 2002 e di **euro 1.95** per il 2003, con un aumento del 6.9% dal 2001 al 2002 e del 6.1% dal 2002 al 2003 per un aumento medio nazionale complessivo dal 2001 al 2003 di +12.8%.

Treviso registra il carico tributario più economico in tutto il triennio considerato con 0.85 Euro al metro quadro nel 2003; quello più caro è a Milano, anch'esso per tutto il triennio, raggiungendo una parametrizzazione nel 2003 del 308,2% e 2.62 Euro al metro quadro.

La Città con l'incremento maggiore risulta essere Alessandria con un +48% nel triennio, così dipartito: del 27% nel 2002 e 16% nel 2003, Pescara il 29.1% tra il 2001 ed il 2002, Firenze del 20.3% dipartito col 7.8% nel 2002 ed l'11.5% nel 2003, Torino con un aumento del 18.3% dipartito col 3.6% nel 2002 e col 14.3% nel 2003, molto rilevante risulta anche l'aumento della tassa di Modena che si attesta al 14.2% nel solo 2003, Treviso continua a vantare la tariffa più bassa nonostante l'incremento del 13.3% dal 2002 al 2003 attestandosi a 0.85 euro, Cagliari incrementa del 10.4% la sua tassa nel 2002,

Genova del 7.8% dipartito in 3.9% nel 2002 e 3.9% nel 2003, si riscontra un aumento del 5% ad Ancona nel 2003 ed uno del 0.4% nel 2002 a Livorno. Non ci sono stati aumenti nella Tarsu nelle rimanenti Città.

La media nazionale parametrata è del 231.2% nel 2001, del 246.4% nel 2002 e del 229.6% nel 2003. Considerando quest'ultimo dato, troviamo 5 città al di sotto e 8 al di sopra della media campionaria.

## **Ø CITTÀ A' CHE APPLICANO LA TARIFFA**

### **Tab. 9**

Da segnalare che la tariffa è entrata in vigore nel '99 ad Arezzo, Bolzano, Piacenza e Venezia, nel 2000 a Parma e Reggio Emilia, nel 2001 a Udine nel 2002 Carpi e Pesaro, nel 2003 Bergamo Ravenna e Roma e nel 2004 anche Asti e Treviso effettuano il passaggio da tassa a tariffa, Asti a differenza di Treviso viene inserita comunque in tabella in quanto non sono disponibili i dati della tassa 2003.

L'applicazione della tariffa, in base al decreto Ronchi, non prevede più l'addizionale ex-Eca, ma il 10% di IVA, mentre rimane invariato il tributo provinciale. La tariffa è commisurata in base al numero dei componenti il nucleo familiare e, come già detto (cfr. pag.7, 8), da una quota fissa ed una variabile. L'esempio riportato nella Tabella 9 fa riferimento ad un appartamento di 100 mq, con nuclei familiari da 1 a 6 persone.

La media campionaria va da euro 76.53 per una famiglia mononucleare ad euro 263.2 per un nucleo di sei persone.

La tariffa più costosa si registra ad Asti per tutti i tipi di nuclei familiari, siano essi mononucleari che formati da 6 persone;

quella più economica la si trova ad Udine fino ad un nucleo di 4 persone, dopodochè il primato passa a Pesaro con 197.43 euro, seguita subito dopo da Reggio Emilia e dalla stessa Udine rispettivamente con 198.28 e 199.49 euro per un nucleo familiare formato da 5 componenti, per un nucleo di 6 persone vediamo balzare in testa Reggio Emilia che 202.88 euro risulta essere la più economica, superando Pesaro che comunque resta al secondo con 221.34 e la stessa Udine subito dietro con 222.68 euro. Da segnalare Venezia, dove sia nel 2002 che nel 2004 le tariffe per la classe 5 e 6 componenti sarebbero più alte rispetto a quelle deliberate, ma di fatto l'utente in questa situazione paga la stessa tariffa prevista per il nucleo di 4 componenti. La differenza di tariffa viene integrata dal Comune di Venezia. Ricordiamo che solo a Bolzano non si paga alcun tributo provinciale e che a Piacenza non è il 5%, ma del 4,6%.

Come giustamente fanno rilevare l'Anpa e l'Anci, l'interpretazione su ciò che concerne la quota fissa e quella variabile è uno dei principali problemi. La preoccupazione più sentita dai gestori è di non riuscire a coprire integralmente i costi, nel caso in cui la parte variabile abbia il peso maggiore nella individuazione della tariffa. Se la quota fissa rimane, la parte prevalente, non si può parlare di vera tariffa: in un'impostazione graduale il punto di arrivo dovrà essere il 30% fisso e il 70% variabile, perché solo questa impostazione

permette di favorire metodi incentivanti per le raccolte differenziate e per la riduzione della produzione dei rifiuti.

La definizione delle somme da pagare per la tariffa è di competenza delle amministrazioni comunali. In alcune città, come ad esempio Piacenza e Carpi, sono stati stanziati fondi per contributi a vantaggio di chi, con basso reddito, si fosse trovato un incremento di spesa dal 15% al 10%. La tariffa, dovrebbe creare minori differenze, per un sistema più equo. Secondo uno studio dell'Autorità di Vigilanza dei servizi dell'Emilia Romagna, erano circa duecento, nel 2001, le città italiane che avevano già applicato la tariffa e rispetto alla Tarsu si è verificato un incremento della spesa (fino ad un massimo di 70% per un nucleo di sei persone), e un decremento (fino ad un -30% per quello mononucleare). Per inserire una curiosità: già citata la situazione di Treviso nel 2003 con la sua tariffa che si attesta come la più bassa del campione con un valore di 85.00 euro di spesa con appartamento di 100 mq, siamo anche in possesso della tariffa applicata alla medesima dopo il passaggio da Tarsu a tariffa effettuato nel 2004, la cosa che però può destare qualche perplessità più che curiosità è appunto che a Treviso vi è stata riscontrata una notevole variazione passando (a parità di condizioni poste, cioè con nucleo familiare di tre persone) da 85.00 a 206.79 Euro (che in soldi sono le vecchie 400400 lire), passando così dall'essere la più conveniente nel 2003 ad esser più cara della media dell'anno precedente del 5.22% con un incremento di un incredibile +143% dal 2003 al 2004.

Le utenze non domestiche, analogamente, in base al nuovo principio "chi più produce rifiuti, più paga", si trovano o con benefici (biblioteche, circoli ricreativi e sportivi, gallerie d'arte, cinema, teatri, banche, assicurazioni ecc...) o aumenti (caserme, collegi, negozi alimentari, rosticcerie, bar, ristoranti, pizzerie, fruttivendoli, fioristi, saloni di bellezza, laboratori artigiani, chioschi, ambulanti, banchi del mercato, campeggi ecc..).

## **EVOLUZIONE DELLA TASSA PER UN'ABITAZIONE DI 100 mq dal 1997 al 2003 - Tab. 10**

Dai dati della presente e dalle nostre precedenti indagini sui RSU, abbiamo ricavato il trend evolutivo della spesa di una famiglia dal 1997 al 2003.

Escludiamo, però, dalla presente tabella Bergamo, Bolzano, Cagliari, Livorno, Pescara, Pisa e Udine per le quali mancano i dati del '97 e del '98, non essendo state queste città monitorate nella nostra I<sup>a</sup> Indagine, ed escludiamo le città di Bari che non ha fornito i dati nè nell'attuale indagine nè in quella precedente, Torino, che non ha invece fornito i dati in quella precedente, Asti, Arezzo, perchè presenti solo in quest'ultima indagine.

Le Città che hanno trasmesso i dati tariffari in tutte e tre le indagini risultano essere 16. Di queste considerando la tassa/tariffa sui RSU, comprensiva dei carichi tributari, siano essi ex-Eca o IVA (a seconda se tassa o tariffa) + il tributo provinciale, per un'abitazione di 100

mq e con un nucleo familiare di tre persone per le città con tariffa, nell'arco del periodo considerato risulta un **aumento medio campionario** annuo del **5.74%** che dal 1997 al 2003 risulta pari al **40.10%** corrispondente a **49.35 euro**.

Gli aumenti più rilevanti sono stati ad :

Ø Alessandria con +155.3%, Carpi con +63.8%, Firenze con +57.6%, Modena con +54.3%, Treviso con +45.9%, Ravenna con +45.1%, Reggio Emilia con +37.6%, Piacenza con un +37%, Genova con +35.3%, Venezia con +34.6% e Roma con +33%;

quelli più contenuti sono stati ad :

Ø Ancona con + 7.8%, Pesaro con +7,9%, Milano con +10,9% e Parma con +15.2%.

Solo a Napoli non si è registrata alcuna variazione in tutto il periodo monitorato . Se analizziamo la colonna delle variazioni in euro invece che quella delle percentuali, possiamo notare che si va da un aumento minimo di 10.59 euro di Ancona, seguita subito dopo da Pesaro con un aumento di 10.85 euro, per arrivare a quello massimo di 150.85 di Alessandria, la distanza con la seconda è già più consistente, si parla infatti di un se pur alto aumento di 73.59 euro, risulta meno della metà del precedente.

Ricordiamo, però, che gli aumenti, per essere letti con correttezza, devono tener conto della spesa annua di partenza (anno 1997), molto diversa da una città all'altra, pertanto il nessun rincaro registrato a **Napoli** dal '97 al 2003 è poco confortante, se si considera che già nel 1997 i napoletani pagavano con **£. 460.000 gli attuali 237,57 euro** la spesa annua più cara per il servizio rifiuti e che negli anni successivi hanno continuato ad avere un carico notevole, superati solo da **Milano nel 2000** dove per 100mq. la spesa del servizio rifiuti è andata da £.457.100 a **£. 507.100, gli attuali euro261,90 e da Roma nel 2003 con 246.96 euro.**

Valutiamo graficamente l'andamento della tariffa media negli anni:

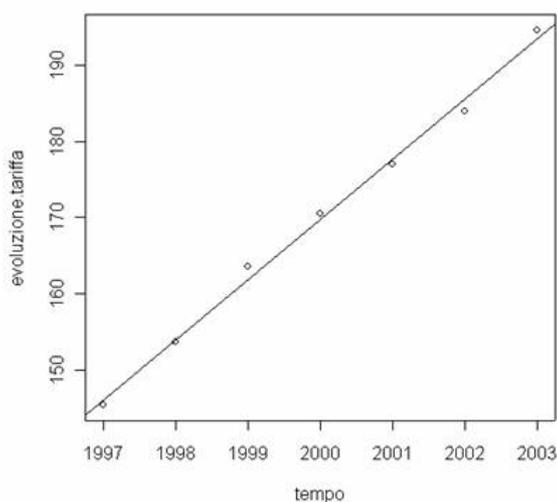


Figura 9 Grafico di dispersione dell'evoluzione della tassa/tariffa in relazione al tempo con

**l'interpolazione lineare della retta dei minimi quadrati.**

Dalle stime campionarie dei parametri, possiamo dire che, per ogni anno mediamente dovremmo aspettarci un incremento di 7.934 euro, in questo caso il tipo di analisi risulta efficace e robusta dal punto di vista statistico, perchè accompagnato da stime dei parametri risultate significative sotto tutti i punti di vista, quindi, oltre che indicativa, può risultare utile anche in fase previsiva, prevedendo per il 2004 una tariffa media pari a 202.57 euro ( $194.64+7.934=202.57$ ), o comunque nell'intervallo tra i valori ( $202.57-0.63=201.94$ ) 201.94 e 203.2 ( $202.57+0.63=203.2$ ).

**COMPARAZIONE TRA IL TASSO  
d'INFLAZIONE E GLI AUMENTI % DELLE  
TARIFFE SUL SERVIZIO RSU – ANNI 1998-2003 -  
Tab. 10 bis**

Nei sei anni, secondo i dati ISTAT nazionale, **l'inflazione** ha fatto registrare i seguenti aumenti: 1.8%, 1.7%, 2.6%, 2.7%, 2.5% e 2.6% per una media annua del 2.3%.

**L'aumento della spesa annua** del servizio RSU, per un appartamento di 100mq ed un nucleo familiare di tre persone, è stato rispettivamente di 7.57%, 6.13%, 4.46%, 4.59%, 5.27% e 6.44% per una media annua di **5.74%**, risultando mediamente 2.48 volte l'inflazione.

**RIDUZIONI TARIFFARIE - Tab. 11**

Per i dati presenti in questa tabella è impossibile elaborare una media nazionale perchè poche città applicano le riduzioni tariffarie prese in considerazione.

Molte Città applicano quella per famiglie mononucleari, o con il meccanismo già in atto con la tariffa, o con riduzioni che porta ad una media nazionale del 18.8%, passando dalle punte massime di Cagliari, Milano e Pescara e Pisa del 33% a quelle minime di 10/20 do Torino al 15% di Ancona.

La riduzione tariffaria per compostaggio domestico viene effettuata da Parma, riduzioni nella misura del 20% sulla sola quota variabile, Roma e Treviso nella misura del 30%, sempre sulla sola quota variabile, la maggiore diminuzione si registra a Torino dove può raggiungere il 50%, subito dopo a Venezia dove arriva al 40%, Modena e Reggio Emilia al 20%, Carpi dal 5 a 20% ed Asti con una diminuzione nella misura del 10%, le altre Città o no danno i dati disponibili o non effettuano riduzioni tariffarie per il compostaggio, la media campionaria si attesta ad una percentuale del 4.7%.

Quella per pensionati oltre i 65 anni c'è in 13 su 26 città campionate e varia da un minimo (dove prevista) del 10% ad un massimo del 100%, con una media campionaria del 26.5%.

A Livorno, Napoli, Pescara, Ravenna, Roma e Udine si attua anche quelle per famiglie con portatori di handicap, con media pari a 17.3%; in altre 7 città quella per famiglie numerose a basso reddito, con oscillazioni che vanno dall' esenzione totale al 10%.

Non sono stati forniti dati esaurienti per la penultima voce della tabella. In relazione all'ultima voce ci sentiamo di dover dire che in riguardo alle eventuali riduzioni, per motivi di basso reddito tipico della Tarsu (riduzione per singolo occupante o per compostaggio o basso reddito, ecc...), perde significato quando si parla di Tariffa che già assicura implicitamente le riduzioni per chi produce meno rifiuti dalla numerosità del nucleo familiare, questo può essere indicativo, ma non sempre vero, vediamo anche spesso che le famiglie più numerose sono anche quelle meno abbienti, quanto vuoi che produca in più in termini di RSU, una famiglia di 6 componenti il nucleo familiare povera o una di 4 componenti ma benestanti? Certo non si possono effettuare ragionamenti generali, ma di certo si può accettare il fatto che a redditi bassi corrispondano generalmente un non elevato livello di produzione di rifiuti, da questo ragionamento vogliamo inserire anche nelle realtà della tariffa un qualche indicatore (come potrebbe essere l'ISEE) che possa dar conto del livello del reddito e di conseguenza della produzione di RSU, ed ancorare la tariffa a diversi livelli di reddito.

Riteniamo, però, che si debba puntare anche a benefici economici espliciti che diventano incentivanti, come ad esempio agevolazioni per la riduzione dei rifiuti e per l'aumento delle raccolte differenziate, premio individuale alle singole utenze per il conferimento diretto presso gli Ecocentri, premio collettivo per la minor produzione di rifiuto secco indifferenziato pro-capite.

Il passaggio da Tarsu a Tariffa è veramente un'occasione per i Comuni e i gestori per avviare una logica non più di "entrate-uscite", ma di "costi-ricavi", per passare da una logica di "smaltimento" ad una di "trattamento" dei rifiuti con scelte trasparenti di politica gestionale che premiano la riduzione e il recupero degli stessi, ma dobbiamo davvero, migliorare l'informazione per far capire a cosa si va incontro continuando così, oltre ad incentivare maggiormente sia i cittadini che le aziende produttrici si deve fare una forte opera di sensibilizzazione, oltre che differenziare le tariffe, dobbiamo differenziare di più i rifiuti, quindi, incrementare la RD sia dove già avviata, che e soprattutto dove risulta quasi assente.

## **· PERCENTUALE COPERTURA COSTI/SERVIZI MEDIANTE GETTITO DA TASSA/TARIFFA - Tab. 12**

Il gettito tributario/finanziario copre i costi del servizio per il **87.5%, 91.50%, 94.2% e di 95.6%** rispettivamente per il 2001, 2002, 2003 e 2004 come media campionaria. Se si prende in esame il 2001, vediamo che il range dei valori è quello maggiore dei 4 anni considerati, risulta infatti del 40%, ma la variabilità in generale non risulta essere particolarmente elevata, solo 4 Città raggiungono il 100%, queste risultano essere: Arezzo, Bolzano, Parma e Reggio Emilia, Livorno e Modena subito dopo con il 99% di certo non si comportano male. Nel 2002 alle Città precedentemente nominate si aggiungono Carpi e Piacenza, nel raggiungere il 100%, Modena continua con il suo 99% raggiunta da Firenze e Livorno scende al 90%, nel 2003 alla lista delle Città che raggiungono il 100% si aggiungono Bergamo e Roma (che prima non davano i dati disponibili), Pisa e Ravenna, da segnalare Piacenza che passa al

108%, nel 2004, si aggiunge anche Asti, Treviso (che prima non dava i dati disponibili) e Udine, Pisa con un lieve calo scende al 99%. Al 2003 molte Città raggiungono il 100% e molte altre superano il tetto dell'85%, previsto dal decreto Ronchi per il passaggio da tassa a tariffa per quelle Città che ancora non l'hanno effettuato.<sup>[9]</sup> Sotto questa quota al 2003 risultano esserci il 13.6% del campione, ossia, 3, delle 22 Città che hanno reso questi dati disponibili, quali: Napoli, con il 74%, Pescara, con l'82% e Venezia fanalino di coda con il 70%.

## Ø SERVIZIO DI RACCOLTA RSU: FREQUENZA SETTIMANALE

### Tab. 13

Premesso che 9 città su 26 non hanno fatto pervenire il dato richiesto e che in alcune città si distingue tra centro storico e periferia o frazioni, molto eterogenea è la situazione anche in questo caso: due volte alla settimana viene effettuato il servizio di raccolta in 2 città (Piacenza e Milano); tre volte in tre Città (Bergamo, Carpi e Pisa) nessuna Città segnala quattro nè cinque volte come raccolta settimanale; in 7 Città (per lo più relativamente al centro storico) viene segnalato il servizio sei volte alla settimana; in altri 5 centri si sale a sette volte alla settimana.

## Ø CARTA DEI SERVIZI Tab.14

La carta dei servizi stenta a trovare diffusione: l'hanno adottata 9 città sulle 26 campionate e di esse solo 3 si sono confrontate con le Associazioni dei Consumatori; le più solerti sono state nel 1996 Ravenna e nel 1997 Milano, l'ultima del campione a dotarsi della carta servizi risulta essere Modena ne 2004.

La Federconsumatori ritiene che, come per il servizio idrico, anche per rifiuti la Carta servizi diventi obbligatoria, diventando così uno strumento di chiarezza e trasparenza verso gli utenti-consumatori, chiede inoltre che venga periodicamente revisionata ed aggiornata dopo confronti con le parti sociali e le associazioni dei consumatori.

## Ø INDICE DI EFFICIENZA DEL SERVIZIO – Tab. 15 e scala Tab. 16

Le Tab. 15 e 16 sono frutto dell'elaborazione dei dati raccolti, e di una metodologia usata nell'indagine precedente, riguardata e modificata per renderla utile anche a valutazioni attuali nell'ottica degli obiettivi posti dal decreto Ronchi; lo scopo di questi calcoli è realizzare un indice che ci permetta di valutare l'efficienza economica e qualitativa del servizio proposto dai gestori agli utenti.

La base concettuale su cui si basa tale elaborazione è relativa alla spesa che ogni utente sarebbe costretto a sopportare se si praticasse una copertura dei costi del 100% e si ottenesse una percentuale di raccolta differenziata (R.D.) pari alla percentuale prevista dal decreto Ronchi per il 2003, ossia il 35%. Da tale valutazione si evince che non è necessario considerare la semplice tariffa al metro quadro ma bisogna integrare nell'elaborazione anche gli altri due dati sopra citati.

La formula applicata per queste considerazioni è la seguente:

Tariffa £/mq

$$I = [ 1 - ( \% R.Di - 35\% ) \times 0.365 ]$$

% copertura dei costi

Il rapporto tra Tariffa e % Copertura dei costi permette di ottenere un equilibrio tariffario (già auspicato dai legislatori nazionali), la seconda parte della formula realizza la correzione qualitativa del servizio. La scelta di applicare questa espressione è dettata dalla necessità di esprimere l'incidenza sul contributo tariffario delle attività di Raccolta Differenziata; è stato applicato un fattore 0.365 per ogni differenza percentuale avendo estrapolato tale dato dal coefficiente angolare campionario della media della RD in relazione alla tariffa. **l'andamento della retta risulta:**

**Y=b0+b1x+ei e nel nostro caso sarebbe:**

$$Y = -42.3 + 0.365x + ei$$

Seguendo questo andamento (ed ipotizzandone un nesso di causalità, o meglio un andamento congiunto proporzionale come dimostrano i dati) ne consegue che potremmo per aumentare la media della RD di un ulteriore 3.65% dovremmo aumentare la spesa tariffaria media di 10 euro atti ad incrementare la RD, quindi, per portare l'attuale 27.26% di RD al 35% prefissato dal decreto Ronchi si dovrebbe incrementare l'attuale livello di RD del 26.1% per avere un aumento di 7.24 punti percentuali, considerando l'andamento riportato, per aumentare la RD e portarla al livello del 35% bisognerebbe incrementare la spesa media del 2003 pari a euro 194.64 di circa 20 euro (19.83996 euro per l'esattezza) per spese attribuibili all'incremento della RD, portandola ad un valore di 214.48 euro con un incremento del 10.19%, con un rapporto  $7.24/10.19 = 0.7105$ , che starebbe a significare che un aumento percentuale unitario della tariffa (per questi valori) porterebbe ad un aumento stimato del 0.71% di RD, per contro volendo incrementare di un punto percentuale la RD dovremmo aumentare del 1.41% la tariffa (perchè  $10.19/7.24 = 1.407$ ). Sono escluse da questa analisi le città di Alessandria, Ancona, Milano e Treviso in quanto non hanno trasmesso i dati delle percentuali di copertura costi, Pescara, perchè non ha fornito i dati sulla RD e Cagliari, Genova e Livorno per totale incompletezza, per non aver fornito alcun dato in proposito.

L'elaborazione dei dati è presentata nella Tab. 15 ed è stata successivamente ordinata nella Tab.16 in base all'indice di efficienza raggiunto: tutte le città con un valore inferiore alla media campionaria pari a 2.23 euro, si trovano nella fascia superiore, scritti in blu, quelle che superano la media nazionale sono nella parte sottostante, scritte in rosso.

Guidano la classifica con un buon indice di efficienza le aziende (messe in ordine decrescente partendo dalla migliore) delle città di Reggio Emilia, Ravenna, Pesaro e Udine; fanalini di coda sono (anche qui messe in ordine decrescente, fino ad arrivare alla peggiore) Roma, Asti, Napoli. e Venezia.

## · CONCLUSIONI E PROPOSTE

In estrema sintesi sono questi gli aspetti più significativi dell'indagine:

Ø Il livello della produzione dei rifiuti pro capite risulta in diminuzione: il dato campionario di variazione percentuale dal 2002 al 2003 di -0.47% non ci può far dire che sia davvero diminuita la produzione Nazionale o meno, in quanto non significativo dal punto di vista statistico, può essere però indicativo come dato tendenziale. Le ipotesi che si fanno avanti sono tante e vanno dalla maggiore sensibilizzazione dei cittadini e delle aziende produttrici alla migliore gestione del problema da parte dei Comuni e aziende, a quella (più ragionevole) di un impoverimento generale del Paese, se non addirittura di tanti Paesi, in fine scaricato prevalentemente sulle spalle del consumatore finale.

Ø Interpretando il rifiuto come indicatore dell'andamento economico, vediamo che questo fin'ora sempre in crescita sostenuta negli ultimi anni subisce una sorta di frenata già dal 2001-2002, infatti nel 2002 la variazione risultava del +0.89%, questo dato poteva essere interpretato come un rallentamento della consueta crescita, l'anno seguente, come detto prima vediamo addirittura una diminuzione del -0.47%, rafforza questa ipotesi il fatto che si colloca in un periodo dove oltre a questo evento ne ritroviamo altri di portata diversa. Non viene difficile dal ragionamento fatto, collegare logicamente il calo dei rifiuti all'11 settembre ed alla fase recessiva che stiamo vivendo.

Un altro aspetto che ci ha colpito è senz'altro il livello generale delle tariffe del tutto scorrelato con il livello generale della produzione pro-capite di RSU, infatti: In seguito ad approfondimenti statistici possiamo certamente dire che dai dati che abbiamo la produzione pro-capite di rifiuti non costituisce di certo un indicatore tale da poter dare indicazioni sul livello in cui si attesta la tariffa nella generalità dei casi, lo stesso discorso rimane valido al contrario, conoscendo la tassa/tariffa poco o nulla possiamo dire sulla produzione di rifiuti. Questo, nella generalità dei casi, ci ritorna abbastanza sconcertante, soprattutto in considerazione del fatto che il Decreto Ronchi ha tra le sue finalità quello di cercare di rendere il settore simile a quello di un servizio e come tale dover pagare in base all'uso, (in questo caso alla produzione), addirittura ci troviamo ad avere Città con elevata produzione di rifiuti che paga meno della media e Città come Asti che risulta essere quella con minor produzione RSU kg/ab che paga la maggior tariffa del campione. Lo sconcerto sta anche nel fatto che come in questo caso tante altre cose nel settore risultano di non facile interpretazione (solo per dirne un paio, le modalità di calcolo della RD e degli stessi RSU), poter dare delle rapide valutazioni in termini di confronto diviene sempre più difficile. Dopo questo tipo di analisi diviene invece facile capire che ci sono grosse differenze in termini di efficienza da parte delle aziende e comuni nel servizio di gestione dei rifiuti urbani.

Non esistendo nessun tipo di normativa che disciplini le modalità di calcolo dei quantitativi di rifiuto raccolto, la Federconsumatori auspica che:

1. al più presto venga realizzato un documento che coordini tali dati sia a livello nazionale sia regionale,
2. Venga realmente valutato il sistema tariffario in modo più equo e basato su modelli efficienti in grado di fornire un buon servizio e con tariffe giustapposte,
3. gli assimilabili vengano possibilmente eliminati dagli RSU
4. si faccia pagare alle utenze non domestiche anche in base alla spesa di recupero e riciclaggio.

Ø Aumenta il rendimento della raccolta differenziata nel 2002, passando da una media campionaria del 22.9% al 24.8%, con un incremento del 8.2% ma in modo non omogeneo sul territorio nazionale, allo stesso modo vediamo che nel 2003 l'aumento risulta ancora maggiore, attestandosi all'11.96% arrivando ad una media del 27.76%, questi incrementi tuttavia non sono sufficienti al fine di raggiungere il livello del 35% richiesto dal Decreto Ronchi . La percentuale storica delle nostre indagini relativa ai dati percentuali di R.D. sul totale RSU è la seguente, si può valutare forse meglio l'andamento dal grafico in figura 3:

1. 9,8% nel 1997
2. 13,8% nel 1998
3. 17,9% nel 1999
4. 20,6% nel 2000
5. 22,9% nel 2001
6. 24,8% nel 2002
7. 27,8% nel 2003

L'obiettivo del Decreto Ronchi sulla RD non sembra raggiunto, infatti dai calcoli effettuati con un test di ipotesi sulla media campionaria di RD, con un livello di confidenza del 95%, (cioè con probabilità del 95%) la stima intervallare va da un minimo del 23.83% ad un massimo di 31.7%, di conseguenza si può dire che è da escludere che la vera media Nazionale si collochi al 35%.

L'andamento medio della RD segue l'andamento medio della tariffa con un coefficiente angolare stimato pari a 0.365 (sempre ipotizzando la causalità o comunque seguendo l'andamento proporzionale che suggeriscono i risultati) che fa sì che un aumento in termini percentuali unitari a questo livello della tariffa porta un aumento della RD nella misura del 0.71%, aumentando (per questi valori) del 10% la tariffa per spese attribuibili presumibilmente all'incremento della RD dovremmo poter vedere in base a questo ragionamento un incremento del 7.1% circa della stessa e viceversa per aumentare mediamente la RD del 10% dovremmo aumentare la tariffa del 14.1%. Comunque se il nesso di causalità non dovesse esserci dovremmo solo aspettare il tempo in cui la tariffa col suo tasso di crescita arrivi al costo stimato di 214,48, quindi circa 2 anni e mezzo (dato che la stima del tasso di crescita della RD è di 2.89% l'anno vedi pag. 21 e dato che la previsione indica per la tariffa una crescita

annuale media di 7.9 euro vedi pag.36). Questo potrebbe far pensare ad un nesso di causalità tra le due variabili analizzate, ma non bisogna affrettarsi perchè le vere cause possono essere anche altre, come: l'inflazione, il passaggio da tassa a tariffa, l'aumento degli stipendi, ecc., poi diciamola tutta è proprio raro vedere delle tariffe che diminuiscono da un anno all'altro, e nell'altro versante quello della RD il raggiungimento di obiettivi dettati dal Decreto Ronchi, dalle Direttive dell'UE per il settore e un maggior senso civico ed una maggior responsabilità dei cittadini hanno sicuramente dato il loro contributo. Siamo andati in seguito a valutare la relazione esistente tra RD e la stessa tariffa delle varie città e non risulta esserci una relazione lineare in grado di sintetizzare l'andamento della tariffa attraverso quello della RD e viceversa, per quel poco (di relazione) che si può scorgere dai dati risulta essere di tipo negativo, dove mediamente al crescere della tariffa troviamo una mediamente bassa RD e viceversa, vediamo che dove la tariffa risulta mediamente più bassa ritroviamo città con una RD mediamente più alta.

Alcune considerazioni indicative:

La variabile tassa/tariffa sembra indipendente dai valori assunti sia dai kg pro-capite di RSU che dalla RD, non si può stabilire quale sia meglio delle due, l'unica cosa che si può aggiungere e che indicativamente però con lo scorporamento delle Città con la tassa ritroviamo, per i valori dei kg-procapite di RSU un  $\beta_1$  campionario (beta 1 coefficiente angolare) positivo il quale ci indica un andamento che magari ci saremmo aspettati dalle Città con la tariffa (che però non c'è), cioè al crescere dei kg/ab mediamente cresce la tassa, a differenza della tariffa che ritroviamo un andamento opposto. Questi migliori risultati campionari marginali delle Città che applicano ancora la tassa sono probabilmente dettati dal fatto che con la tassa non vi è l'obbligo del raggiungimento della piena copertura dei costi a differenza delle Città in cui si applica già la tariffa, conseguentemente si possono modulare i prezzi in base ai risultati e non in base ai costi. Questo andamento può far pensare anche ad inefficienze. Che motivi avrebbero di tenere mediamente questi alti livelli tariffari le Città con una mediamente bassa RD, se non fossero dettati dagli alti costi delle inefficienze? Lo stesso discorso risulta valido sulla produzione RSU. Che motivo hanno di tenere una tariffa tendenzialmente alta quando la produzione risulta mediamente minore di quella delle altre Città? La risposta sia nel primo che nel secondo caso è che probabilmente sono dettate da inefficienze gestionali. Solo con il miglioramento ed affinamento in generale dell'organizzazione delle aziende di gestione si riuscirà ad essere più efficienti e raggiungere davvero gli obiettivi del Decreto Ronchi e quelli dettati dalle Direttive comunitarie, perchè dai dati e dai risultati ottenuti possiamo seriamente dire che siamo davvero indietro.

Abbiamo in seguito effettuato un'altra regressione tra RSU kg/ab e RD i risultati non sono stati statisticamente significativi ma indicativamente possiamo interpretare i dati del "Fuori tema" a pag. 31 (che forse non lo era poi tanto) e l'andamento della retta campionaria come segue:

Le città che producono più rifiuti del campione generalmente hanno una RD mediamente proporzionalmente maggiore, il che

indirettamente starebbe a significare che le città con mediamente un maggior reddito pro-capite sono quelle che mediamente tendono ad effettuare una maggior RD ed in diversi casi hanno anche una minore tassa/tariffa, mettiamola così o perchè vi è un maggior senso civico o perchè maggiormente supportate da Comuni e aziende più efficienti e con maggiori disponibilità economiche, optando più per la seconda, diciamo che anche nel settore dei rifiuti l'aspetto economico risulta determinante.

Ø Sul fronte della destinazione dei rifiuti indifferenziati si registra una diminuzione dello smaltimento nelle discariche controllate, restando comunque la destinazione con la fetta maggiore di rifiuti, in contrasto con forme di smaltimento compatibile con l'ambiente, lo si può vedere dalla Figura del grafico 12.

Ø Dal dati del campione risulta che le città che hanno applicato già la tariffa, sono 13 su 26 cioè il 50% dei casi, dato le proroghe all'attuazione del passaggio obbligatorio da tassa a tariffa il vero banco di prova sarà il 2005.

Ø Aumentano dal '97 al 2003 le tasse/tariffe per le utenze domestiche con un incremento campionario di +40.10%, con una media del 5.74% annuo, l'andamento si può scorgere meglio dal grafico in Figura n°5, dove vengono interpolati i punti con la retta dei minimi quadrati, con i risultati ottenuti e la vicinanza della retta ai punti non si esclude l'uso di questa per poter effettuare anche degli azzardi previsivi per la spesa media delle tariffe future.

Ø La percentuale di copertura del gettito tributario da utenze domestiche, aumenta andando dall'87.5% del 2001 al 91.5% nel 2002 al 94.2% del 2003, ritrovando in questo ultimo anno solo 3 Città del campione al di sotto dell'85%. [\[10\]](#)

Ø Le carte dei servizi sono poco diffuse, segno che ancora molto c'è da fare per rendere trasparente ed efficiente il rapporto con il cittadino consumatore-utente.

Resta la consapevolezza – come Federconsumatori Nazionale – dell'importanza di rilanciare l'impegno nell'attuazione e adeguamento del D. L. 22/97 da parte del governo, del Parlamento e delle Istituzioni locali a tutti i livelli.

È importante che le Leggi Regionali e i Piani Provinciali portino al superamento dell'eccessiva frammentazione gestionale nell'erogazione del servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti con la costituzione degli ambiti ottimali nelle Province (salvo diversa previsione) prevedendo incentivi e sostegni per i Comuni che si aggregano. In un contesto di forti cambiamenti che stanno investendo il settore energetico ed ambientale, diviene indispensabile che i gestori dei servizi dei R.S.U. accelerino a loro volta i processi di razionalizzazione, accorpamento e aziendalizzazione per raggiungere dimensioni ottimali e sviluppare economie di scala con gli indispensabili investimenti per ridurre l'impatto ambientale e fornire un servizio migliore e costantemente monitorato per i cittadini. Se vogliamo che decolli con maggior spinta un cambiamento dei processi in corso, è indispensabile che il Ministero dell'Ambiente

metta a disposizione incentivi, bonus ambientali destinati a chi investe e sperimenta nuove soluzioni e interventi per la qualificazione ambientale con una particolare attenzione sul versante della produzione degli imballaggi e del riciclaggio dei rifiuti e dei materiali recuperati.

Sul versante del passaggio da TARSU (Tassa sui Rifiuti Solidi Urbani) a tariffa riteniamo che:

1) il passaggio dall'attuale copertura parziale del costo del servizio (al 2003 la media campionaria del 94.2%) alla copertura totale con la nuova tariffa avvenga come previsto dalla legge con gradualità e questo maggior aggravio per le famiglie sia compensato con una riduzione delle fiscalità generali su altri capitoli; inoltre il passaggio da tassa a tariffa deve privilegiare il contenimento della produzione dei rifiuti e le forme di smaltimento a basso impatto ambientale riconoscendo sconti sostanziali ai cittadini impegnati e responsabilizzati nella raccolta differenziata e nella raccolta della frazione organica

2) vadano sostenute con determinazione e flessibilità tutte le sperimentazioni che si propongono nell'ambito del passaggio da TARSU a tariffa, con parametri di riferimento che, abbandonando quello basato sull'uso e sulla metratura dell'immobile, passino ad un parametro (come previsto dal D. L. n° 22/97) legato alla quantità di rifiuti prodotti, alla composizione del nucleo familiare ed aggiungeremmo che risulti maggiormente legato al reddito familiare ed alla vera qualità di gestione del servizio e collaborazione dei cittadini (quantitativo di RSU pro-capite e livello e qualità della RD). Questi sono i propositi, dai primi risultati però nelle Città che applicano già la tariffa non si vedono miglioramenti o cambiamenti significativi a parte appunto la variazione tariffaria. Quella sì che è cambiata, aumentando negli anni e non di poco, risultando sempre superiore al doppio o al triplo dell'inflazione. Una maggiore attenzione nei regolamenti attuativi dovrà essere rivolta alla famiglie con situazioni particolari: anziani soli, famiglie numerose a basso reddito o con handicap e situazioni socio-sanitarie più disagiate

3) vadano costituiti i Comitati Consultivi degli utenti, di pari passo con la definizione dei Piani Territoriali, laddove previsti e prevederli dove non ci sono

4) per governare processi di cambiamento di tale portata (passaggio da tassa a tariffa, attuazione dei Piani Regionali dei Rifiuti, monitoraggio della qualità del servizio e delle tariffe corrisposte dai cittadini, ecc. ecc.), occorre che si attivino tavoli permanenti di concertazione con le Istituzioni Locali, le Aziende che gestiscono i servizi, le Associazioni dei Consumatori, le Organizzazioni Sindacali ed economiche, affinché si valutino ed affrontino i problemi, verificandone le ricadute ed assumendone le iniziative del caso conseguenti.

### [Tabella riassuntiva aumenti RSU](#)

[Indagine sulla gestione dei rifiuti e sulle tariffe RSU](#)

## e Servizi

Francesco Calabrò –

Olimpia Nuzzi – Mauro Zanini

- 
- [1] Si calcola che in europa mediamente si producano 14 kg-ab di rifiuti tecnologici, che se smaltiti in discarica siano di elevato impatto ambientale negativo, ma se recuperati possono essere riciclati gran parte di questi materiali. Fonte tg3 del 30/04/05.
- [2] Perchè  $27.8 \cdot (1.1166)^2 = 34.66\%$  dimostra che ci vorrebbero più di 2 anni con questo tasso di crescita per raggiungere il 35% richiesto dal Decreto Ronchi.
- [3] Perchè  $27.8 \cdot (1.1006)^3 = 37\%$  dimostra che ci vorrebbero circa 3 anni con questo tasso di crescita per raggiungere il 35% richiesto dal Decreto Ronchi.
- [4] *Questi indici di variabilità commentati si possono vedere anche nelle rispettive tabelle di excel analizzate di volta in volta ed allegate al rapporto.*
- [5] D'ora in avanti le tre “\*\*\*\*” indicheranno un ulteriore approfondimento
- [6] Dalle nostre precedenti Indagini era emerso che nel '97 la media nazionale di RD era stata del 9,8%, nel '98 del 13,8%, nel 99 del 17.9% e nel 2000 del 20.6%.
- [7] Dalla I° Indagine risultava una media campionaria di 49.7 kg/ab nel 97, di 73.3 kg/ab nel 98, di 112.5kg/ab nel 99 e di 131.1 kg/ab nel 2000.
- [8] Perchè  $b1 = 0.36492$  ne consegue che  $7.24 / 0.36492 = 19.83996$  l'incremento tariffario necessario a portare la media di RD ai livelli richiesti dal Decreto Ronchi.
- [9] Dai dati della nostra I<sup>a</sup> Indagine si ricava che il grado di copertura era stato nel 1996 di 84,9%, nel 1997 di 83,95, nel 1998 di 82,2%, nel 1999 di 82.4, nel 2000 di 85.4.
- [10] Conforta, tuttavia, questo aumento, considerando che dalle precedenti indagini nel triennio '96-'98 si era registrato, invece, un costante calo: 84,9% per il '96, 83,9% per il '97, 82,2% per il '98, nei due seguenti era comunque aumentato andando dal 82.4% nel 99', all'85.4% nel 2000.