

**“Allegato A” al Verbale di Deliberazione Assemblea Consortile n. 10 del 28/04/2011**



**PIANO D'AMBITO E DI BACINO  
PER LA GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI URBANI  
DELL'ASTIGIANO**

**La presente versione aggiornata e corretta del “Piano d’Ambito e di Bacino per la gestione integrata dei rifiuti urbani dell’astigiano” è stata redatta internamente dal C.B.R.A. (Area Tecnico-Ambientale - ing. Matteo GALLO).**

**La prima versione del Piano è stata redatta dalla soc. coop. ERICA nel corso dell’anno 2008 (Gruppo di lavoro - M.Jannone, R.Cavallo, U.Gianolio, C.Del Buono, A.Bertora, E.Rosio, F.Calosso, M.Aria con la collaborazione di E.Favoino).**

**Riproduzione, anche parziale, vietata senza il consenso preventivo e citando la fonte.**

<b>1. Premessa .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Inquadramento normativo.....</b>	<b>7</b>
2.1 La Direttiva 98/2008/CE .....	7
2.2 La normativa nazionale: D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ....	8
2.3 La normativa regionale.....	13
2.4 Il quadro locale.....	15
2.5 L'evoluzione del quadro locale .....	16
2.6 Il quadro in cui si colloca la revisione del Piano d'Ambito.....	17
<b>3. La Provincia di Asti: inquadramento generale.....</b>	<b>19</b>
3.1 La popolazione .....	19
3.2 Il territorio .....	19
3.3 Il territorio amministrativo .....	20
3.4 Sistema produttivo.....	23
3.5 Viabilità.....	24
<b>4. Il Piano di prevenzione e minimizzazione dei rifiuti.....</b>	<b>25</b>
4.1 Le azioni di prevenzione .....	26
4.2 RUB - Rifiuti Urbani Biodegradabili .....	29
4.2.1 Il compostaggio domestico.....	29
4.2.2 Last Minute o Buon Samaritano.....	33
4.3 Cartoni per bevande.....	34
4.4 Pannolini ecologici .....	35
4.5 Stoviglie in plastica usa e getta.....	37
4.6 Plastica da imballaggio.....	38
4.7 I beni durevoli: dagli ingombranti "classici" (mobili, ferrosi, ecc.) ai RAEE .....	39
4.8 I beni durevoli: la preparazione per il riutilizzo .....	39
4.9 Lo scambio .....	40
4.10 La riparazione.....	41
4.11 Materiali cartacei .....	41
4.12 La tariffazione e l'assimilazione.....	42
4.13 Obiettivi totali e per frazione.....	46
<b>5. Il piano delle raccolte.....</b>	<b>47</b>
5.1 I sistemi di raccolta.....	48
5.2 I dati di produzione e raccolta .....	50
5.3 Gli obiettivi della pianificazione .....	53
<b>6. La qualità del rifiuto raccolto .....</b>	<b>55</b>
6.1 I dati relativi alle campagne di analisi del rifiuto raccolto.....	56
<b>7. Gli scenari di produzione rifiuti per l'anno 2015.....</b>	<b>60</b>
<b>8. L'attuale quadro impiantistico .....</b>	<b>63</b>
8.1 Trattamento e valorizzazione.....	63
8.2 Impianto di compostaggio .....	66
8.3 Discarica per rifiuti non pericolosi .....	67
<b>9. Gli scenari del quadro impiantistico .....</b>	<b>68</b>
9.1 Smaltimento in discarica del rifiuto residuale .....	68
9.2 Valorizzazione energetica previo pre-trattamento del R.U. Indifferenziato .....	70
9.3 Valorizzazione energetica del tal quale .....	74
9.4 Ulteriori ipotesi d'uso del materiale trattato.....	75
9.5 Considerazioni in merito agli scenari ipotizzati .....	76
<b>10. I costi del ciclo integrato.....</b>	<b>79</b>
10.1 Il costo del ciclo integrato nel bacino astigiano.....	79
10.2 Il costo del ciclo integrato in altre realtà .....	82
10.3 Il costo di attuazione del Piano.....	83
<b>11. Conclusioni .....</b>	<b>86</b>



## 1. Premessa

A due anni dalla stesura della prima bozza del Piano d'Ambito e di Bacino si è reso necessario procedere ad una sua sostanziale revisione alla luce di una serie di fattori che si sono posti all'attenzione dei soggetti istituzionali preposti alla gestione del ciclo integrato dei rifiuti:

- una forte evoluzione del settore normativo di riferimento che ha avuto inizio poco dopo la presentazione del Piano d'Ambito agli organi consortili e che inciderà tra l'altro anche sull'architettura istituzionale degli enti preposti alla gestione del ciclo integrato dei rifiuti;
- l'adozione, da parte del Comune di Asti e della Provincia di Asti, di formale atto di disponibilità (D.G.P. n. 254 del 15/09/2008 e D.G.C. n. 439 del 16/09/2008) ad ospitare sul proprio territorio un impianto di valorizzazione della componente residuale dei rifiuti urbani indifferenziati;
- la sottoscrizione da parte di soggetti istituzionali locali di Protocolli di Intesa volti a delineare la gestione impiantistica del ciclo integrato dei rifiuti nel territorio provinciale.

Al momento della stesura di tale revisione è sorta la domanda se avesse ancora una ragione formalizzare un Piano d'Ambito e di Bacino in una fase in cui la Legge Regionale 24/2002 non contempla le ATO così come previste dal D.Lgs. 152/2006, la Proposta di PRGRU, recentemente pubblicata dalla Regione Piemonte, le prospetta ex D.Lgs. 152/2006, ma al contempo la Legge 42/2010 sopprime le ATO e i Consorzi demandando alle Regioni il compito di attribuire agli enti locali, al netto della loro razionalizzazione, le competenze degli enti soppressi. La risposta è affermativa, infatti al di là del titolo sotto cui sono raccolti i contenuti del presente documento, essi costituiscono dati programmatori necessari per prospettare, chiunque sia il soggetto istituzionale preposto, le soluzioni da adottare per soprassedere alla chiusura del ciclo integrato dei rifiuti prodotti nel territorio astigiano.

Nel procedere alla revisione della prima stesura del presente Piano, oltre ad un sostanziale aggiornamento dei singoli capitoli si è proceduto inserendone nuovi: tra questi sicuramente uno dedicato alla tematica della qualità del rifiuto raccolto, emersa in modo stringente nel territorio astigiano nel corso dell'anno 2009 in seguito alle analisi condotte dalla società gestrice degli impianti.

Inoltre, in vigenza del Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti, che costituisce il primo documento che ha affrontato in modo unitario la pianificazione del ciclo integrato nel territorio astigiano, avendo individuato le soluzioni gestionali ed operative da cui scaturisce l'attuale stato dell'arte del settore, nei capitoli del presente Piano è stata effettuata una speditiva analisi di coerenza tra quanto pianificato e quanto attuato in questi anni di vigenza.

Fatte queste doverose premesse, è necessario ribadire che i propositi della prima bozza di Piano rimarranno inalterati, ovvero il presente Piano si pone l'obiettivo di governare l'intero sistema rifiuti nel territorio di riferimento, avendo a riferimento il massimo rispetto e salvaguardia dell'ambiente coniugandoli con una gestione efficiente ed economica nell'interesse degli enti locali e della collettività.

Inoltre la pianificazione avrà un allineamento sostanziale alle prescrizioni dell'art. 4 della Direttiva 98/2008/CE laddove stabilendo la gerarchia delle azioni da mettere in atto per la gestione del ciclo integrato prevede che i rifiuti siano sottoposti in ordine rigoroso alle seguenti operazioni:

- Prevenzione;
- Preparazione per il riutilizzo;
- Riciclaggio;
- Recupero di altro tipo, per esempio il recupero energetico;
- Smaltimento.

Scegliere di appoggiarsi a questa gerarchia gestionale significa affrontare tutte le questioni a cui la chiusura del ciclo integrato richiede sia data una risposta, contestualizzandole nella peculiarità del territorio astigiano e aprendo alcune prospettive di collaborazione con i territori limitrofi in un ottica di superamento della autonomia provinciale e di programmazione sistemica, in piena coerenza con le prospettive normative nazionali e regionali di riorganizzazione del settore.

## 2. Inquadramento normativo

L'emanazione della Direttiva 98/2008/CE ha imposto agli Stati membri il suo recepimento con l'adozione di opportuni provvedimenti legislativi: in Italia tale recepimento è avvenuto attraverso l'emanazione del D.Lgs. 205/2010 - pubblicato in G.U.R.I. il 10/12/2010 - con il quale il quadro normativo ha subito un recentissimo aggiornamento.

Il quadro normativo relativo alla gestione dei rifiuti è, peraltro, soggetto ad ulteriori evoluzioni indotte dalla attuazione della Legge 42/2010 con la quale si dà corso alla, ormai da parecchio tempo prospettata, soppressione dei Consorzi e delle ATO rifiuti di cui all'art. 201 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. Tale norma prevede che l'individuazione dei soggetti istituzionali a cui attribuire le competenze attualmente in capo a tali soggetti sia di competenza delle Regioni le quali dispongono con apposita legge. In merito la Regione Piemonte sta provvedendo a legiferare: è attualmente in discussione alla V Commissione del Consiglio Regionale del Piemonte la PDL n. 129 con la quale si prospetta l'attribuzione delle competenze attualmente in capo a Consorzi e ATO alle Province.

Seppure non affrontata in questa sede, anche alla luce della complessità della materia, è necessario ricordare come anche la normativa sui SPL abbia subito nel corso dell'ultimo triennio una forte evoluzione, che comporterà anche per il territorio astigiano la messa in campo di azioni per ottemperare alla normativa di settore.

Alla luce di quanto sopra esposto è di tutta evidenza come il quadro normativo non sia ancora pienamente assestato, fattore che potrebbe far sì che a Piano ultimato alcuni contorni normativi risultino variati: questo aspetto riserva una limitata preoccupazione nella stesura, poiché come già detto in premessa questo Piano si pone l'obiettivo di individuare azioni e strategie da mettere in atto nel territorio mutuandole direttamente da questo, rendendole, nei limiti delle possibilità, decontestualizzate dalle architetture istituzionali e dai soggetti preposti a soprassederele.

### 2.1 La Direttiva 98/2008/CE

Uno dei contenuti principali della Direttiva è l'importanza che la prevenzione può avere, secondo il legislatore europeo, nella gestione integrata dei rifiuti, traducendo in termini normativi il concetto secondo cui il miglior rifiuto da gestire è quello che non si produce; in questo senso sono da leggere la gerarchia gestionale dei rifiuti esplicitata all'art. 4 che pone la prima azione da mettere in campo in materia di gestione dei rifiuti la prevenzione alla produzione:

- a) Prevenzione;
- b) Preparazione per il riutilizzo;
- c) Riciclaggio;
- d) Recupero di altro tipo, per esempio il recupero energetico;
- e) Smaltimento

L'art. 9 rafforza il concetto prevedendo che entro la fine del 2014 devono essere definiti gli obiettivi in materia di prevenzione e di dissociazione per l'anno 2020 basati sulle migliori prassi disponibili, tuttavia entro l'anno 2011 deve essere redatta una relazione sull'evoluzione della produzione dei rifiuti e la formulazione di un piano d'azione con misure volte a modificare gli attuali modelli di consumo; entro il 12/12/2013 gli Stati membri devono adottare Programmi di Prevenzione dei Rifiuti (art. 29), con i quali sono integrati i Piani di Gestione dei Rifiuti: tali strumenti di programmazione si pongono quale obiettivo la dissociazione della crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti.

In merito all'ordine gerarchico definito all'art 4 della Direttiva è chiaramente esplicitato come il ricorso allo smaltimento in discariche debba nei fatti essere l'estrema ratio gestionale dei rifiuti a valle anche di operazioni di valorizzazione energetica: questo rigoroso ordine gerarchico concretizza la volontà di individuare la soluzione dello smaltimento in discarica solo per i rifiuti non più assoggettabili ad operazioni di recupero.

Un altro aspetto che la normativa richiama è il principio della responsabilità del produttore/detentore del rifiuto e di chiunque interagisca da un punto di vista economico con un prodotto: all'art. 8 è specificato come al fine di rafforzare le pratiche di riutilizzo, prevenzione, riciclaggio e altro recupero, gli Stati possono adottare misure affinché "qualsiasi persona .... che professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti sia soggetta ad una responsabilità estesa del produttore; concetto che si inserisce pienamente nel principio, esplicitato all'art. 14 secondo cui "chi inquina paga" ovvero i costi della gestione dei rifiuti sono sostenuti dal produttore iniziale o dai detentori attuali o precedenti; chi non sottostà a tali principi è soggetto a sanzioni che sono (art. 36) "efficaci, proporzionate e dissuasive".

In merito alla programmazione, l'art. 28 prevede che le rispettive autorità competenti predispongano Piani di gestione dei rifiuti finalizzati a garantire il ciclo integrato relativamente alle fasi della prevenzione, della raccolta, del recupero anche energetico nonché del fabbisogno impiantistico ai fini di soddisfare i principi di autosufficienza e prossimità: tale programmazione si configura come (art. 16) l'applicazione di "misure appropriate per la creazione di una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento dei rifiuti e di impianti per il recupero dei rifiuti urbani non differenziati provenienti dalla raccolta domestica, inclusi i casi in cui tale raccolta comprenda rifiuti provenienti da altri produttori, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili".

## **2.2 La normativa nazionale: D.Lgs. 152/06 e s.m.i.**

L'attuale quadro normativo relativo al settore dei rifiuti è definito dal D.Lgs. 152/2006 s.m.i. che ha abrogato il D.Lgs. 22/97, tuttavia l'art. 264 del D.Lgs. 152/2006 oltre a disporre la citata abrogazione, stabilisce che "al fine di assicurare che non vi sia alcuna soluzione di discontinuità nel passaggio dalla preesistente normativa a quella prevista dalla parte quarta del presente decreto, i provvedimenti attuativi del citato D.Lgs. 22/97, continuano ad applicarsi sino alla data di entrata in vigore dei corrispondenti provvedimenti attuativi previsti dalla parte quarta del presente decreto".

Prima di provvedere ai predetti provvedimenti attuativi<sup>10</sup> il Governo, esercitando la facoltà prevista dalla Legge delega n. 308 del 15 dicembre 2004, ha emanato due Decreti [D.Lgs. 08 novembre 2006, n. 284 e D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4] contenenti disposizioni correttive e integrative del D.Lgs. 152/2006; nel mese di Giugno 2009

---

<sup>10</sup> Con avviso del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, pubblicato sulla GURI n. 146 del 26/06/2006, è stato reso noto che 17 Decreti ministeriali e interministeriali attuativi del D.Lgs. 152/2006, emanati il 2/05/2006, "non essendo stati a suo tempo inviati per essere sottoposti al preventivo e necessario controllo della Corte dei Conti ai sensi dell'art. 3, C.1, della Legge 14 gennaio 1994, n. 20, non sono stati registrati dal predetto organo e, pertanto, non possono considerarsi giuridicamente produttivi di effetti".

il Parlamento ha nuovamente delegato il Governo ad emanare uno o più decreti correttivi recanti disposizioni integrative e correttive del D.Lgs. 152/06.

In data 25/12/2010 è entrato in vigore il D.Lgs. 205 del 3/12/2010, ultimo correttivo, con cui è stata recepita la Direttiva 98/2008/CE: le variazioni più significative hanno riguardato l'introduzione della gerarchia gestionale dei rifiuti di cui all'art. 4 della Direttiva 98/2008/CE, la definizione esplicita di obiettivi di riciclaggio, l'introduzione all'interno del TUA della normativa relativa al SISTRI e la modifica/introduzione di una serie di definizioni quali sottoprodotto, combustibile solido secondario... e disposizioni specifiche per i rifiuti organici.

Guardando però al corpo del D. Lgs. 152/06, e nello specifico alla sua **Parte Quarta**, come aggiornata anche dall'ultimo correttivo, si possono sintetizzare alcuni punti focali della normativa seguendo la ripartizione in TITOLI e CAPI:

**TITOLO I - GESTIONE DEI RIFIUTI** - il primo Titolo è ripartito in cinque Capi:

- **Capo I - Disposizioni Generali:** all'art. 178 nell'individuare le finalità della norma viene ribadito che la “gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse ed è disciplinata (...) al fine di assicurare un'elevata protezione dell'ambiente (...) nonché al fine di preservare le risorse naturali” inoltre chiarisce come “le pubbliche amministrazioni perseguono (...) iniziative dirette a favorire prioritariamente la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti”. L'art. 179 riproduce la gerarchia gestionale prevista dall'art. 4 della Direttiva 98/2008/CE, da applicare ai rifiuti:
  1. prevenzione;
  2. preparazione per il riutilizzo;
  3. riciclaggio;
  4. recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
  5. smaltimento.

I nuovi commi dell'art. 180 prevedono, in attuazione dell'art. 29 della Direttiva 98/2008/CE, la predisposizione da parte del Ministero dell'Ambiente entro il 12/12/2013 di un Programma Nazionale di prevenzione dei rifiuti da integrarsi poi ai piani regionali di gestione dei rifiuti.

L'art.181 prevede che entro il 2020 sia aumentata almeno al 50% la preparazione per il riutilizzo ed il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro, rimandando a successivi decreti le definizioni dei metodi di attuazione e valutazione degli obiettivi fissati.

L'art. 182-ter, introdotto dall'ultimo correttivo, è interamente dedicato alla gestione del rifiuto organico, e prevede l'adozione di misure volte ad incoraggiare la raccolta differenziata di tale tipologia di rifiuto, il suo trattamento con un elevato livello di protezione ambientale e l'utilizzo dei materiali ottenuti dai rifiuti organici.

Il correttivo abroga l'art. 229 relativo al CDR e CDR-q e le relative definizioni di cui all'art. 183, introducendo in sostituzione la definizione di Combustibile Solido Secondario: il correttivo specifica come rimangano in vigore sino alla scadenza naturale, tutte le autorizzazioni in essere.

Tra le definizioni contenute all'art. 183 si segnalano quelle di:

- autocompostaggio nella quale si sottolinea la specifica d'uso in sito del materiale prodotto;
- preparazione per il riutilizzo che si configura come il set di operazioni di controllo, pulizia, smontaggio e riparazione attraverso cui prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento;

- CSS - combustibile solido secondario, quale combustibile solido prodotto da rifiuti che rispetta le caratteristiche di classificazione e di specificazione individuate dalle norme tecniche UNI CEN/TS 15359 e s.m.i.: fatte salve le ipotesi di cessazione della qualifica di rifiuto di cui all'art 184-ter il CSS è classificato come rifiuto speciale.

Il D.Lgs 205/2010 chiarisce infine come lo sgombero neve non sia considerato un'attività di gestione dei rifiuti (lettera oo) comma 5 dell'art. 183).

I nuovi artt. 188 bis e ter recepiscono la normativa SISTRI all'interno del TUA.

- **Capo II - Competenze:** vengono definite le competenze dei vari soggetti istituzionali preposti a governare il sistema rifiuti, in particolare allo Stato è attribuita la determinazione dei criteri qualitativi e quantitativi per l'assimilazione, ai fini della raccolta e dello smaltimento, dei rifiuti speciali e dei rifiuti urbani; alle Regioni è demandata la predisposizione e l'adozione dei Piani Regionali di Gestione dei Rifiuti, nonché la regolamentazione delle attività di gestione dei rifiuti comprensiva delle fasi di raccolta e smaltimento;
- **Capo III - Servizio di Gestione Integrata dei Rifiuti:** l'art. 199 individua nei Piani Regionali gli strumenti operativi con cui analizzare la gestione esistente e attraverso cui delineare la programmazione di chiusura del ciclo nel territorio regionale: oltre al già previsto programma RUB il Piano Regionale, da approvarsi entro il 12/12/2013 deve contenere uno specifico programma di prevenzione della produzione dei rifiuti con obiettivi e modalità di perseguimento degli stessi, in accordo a quanto stabilito dalla DIRETTIVA 98/2008/CE. All'art. 200 è definita l'organizzazione territoriale del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani, con l'individuazione delle ATO quali soggetti a cui spetta il compito di soprassedere alla gestione del ciclo integrato dei rifiuti (va segnalato come la Legge 42/2010 sopprima tali soggetti) L'istituzione delle ATO avviene nell'ottica di razionalizzare le competenze e di superare la frammentazione gestionale e territoriale; all'art. 201 è specificato come l'ATO divenga il soggetto a cui i Comuni trasferiscono le competenze in materia di rifiuti: il compito primario che l'ATO deve attuare è la redazione di una programmazione sistemica con la stesura ed approvazione del Piano d'Ambito strumento nel quale si concretizza l'intera pianificazione del sistema rifiuti redatta in ottemperanza ai criteri di efficacia, efficienza ed economicità. L'ATO concretizza poi la programmazione di Piano attraverso l'affidamento del ciclo integrato con gara relativamente alle due attività preminenti a cui deve soprassedere ovvero l'autosufficienza dello smaltimento e il raggiungimento dei seguenti obiettivi di raccolta differenziata:
  - 35% entro il 31/12/2006
  - 45% entro il 31/12/2008
  - 65% entro il 31/12/2012
- **Capo IV e Capo V** si occupano rispettivamente delle **Autorizzazioni ed Iscrizioni** e delle **Procedure Semplificate**.

## TITOLO II - GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI

Il titolo II si occupa di uno degli aspetti più rilevanti, anche sotto il profilo economico della gestione dei rifiuti, e norma un sistema organizzato che individua nel detentore e nel produttore di ciò che diverrà rifiuto una responsabilità oggettiva ed economica; dopo la definizione di imballaggio quale ogni "prodotto (...) adibito a contenere determinate merci, (...) a proteggerle, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore ..." viene espresso l'obbligo dei produttori al consorzio al sistema CONAI – CONSORZIO NAZIONALE IMBALLAGGI di cui all'art. 224. Il CONAI ha il compito di soprassedere alle

attività economiche programmatiche inerenti la raccolta ed il recupero dei rifiuti da imballaggio, attuate attraverso la stipula di Accordi Quadro tra i soggetti istituzionalmente preposti alla gestione del ciclo rifiuti e i produttori.

L'ultimo accordo ANCI-CONAI è stato sottoscritto in data 23/12/2008 successivamente integrato dagli accordi settoriali. L'emanazione degli allegati tecnici per ciascun Consorzio di filiera (CO.RE.PLA., CO.MIE.CO., CO.RE.VE. ect.) è stata preceduta e seguita da un'ampia discussione in merito alla definizione delle fasce di frazione estranea ed ai corrispondenti corrispettivi. Particolarmente dibattuto è stato l'allegato tecnico relativo del Consorzio di recupero degli imballaggi in plastica in merito alle modalità di individuazione della frazione estranea, ai valori limite delle fasce e ai corrispettivi.

Il nuovo Accordo Quadro ridefinisce, alla luce delle stime di materiale intercettato nel quadriennio in esame e dei contributi riscossi, il sistema di corrispettivo economico per il rifiuto di imballaggio raccolto: questa ridefinizione avviene in un momento di economia in stallo e di incremento del quantitativo di rifiuto da imballaggio raccolto per effetto dell'attivazione delle raccolte differenziate nel territorio del Sud Italia. Questi fattori hanno indotto il CONAI, al fine di garantire l'equilibrio della propria gestione finanziaria, a individuare fasce di qualità progressivamente più stringenti, con la rimodulazione dei corrispettivi al ribasso.

**Il TITOLO III - GESTIONE DI PARTICOLARI CATEGORIE DI RIFIUTO** norma la gestione di categorie di rifiuti quali i RAEE, gli pneumatici,... mentre il **TITOLO IV - TARIFFA PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI** definisce la valutazione economica del servizio affidato fino alla quantificazione alla cittadinanza del corrispettivo per il servizio usufruito.

In merito ai decreti attuativi<sup>10</sup> va ricordato come in ottemperanza all'art.183 comma 1 lett. c del D.Lgs. 152/2006, sia stato emanato il D.M. 08/04/2008 recante la disciplina dei centri di raccolta, successivamente modificato dal D.M. 13/05/2009. I centri di raccolta sono individuati quali strutture a supporto della raccolta, nei quali possono conferire i rifiuti di cui al punto 4.2 dell'Allegato I le utenze domestiche e non domestiche anche attraverso il gestore del servizio pubblico. In particolare il D.M. 13/05/2009 oltre ad aver introdotto la possibilità del conferimento da parte del gestore del servizio pubblico di raccolta, ha aggiornato la lista dei rifiuti conferibili, ripristinando la possibilità di conferire alcune tipologie prima escluse tra cui le macerie da demolizione e da piccoli lavori di manutenzione se effettuati direttamente dal proprietario dell'abitazione, nonché gli pneumatici da sostituzione fai da te. I centri di raccolta individuati dal legislatore sono in sintesi di due tipologie che si differenziano per i requisiti costruttivi, amministrativi, gestionali ed operativi a cui devono sottostare:

- Centro di raccolta di tipo A in cui possono essere conferiti i soli rifiuti non pericolosi di utenza domestica;
- Centro di raccolta di tipo B in cui possono essere conferiti rifiuti pericolosi e non pericolosi di utenza domestica e non domestica.

Ai sensi dell'art. 189 comma 3 è stato pubblicato il D.M. 17/12/2009 e successivamente il D.M. 15/02/2010 in materia di tracciabilità dei rifiuti: con tali D.M. viene istituito il SISTRI sistema informatico di controllo della tracciabilità dei rifiuti che si pone quale obiettivo la sostituzione graduale dell'attuale sistema di controllo cartaceo basato sul registro di carico e scarico, sul formulario dei rifiuti e sul MUD, con un sistema informatizzato.

Tale sistema, ad oggi rivolto ad alcune categorie di soggetti, attua l'intera informatizzazione della filiera dei rifiuti speciali (e degli urbani per i Comuni della Regione Campania) in un'ottica di semplificazione procedurale e con maggiori garanzie in termini di trasparenza, conoscenza e prevenzione dell'illegalità: tuttavia sembra ipotizzabile una successiva estensione del sistema informatizzato a tutti i soggetti.

Alla luce della sintesi sopra illustrata va ricordato che in data 26/03/2010 è stata pubblicata sulla GURI la Legge 42/2010 con la quale si dà inizio a quella soppressione di enti finalizzata a razionalizzare il livello di governo

locale: in questo senso la Legge 42/2010 sopprime i consorzi di Comuni e le ATO di cui all'art. 201 del D.Lgs. 152/2006, demandando alla Regione il compito di procedere con Legge Regionale alla riattribuzione delle competenze agli enti locali al netto delle soppressioni; in questo quadro di modifiche un aspetto che non risulta essere in discussione è l'individuazione dei Comuni quale soggetto cardine in qualità di produttore dei rifiuti raccolti nel proprio territorio amministrativo e l'esclusione delle gestione in economia del ciclo integrato dei rifiuti.

La normativa nazionale in materia di rifiuti contempla altre norme quali il D.Lgs. 36/2003 e s.m.i. inerente norme tecniche e gestionali delle discariche, recentemente modificato dal D.M. 27/09/2010 relativamente ai criteri di ammissibilità dei rifiuti nelle differenti tipologie di discariche (per inerti, per pericolosi, per non pericolosi), il D.Lgs. 133/2005 e s.m.i. il quale disciplina criteri e norme tecniche costruttive e funzionali, nonché di esercizio degli impianti di incenerimento.

Un importante norma che regolamenta un settore specifico è il D.Lgs. 151/2005 con il quale sono state recepite le Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Tale D.Lgs. è finalizzato a:

- a) prevenire la produzione di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- b) promuovere il reimpiego, il riciclaggio e le altre forme di recupero dei RAEE;
- c) migliorare, sotto il profilo ambientale, l'intervento dei soggetti che partecipano al ciclo di vita di tali apparecchiature, quali, ad esempio, i produttori, i distributori, i consumatori e, in particolare, gli operatori direttamente coinvolti nel trattamento del RAEE;
- d) ridurre l'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Il D.Lgs. 151/05 ha assegnato ruoli, oneri e competenze a tutti gli attori interessati in particolare:

- è attribuito ai Produttori e/importatori di AEE l'onere finanziario di gestire un sistema integrato per il trattamento, il riciclo e lo smaltimento dei RAEE. Ciascun produttore è chiamato a farsi carico di una quota di RAEE pari alla sua quota di mercato;
- spetta alla Distribuzione il compito di organizzare un servizio di ritiro gratuito dei RAEE consegnati dai Consumatori al momento del nuovo acquisto di un'analogo AEE;
- a carico degli Enti Pubblici mettere a disposizione dell'utenza domestica e della Distribuzione Centri di Raccolta idonei per il conferimento dei RAEE;
- è in capo ai Consumatori l'obbligo di conferimento dei RAEE nei Centri di Raccolta oppure la loro consegna ai Distributori all'atto di un nuovo acquisto.

A livello nazionale il coordinamento delle attività di raccolta, recupero e smaltimento dei RAEE è in capo al Centro di Coordinamento RAEE, il quale agisce ottimizzando le attività di competenza dei sistemi collettivi in modo uniforme ed omogeneo a garanzia dei vari attori del sistema.

Corre l'obbligo di ricordare che dal 1 gennaio 2011 è scattato il divieto di commercializzazione dei sacchi da asporto merci non conformi ai requisiti di biodegradabilità indicati dagli standard tecnici europei vigenti, di cui all'art. 1, c. 1130 della Legge 296/2006 (legge finanziaria 2007); resta consentito lo smaltimento delle scorte in giacenza negli esercizi artigianali e commerciali alla data del 31 dicembre 2010, purchè la cessione sia operata in favore dei consumatori ed esclusivamente a titolo gratuito.

## 2.3 La normativa regionale

La vigente normativa regionale costituita nel suo corpo principale dalla L.R. 24/2002 risulta alla luce della più recente normativa nazionale<sup>11</sup> ampiamente superata in merito all'architettura istituzionale degli enti che devono soprassedere alla gestione integrata del ciclo dei rifiuti: tale norma prevede la ripartizione delle competenze tra consorzi di bacino di cui all'art. 11 (attività di gestione delle raccolte rifiuti) e ambiti territoriali ottimali di cui all'art. 12 (attività relative all'organizzazione impiantistica del ciclo), entrambe enti non più contemplati<sup>12</sup> nelle prospettive di riorganizzazione del governo locale indotte dalla legge 42/2010.

L'attuale architettura istituzionale è doppiamente superata: dal D.Lgs. 152/2006 che prevedeva la ridelimitazione delle ATO e dalla più recente e già citata Legge 42/2010, tuttavia non è possibile trascurare come la Regione Piemonte nell'anno 2007 abbia emanato<sup>13</sup> delle "Linee programmatiche per la gestione dei rifiuti urbani" con cui veniva comunicato l'avvio delle procedure di ridelimitazione<sup>14</sup> delle ATO confermando "il doppio livello di governo basato sull'operatività dei consorzi di bacino e delle associazioni di Ambito Territoriale Ottimale costituiti". Nelle sopra citate Linee programmatiche la Regione ha manifestato l'intenzione di procedere alla ridelimitazione degli ambiti costituendo tre<sup>15</sup> sole ATO, intenzione che si è concretizzata nella Proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - D.G.R. n. 44-12235 del 28/09/2009. Va rilevato che nell'ambito delle procedure di adozione della Proposta di Piano i soggetti tenuti a presentare osservazioni hanno messo in luce, in relazione alla ridelimitazione delle ATO ed in particolare in relazione all'ATO 2<sup>16</sup>, l'esigenza di procedere ad un'analisi più approfondita sulle peculiarità dei territori coinvolti, prospettando l'esigenza di mutare la costituzione di una ATO comprensiva delle Province di Asti, Alessandria, Biella, Novara, Vercelli e VCO in ATO sovraprovinciali di maggiore omogeneità territoriale ed in particolare tenendo conto delle attività tecnico-politiche già in atto nei territori delle sei Province interessate.

### La Proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani

Nelle more di provvedere all'adozione del piano, la Regione Piemonte ha provveduto ad approvare con D.G.R. n. 32-13426 del 1/03/2010 i "Criteri tecnici regionali in materia di gestione dei rifiuti" come concordato in sede di Conferenza Regione – Autonomie Locali, al fine di anticipare l'adozione e l'applicazione di parte significativa dei contenuti della proposta di PRGRU.

La Proposta di PRGRU è caratterizzata da un sostanziale recepimento dei contenuti della Direttiva 98/2008/CE laddove al Titolo I restituisce un quadro analitico e composito dello stato dell'arte della gestione del ciclo integrato dei rifiuti nel territorio regionale mentre nel Titolo II viene affrontata la tematica della gestione dei rifiuti urbani in termini di obiettivi, strategie ed azioni. Nel capitolo 8 "La programmazione regionale per il completamento del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani al 2015" sono affrontate ed esplicitate secondo l'ordine gerarchico previsto nell'art. 4 della Direttiva 98/2008/CE le azioni da attuare per concretizzare le attività di prevenzione, recupero di materia, recupero energetico e smaltimento finale concretizzando gli obiettivi in merito:

- **riduzione della produzione di rifiuti:** l'obiettivo specifico che la Regione si pone è il raggiungimento di una produzione procapite pari a 500 kg/ab\*anno: tale obiettivo viene considerato realistico alla luce della

<sup>11</sup> Il D.Lgs. 152/2006 non contempla i consorzi di Comuni come previsti dalla L.R. 24/2002 e da mandato alle Regioni di procedere alla revisione degli ambiti; la Legge 42/2010 prevede la soppressione dei consorzi di Comuni, nonché la soppressione delle ATO di cui all'art. 200 del D.Lgs. 152/2006

<sup>12</sup> C. Rapicavoli – La Gazzetta degli Enti Locali 30/03/2010

<sup>13</sup> Con D.G.R. n. 19-5209 del 5/02/2007

<sup>14</sup> Ai sensi dell'art. 200 del D.Lgs. 152/2006

<sup>15</sup> ATO 1 coincidente con la Provincia di Torino, l'ATO 3 coincidente con la Provincia di Cuneo e l'ATO2 o ESA-ATO costituito dalle Province di Asti, Alessandria, Biella, Novara, Vercelli e VCO

<sup>16</sup> In data 22/02/2008 è stato firmato ad Asti il Protocollo d'Intesa per la costituzione dell'ATO 2

flessione della produzione verificatasi a livello regionale nel corso dell'anno 2008. Tale obiettivo si pensa poter essere concretizzato attraverso l'introduzione di misure di prevenzione alla produzione che vanno dal compostaggio domestico alla riduzione degli imballaggi (distributori di detersivi, beni alimentari), alla limitazione dell'uso di beni usa e getta, ect...

- **recupero di materia dai rifiuti urbani:** propedeutico al recupero di materia è l'organizzazione del sistema delle raccolte quale punto di partenza per intercettare le differenti e principali frazioni merceologiche di rifiuto in modo separato facilitando così il recupero di materia, in tal senso fondamentale è il raggiungimento delle percentuali di RD<sup>17</sup> previste dalla normativa vigente. Inoltre vengono posti obiettivi di:
  - recupero (anche energetico) di almeno il 60% in peso del rifiuto di imballaggio;
  - riciclaggio (solo materia) variabile tra il 55 e l'80% in peso con obiettivi minimi per ciascun materiale da imballaggio: vetro 100%, carta/cartone  $\geq 60\%$ , metalli  $\geq 50\%$ , plastica  $\geq 26\%$ , legno  $\geq 35\%$ .
- **recupero energetico dei rifiuti urbani:** in piena concordanza con la Direttiva 98/2008/CE la Regione Piemonte individua nel recupero energetico il terzo obiettivo a valle della riduzione della produzione, e del recupero di materia. Il recupero energetico viene individuata quale azione da mettere in atto per:
  - concorrere alla produzione di elettricità da fonti rinnovabili;
  - avviare a recupero energetico quel rifiuto per il quale non è possibile procedere al recupero di materia avente PCI  $\geq 13.000$  kJ/kg;
  - chiudere il ciclo integrato dei rifiuti, garantendo l'autosufficienza dello smaltimento in ogni ATO.

Lo smaltimento finale in discarica è contemplato nel PRGRU solo a valle delle operazioni di recupero energetico: in questo quadro e nell'ambito della ridefinizione delle ATO la proposta contempla la realizzazione di impianti per la valorizzazione energetica della frazione residuale di rifiuto urbano.

La proposta di PRGRU si pone ulteriori obiettivi quali tra gli altri la riduzione delle emissioni di gas climalteranti, la riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione, il miglioramento della qualità della risorsa idrica, la riduzione della pressione antropica sul suolo a destinazione agricola, ect...

La proposta di PRGRU, in ottemperanza all'art. 199 del D. Lgs. 152/06, prevede la ridelimitazione degli ATO in funzione del raggiungimento di un'organizzazione impiantistica di trattamento dei rifiuti in grado di soddisfare i seguenti requisiti:

- garantire l'autosufficienza di smaltimento della frazione residuale presso ciascun ATO;
- recuperare parte dell'energia presente nei rifiuti attraverso la valorizzazione energetica;
- garantire la presenza di una discarica di servizio per lo smaltimento finale di ceneri e scorie di termovalorizzazione;
- soddisfare le esigenze di trattamento della frazione organica;
- ridurre il conferimento di fanghi di depurazione in discarica.

In relazione all'ATO 2 la proposta (nella Valutazione Ambientale vengono messi confronto differenti scenari in relazione al numero ed alla tipologia di impianti da realizzare) individua nella realizzazione di un impianto di termovalorizzazione a servizio dell'ATO 2 la soluzione impiantistica da attuare ai fini del raggiungimento dell'autonomia dello smaltimento finale.

---

<sup>17</sup> 50% entro il 31/12/2009, 60% entro il 31/12/2011, 65% entro il 31/12/2012

## **La PDL 129 di riattribuzione delle competenze attualmente in capo a Consorzi ed ATO al netto della loro soppressione**

Il termine entro cui le Regioni devono provvedere all'emanazione della Legge Regionale di riordino del sistema è stato da ultimo prorogato al 31/12/2011 con il D.P.C.M. del 25/03/2011.

La Regione Piemonte ha provveduto ad approvare in Giunta Regionale una proposta di legge - la PDL 129 - attualmente in discussione nella V Commissione Consiliare, con la quale intende ottemperare alle prescrizioni della Legge 42/2010 sia in merito alla gestione dei rifiuti che in merito alla gestione delle acque.

Nel merito del sistema rifiuti la PDL 129 ripartisce il territorio regionale in 4 ambiti (art.2, c.2):

- Ambito 1: Novarese Vercellese, Biellese e Verbano Cusio Ossola;
- Ambito 2: Astigiano ed Alessandrino;
- Ambito 3: Cuneese;
- Ambito 4: Torinese;

dove gli ambiti sono individuati con riferimento ai confini amministrativi delle Province di riferimento. La proposta di legge attribuisce in capo alle Province *“le funzioni di organizzazione e controllo diretto sul servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani”* come previsto dall'art.3, prevedendo nel caso di ambito pluriprovinciale l'esercizio in forma associata.

Al fine di non privare i Comuni della potestà dell'esercizio di funzioni fondamentali loro attribuite, in ciascun Ambito Territoriale Ottimale è istituita una Conferenza d'Ambito per l'organizzazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani, *“composte da rappresentanze dei Sindaci dei Comuni ricompresi nell'ambito territoriale ottimale costituite in forma unitaria o per gruppi di Comuni”* (art. 5); tale Conferenza d'Ambito esprime parere obbligatorio e vincolante sull'esercizio delle funzioni da parte delle Province.

Al termine dell'esame in commissione la citata PDL 129 sarà trasmessa al Consiglio Regionale per la successiva disamina ed approvazione.

### **2.4 Il quadro locale**

La compagine locale attuale è quella disegnata dalla L.R. 24/2002 che prevede il consorzio obbligatorio, sotto l'egida provinciale, dei Comuni in Consorzi di bacino, a loro volta convenzionati per la costituzione delle Autorità d'Ambito: nello specifico dei 118 Comuni costituenti la Provincia di Asti, 3 Comuni<sup>18</sup> hanno avuto deroga al consorzio all'unico Consorzio del territorio astigiano - C.B.R.A. - che consorzia i restanti 115 Comuni astigiani e in qualità di consorzio unico assolve anche alla funzioni di Ambito.

In quanto Consorzio, il C.B.R.A.:

- ✓ svolge, secondo criteri di tutela ambientale, efficacia, efficienza ed economicità, con particolare attenzione ai costi ambientali, le seguenti funzioni relative alla gestione dei rifiuti urbani:
  1. gestione in forma integrata dei conferimenti separati, della raccolta differenziata e del trasporto;
  2. realizzazione e gestione delle strutture al servizio della raccolta differenziata;
  3. il conferimento agli impianti tecnologici ed alle discariche;
- ✓ svolge le funzioni di governo e coordinamento per assicurare la realizzazione dei servizi attribuiti al bacino secondo i criteri previsti nella convenzione stipulata tra i Comuni, ed approva:
  1. il regolamento speciale consortile;

---

<sup>18</sup> Mombaldone, Moncalvo e Moncucco Torinese

2. il programma pluriennale degli interventi e dei relativi investimenti contenente anche le modalità per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata di ogni singolo Comune associato, al fine di conseguire per ogni Comune le percentuali previste dalla legge;
3. i criteri tariffari relativi ai servizi di bacino;

In quanto Consorzio dell'unico bacino della Provincia di Asti, il C.B.R.A. espleta le funzioni di ATO, ovvero:

- ✓ svolge, secondo criteri di tutela ambientale, efficacia, efficienza ed economicità, con particolare attenzione ai costi ambientali, le attività di realizzazione e gestione degli impianti tecnologici, di recupero e smaltimento dei rifiuti;
- ✓ provvede al governo ed al coordinamento dei servizi di cui al punto precedente sulla base dei programmi provinciali; provvedere alla realizzazione degli interventi previsti dal programma provinciale o individuare i soggetti cui affidare la realizzazione; fornire le informazioni per la predisposizione dei piani finanziari di cui al D.P.R. n. 158/99 ai fini dell'istituzione della tariffa.

## 2.5 L'evoluzione del quadro locale

La compagine locale sopra delineata risulta dalla L.R. 24/2002; l'adeguamento della compagine locale sarebbe dovuto avvenire attraverso l'adozione in via definitiva del PRGRU, tuttavia l'emanazione della Legge 42/2010 ha inciso su tale aggiornamento tanto da indurre la Regione Piemonte ad anticipare l'approvazione di alcuni contenuti tecnici al fine di non posticiparne la loro applicazione. In presenza di questa situazione in cui l'evoluzione normativa è stata più rapida della sua messa in atto, risulta essere necessario chiarire lo scenario che si stava delineando ante variazione normativa soprattutto in riferimento all'aggiornamento delle ATO e dell'ATO 2.

Con D.G.R. dell'11/07/2007 la Regione Piemonte approvava una bozza di Protocollo di Intesa tra la Regione Piemonte, le Province di Alessandria, Asti, Biella, Novara, Verbano Cusio Ossola e Vercelli e le rispettive Associazioni di ATO per la gestione integrata dei rifiuti con la quale si prospettava la costituzione dell'ATO 2 costituito dalle Province sopra elencate. Il Protocollo per la costituzione dell'ATO 2 è stato siglato in data 22/02/2008 e prevedeva la costituzione di un tavolo tecnico-politico a regia regionale per soprassedere alla costituzione di tale ATO 2: tale tavolo tecnico-politico ha messo in luce molteplici problematiche relative alla costituzione di un ATO raggruppante un territorio così ampio, problematiche che sono emerse anche nella forma di osservazioni alla proposta di PRGRU e che, in sintesi, hanno messo in evidenza come una formulazione delle ATO siffatta non tenga essenzialmente conto, tra l'altro, anche di accordi e tavoli di lavoro tecnico-politici<sup>19</sup> esistenti tra alcune delle Province eventualmente interessate dalla formalizzazione dell'ATO 2.

In merito va segnalato come gli organi di governo del sistema integrato dei rifiuti astigiano, nelle more delle procedure regionali di riassetto del settore, abbiano dato corso a protocolli volti a governare il ciclo integrato adottando gli atti di seguito elencati:

- la Giunta Provinciale con D.G.P. n. 254 del 15/09/2008 e la Giunta del Comune di Asti con D.G.C. n. 439 del 16/09/2008 hanno formalizzato la disponibilità ad ospitare nel proprio territorio "un impianto di valorizzazione della frazione secca residuale a valle del ciclo di raccolta differenziata, riutilizzo, reimpiego e riciclaggio dei rifiuti urbani al servizio di parte della costituenda ATO2";

---

<sup>19</sup> va segnalato come siano pervenute le osservazioni delle Province di Novara e del VCO che hanno evidenziato l'esistenza di documenti ed atti amministrativi inerenti "linee guida di programmazione per la ricerca di soluzioni condivise nella gestione dei rifiuti urbani" tra le due realtà provinciali e analoghe osservazioni delle Province di Alessandria ed Asti che mettono in luce l'esigenza che la Regione nella sua attività programmatica contempli l'esistenza di accordi e protocolli locali adottati per ricercare soluzioni condivise per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti.

- in data 19/05/2009 un “Protocollo di intesa sul sistema integrato e residuale di smaltimento rifiuti proposto dalla Provincia di Asti” sottoscritto dalla Provincia di Asti, Comune di Asti, Comune di Cerro Tanaro, l’ATO rifiuti - C.B.R.A. e la società G.A.I.A. spa con il quale si individua un percorso per garantire, nelle more della realizzazione dell’impianto a tecnologia complessa a servizio di parte dell’ATO2, l’autosufficienza per la fase dello smaltimento attraverso la realizzazione di un rimodellamento dell’impianto di smaltimento sito nel Comune di Cerro Tanaro, successivo alla messa in atto di azioni di miglioramento della salvaguardia degli aspetti ambientali connessi all’impianto di Cascina Boschetto;
- in data 26/11/2009 un Protocollo di Intesa avente ad oggetto il “Sistema Integrato di gestione dei Rifiuti: realizzazione di un impianto di valorizzazione al servizio del costituendo ATO interprovinciale (ATO2 o analogo) in alternativa alla realizzazione di una discarica per RU Indifferenziati; individuazione di un nuovo sito per l’eventuale realizzazione di una discarica in alternativa all’impianto di valorizzazione”<sup>20</sup> con il quale si pone l’obiettivo di prevenire situazioni di emergenza provinciale nello smaltimento dei rifiuti ed attuare strategie di lungo periodo coerenti con la realizzazione del sistema integrato di gestione dei rifiuti di area vasta previsto dalla normativa vigente e dalla programmazione regionale”. Con questo protocollo si riconosce nella realizzazione di un impianto di valorizzazione energetica del rifiuto residuale una soluzione alternativa alla realizzazione di una nuova discarica e viene fissato un cronoprogramma per dare corso agli studi per la realizzazione dell’impianto a tecnologia complessa: in tale cronoprogramma sono previste anche le attività di aggiornamento del Piano d’Ambito e di microlocalizzazione;
- in data 23/12/2009 un “Protocollo d’Intesa preliminare ad un accordo di programma” inerente la “Cooperazione Alessandria-Asti per soluzioni gestionali ed impiantistiche congiunte del sistema integrato di gestione dei rifiuti: utilizzo di impianti di smaltimento in Provincia di Alessandria; soluzioni gestionali congiunte e realizzazione di un eventuale impianto di valorizzazione nel Comune di Asti; soluzione di emergenza per lo smaltimento della frazione astigiana da destinare in discarica , all’esaurimento dell’impianto di Cerro Tanaro nelle more dell’attivazione delle soluzioni gestionali ed impiantistiche concordate”<sup>21</sup>. Tale protocollo provvisorio e propedeutico alla sottoscrizione di un accordo di programma sancisce la costituzione di un tavolo di lavoro tecnico politico atto a cooperare in merito alla realizzazione di soluzioni impiantistiche gestionali congiunte tra i due territori interessati, ivi compreso un impianto a tecnologia complessa per la valorizzazione energetica del rifiuto residuale delle due Province.

Le Delibere ed i Protocolli sopra citati sono essenziali al fine di redigere la presente versione di Piano, nella misura in cui individuano nella realizzazione di un impianto a tecnologia complessa una soluzione alternativa alla realizzazione di una nuova discarica e nella misura in cui sanciscono, pur nel quadro di governo regionale, un rapporto privilegiato con il territorio alessandrino per mettere in atto azioni finalizzate a soprassedere alla chiusura del ciclo integrato, nell’ottica di un superamento della frammentazione provinciale e del raggiungimento di economie di scala.

## **2.6 Il quadro in cui si colloca la revisione del Piano d’Ambito**

Alla luce di quanto sopra esposto vale la pena sintetizzare il quadro in cui si colloca la revisione del Piano d’Ambito: da un punto di vista tecnico-normativo la revisione si inserisce in un quadro caratterizzato dalla vigenza del D.Lgs. 152/2006 che in quanto Testo Unico Ambientale è legge quadro di settore; in merito all’impiantistica è vigente il D.Lgs. 36/2003 relativo alle discariche e il D.Lgs. 133/2005 relativo all’incenerimento dei rifiuti,

<sup>20</sup> Sottoscritto da: Provincia di Asti, Comune di Asti, ATO-C.B.R.A. e G.A.I.A. SpA

<sup>21</sup> Sottoscritto da: Provincia di Alessandria, Provincia di Asti, Comune di Asti, ATO rifiuti astigiano e ATO rifiuti alessandrino

relativamente ad alcuni settori specifici quali i RAEE è vigente il D.Lgs. 151/2005 e il D.M. 185/2007 con i quali si è dato corso all'istituzione del sistema di governo dei rifiuti derivanti da rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche; a livello regionale la normativa attualmente vigente è la L.R. 24/2002.

Sul piano tecnico il complesso normativo pone come obiettivi primari le azioni di prevenzione alla produzione, la raccolta differenziata dei rifiuti con precisi ed ambiziosi obiettivi da raggiungere, il recupero anche energetico dei rifiuti e a valle le operazioni di smaltimento in discarica. Lo smaltimento in discarica prevede che non possano essere smaltiti direttamente in discarica i rifiuti, tuttavia questo concetto è poi stato riletto in chiave RUB consentendo nei fatti una deroga alla rigorosità della norma sull'obbligo di conferire in discarica solo rifiuti pretrattati. La norma relativa all'incenerimento dei rifiuti prevede che i nuovi impianti realizzati debbano prevedere il recupero di energia. Relativamente alla raccolta va segnalata la necessità di raggiungere gli obiettivi di % RD attraverso la messa a regime delle raccolte integrate: in questa fase si inserisce il D.M. 8/04/2008 che individua nei centri di raccolta delle strutture a supporto della raccolta differenziata dei rifiuti. Un altro aspetto tecnico rilevante consiste nella chiara individuazione delle discariche quali impianti per lo smaltimento finale a valle delle operazioni di recupero: in tal senso sono da leggersi anche i Protocolli locali che nel quadro generale del ciclo integrato affrontano la questione impiantistica nell'ottica della chiusura del ciclo.

Da un punto di vista normativo-istituzionale il quadro è più fluido in ragione di un'evoluzione normativa più rapida della sua attuazione: come ampiamente descritto nei paragrafi precedenti il quadro istituzionale locale è quello disegnato dalla L.R. 24/2002 ma esso risulta doppiamente superato dalla ridefinizione delle ATO previste dal D.Lgs. 152/2006 e dalla loro successiva soppressione ex art.1 Legge 42/2010.

Come detto in premessa si rende comunque necessario dotare il territorio astigiano di uno strumento programmatico aggiornato rispetto al Programma provinciale di gestione dei rifiuti redatto nel finire degli anni 90; da un lato quindi tale revisione si caratterizza per definire uno strumento ponte che però non può esserlo negli scenari dei dati di produzione e raccolta rifiuti e di rimando neppure negli scenari di chiusura del ciclo: attendere infatti la nuova struttura istituzionale per risolvere le questioni della chiusura del ciclo significherebbe vanificare gli sforzi di evitare al territorio momenti critici ed emergenziali.

### 3. La Provincia di Asti: inquadramento generale

La Provincia di Asti costituita da 118 comuni, si sviluppa su un territorio di 1.510,78 kmq, pari al 5,9% dell'intero territorio regionale; collocata nella zona Sud Est della regione è caratterizzata da un paesaggio collinare che degrada fino a raggiungere la Pianura Padana a Est, le Langhe a Sud-Ovest e l'Appennino nell'estremo Sud. Il fiume principale è il Tanaro, affluente in destra orografica del fiume Po, che attraversa la Provincia in direzione ovest-est; sono presenti nel territorio alcuni torrenti minori quali il Belbo e il Tiglione.

#### 3.1 La popolazione

La popolazione secondo i dati ISTAT al 31/12/2008 è pari a 220.156 abitanti: negli ultimi anni si è registrato un lieve recupero - imputabile alle dinamiche immigratorie - della flessione demografica avvenuta negli anni 80 - 90: il trend provinciale ripropone sostanzialmente in scala minore le dinamiche regionali e nazionali, anche nella tendenza all'invecchiamento della popolazione.

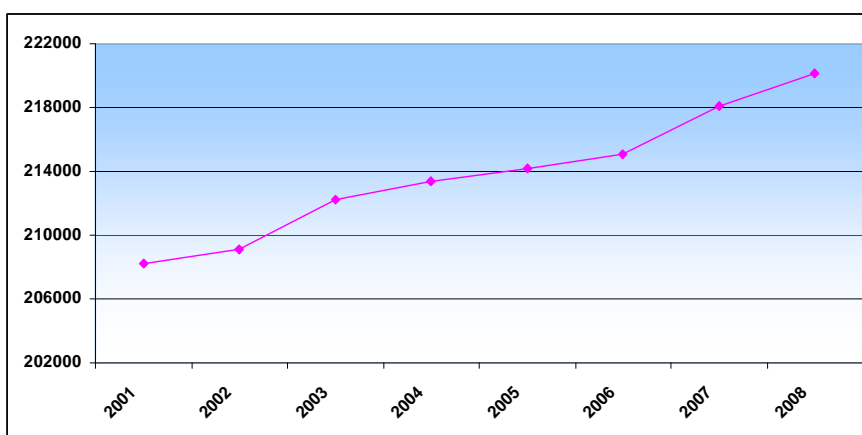


Figura 1: Popolazione residente al 31/12 in Provincia di Asti - anni 2001 - 2008 - Fonte dati: ISTAT

#### 3.2 Il territorio

Il territorio della Provincia è suddiviso in diversi ambiti territoriali<sup>22</sup> (indicati quali bacini geografici), individuando, quali separatori, elementi naturali come corsi d'acqua, linee spartiacque e valli:

- a nord delle territorio provinciale si ha il Monferrato, suddiviso in Monferrato Occidentale e Orientale;
- la fascia centrale del territorio provinciale si sviluppa lungo il corso del fiume Tanaro, dal Comune di Villanova d'Asti fino all'estremo opposto al Comune di Rocchetta Tanaro; questa fascia centrale comprende il territorio della città di Asti ed è quella caratterizzata dalla maggior presenza di vie di trasporto e comunicazione sia provinciali che interprovinciali;
- i piccoli corsi d'acqua che confluiscono nel Tanaro individuano altrettanti ambiti territoriali: in destra orografica del fiume Tanaro si individuano i territori della Val Borbore, della Val Tiglione e della Valle Belbo;
- all'estremo sud della provincia si colloca la Comunità Montana Langa Astigiana - Valle Bormida.

Dal punto di vista dell'altimetria, la fascia prevalente (1281,8 kmq del territorio) è quella compresa tra i 0 - 300 m.s.l.m.; le zone altimetriche maggiori (600 - 900 m.s.l.m.) sono localizzate in corrispondenza del territorio della Comunità Montana Langa Astigiana - Valle Bormida situato nell'estremo sud della Provincia e attraversato dalla catena appenninica.

<sup>22</sup> Piano Territoriale Provinciale adottato con D.C.P. n. 47517 del 08/07/2002

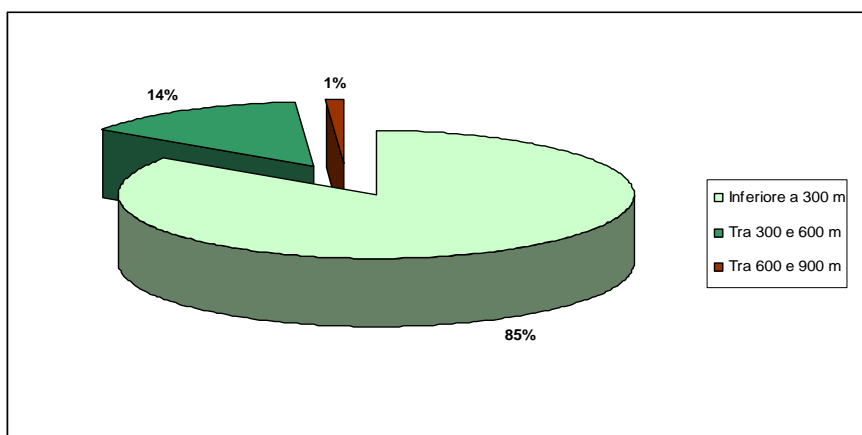


Figura 2: Territorio provinciale per fasce altimetriche (espresse in m.s.l.m.) - Fonte dati: CSI Piemonte

Il paesaggio provinciale è prevalentemente collinare e caratterizzato dalla presenza di coltivazioni vitivinicole di altissimo pregio (una per tutte l’asti spumante che ha nella Città di Canelli il fulcro delle attività connesse), da importanti coltivazioni cerealicole e agricole, insediate soprattutto lungo la fertile pianura parallela ai principali corsi d’acqua, e da zone – minoritarie – boschive di indubbia rilevanza ambientale e patrimoniale. Il territorio della provincia è inoltre noto per la raccolta dei pregiatissimi tartufi bianchi.

### 3.3 Il territorio amministrativo

Il territorio amministrativo della Provincia è costituito da 118 comuni, caratterizzati da ridotte dimensioni demografiche: 79<sup>23</sup> comuni hanno popolazione inferiore ai 1.000 abitanti e complessivamente 112<sup>5</sup> su 118 popolazione inferiore ai 5.000 abitanti.

I comuni con maggiore popolazione sono la Città capoluogo di Asti ( 75.298 Ab.<sup>5</sup>), in cui vive il 34% della popolazione provinciale, la città spumantiera di Canelli (10.628 Ab.<sup>5</sup>), Nizza Monferrato (10.330 Ab.<sup>5</sup>) e il comune di Costigliole d’Asti (6.061 Ab.<sup>5</sup>) nella zona Sud, il comune di San Damiano d’Asti (8,445 Ab.<sup>5</sup>) e Villanova d’Asti (5.600 Ab.<sup>5</sup>) nella zona Nord-Ovest della provincia. Nel contesto della ridotte dimensioni demografiche dei comuni della provincia se ne distinguono alcuni per dimensioni davvero esigue: Olmo Gentile: 94 abitanti, San Giorgio Scarampi:122, Soglio: 148, ect.).

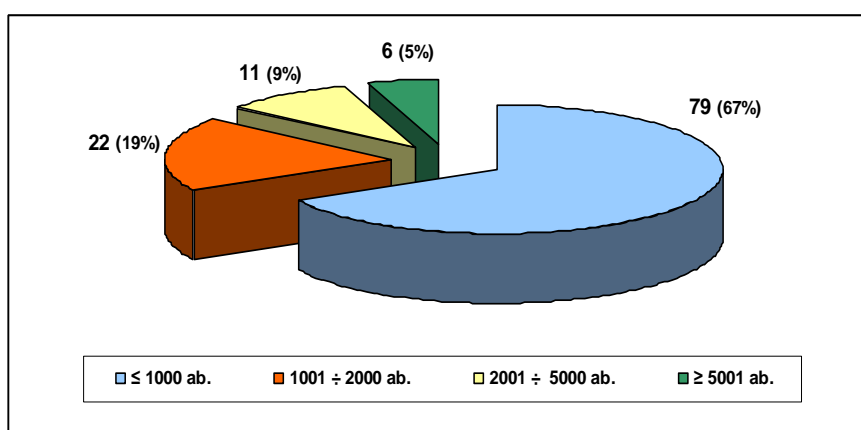


Figura 3: Numero di comuni per fasce di popolazione anno 2008 - Fonte dati: ISTAT

<sup>23</sup> Dati ISTAT 2008

**Tabella 1: Elenco Comuni della Provincia di Asti e popolazione residente anno 2008 – Fonte dati ISTAT**

COMUNE	Popolazione Residente 2008	COMUNE	Popolazione Residente 2008	COMUNE	Popolazione Residente 2008
AGLIANO TERME	1713	COAZZOLO	311	PASSERANO MARMORITO	452
ALBUGNANO	543	COCCONATO	1656	PENANGO	534
ANTIGNANO	991	CORSIONE	233	PIEA	633
ARAMENGO	627	CORTANDONE	303	PINO D'ASTI	243
ASTI	75298	CORTANZE	289	PIOVA' MASSAIA	687
AZZANO D'ASTI	418	CORTAZZONE	679	PORTACOMARO	1998
BALDICHIERI	1061	CORTIGLIONE	614	QUARANTI	214
BELVEGLIO	339	COSSOMBRATO	508	REFRANCORE	1676
BERZANO SAN PIETRO	440	COSTIGLIOLE D'ASTI	6061	REVIGLIASCO D'ASTI	843
BRUNO	362	CUNICO	527	ROATTO	389
BUBBIO	921	DUSINO S. MICHELE	987	ROBELLA	531
BUTTIGLIERA D'ASTI	2477	FERRERE	1631	ROCCA D'ARAZZO	941
CALAMANDRANA	1734	FONTANILE	572	ROCCAVERANO	465
CALLIANO	1411	FRINCO	758	ROCCHETTA PALAFAEA	381
CALOSSO	1323	GRANA MONFERRATO	616	ROCCHETTA TANARO	1482
CAMERANO CASASCO	509	GRAZZANO BADOGLIO	632	SAN DAMIANO D'ASTI	8445
CANELLI	10628	INCISA SCAPACCINO	2256	SAN GIORGIO SCARAMPI	122
CANTARANA	977	ISOLA D'ASTI	2165	SAN MARTINO ALFIERI	730
CAPRIGLIO	294	LOAZZOLO	356	SAN MARZANO OLIVETO	1078
CASORZO	669	MARANZANA	334	SAN PAOLO SOLBRITO	1216
CASSINASCO	660	MARETTO	397	SCURZOLENCO	632
CASTAGNOLE DELLE LANZE	3822	MOASCA	450	SEROLE	148
CASTAGNOLE M.TO	1305	MOMBALDONE <sup>(1)</sup>	232	SESSAME	288
CASTELBOGLIONE	649	MOMBARUZZO	1137	SETTIME	562
CASTELL'ALFERO	2802	MOMBERCELLI	2401	SOGLIO	161
CASTELLERO	302	MONALE	1049	TIGLIOLE	1713
CASTELLETTO MOLINA	180	MONASTERO BORMIDA	1015	TONCO	914
CASTELLO DI ANNONE	1934	MONCALVO <sup>(2)</sup>	3332	TONENGO	205
CASTELNUOVO BELBO	899	MONCUCCO TORINESE <sup>(3)</sup>	903	VAGLIO SERRA	288
CASTELNUOVO CALCEA	794	MONGARDINO	981	VALFENERA	2458
CASTELNUOVO DON BOSCO	3221	MONTABONE	373	VESIME	680
CASTELROCCHERO	395	MONTAFIA	986	VIALE	276
CELLARENGO	719	MONTALDO SCARAMPI	774	VIARIGI	981
CELLE ENOMONDO	477	MONTECHIARO D'ASTI	1463	VIGLIANO D'ASTI	857
CERRETO D'ASTI	259	MONTEGROSSO D'ASTI	2240	VILLA SAN SECONDO	404
CERRO TANARO	656	MONTEMAGNO	1214	VILLAFRANCA D'ASTI	3164
CESSOLE	414	MONTIGLIO MONFERRATO	1725	VILLANOVA D'ASTI	5600
CHIUSANO D'ASTI	233	MORANSENGO	218	VINCHIO	671
CINAGLIO	465	NIZZA MONFERRATO	10388		
CISTERNA	1313	OLMO GENTILE	94		
				<b>Totale Provincia</b>	<b>220.156</b>

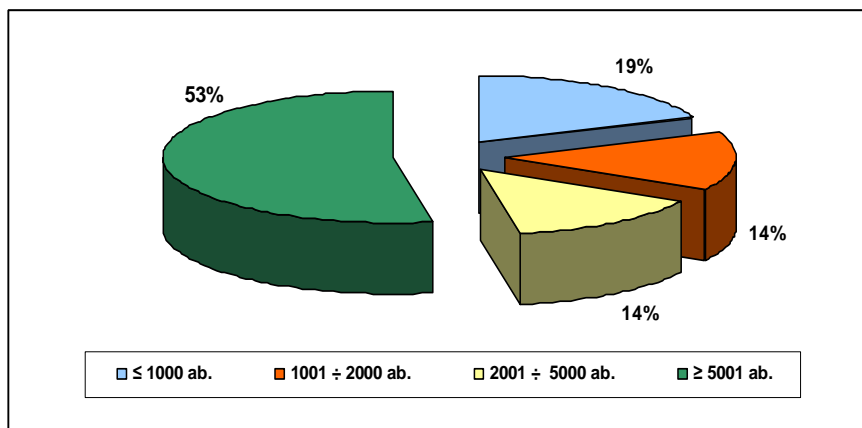
(1) consorziato al Consorzio Novese Acquese Tortonese

(2) consorziato al Consorzio Casalese Rifiuti

(3) consorziato al Consorzio Chierese Servizi

L'elevata frammentazione amministrativa del territorio ha favorito la nascita delle unioni di comuni previste dall'art. 32 del TUEL e ad oggi il territorio astigiano è ripartito in 12 Unioni di Comuni e 1 Comunità Montana che aggregano - esclusa la Città di Asti - tutti i Comuni della Provincia.

Pur in presenza di tale elevata frammentazione<sup>25</sup> amministrativa, la popolazione si concentra principalmente nei centri maggiori tanto da avere nei 6 Comuni con popolazione superiore ai 5.000 abitanti oltre il 53% della popolazione residente.



**Figura 4: Popolazione residente nei Comuni ripartiti per fasce di popolazione anno 2008 - Fonte dati: ISTAT**

Un altro parametro significativo da analizzare è la densità abitativa, che si attesta nel complesso provinciale su un valore pari a 145,77 ab/kmq. Dei 118 Comuni della Provincia 80 hanno densità inferiore ai 100 ab./kmq di cui molti prossimi al valore di 20 ab/kmq; solo 3 Comuni hanno una densità superiore ai 400 ab/kmq: Asti (496 ab/kmq), Canelli (451 ab/kmq) e Nizza Monferrato (342 ab/kmq).

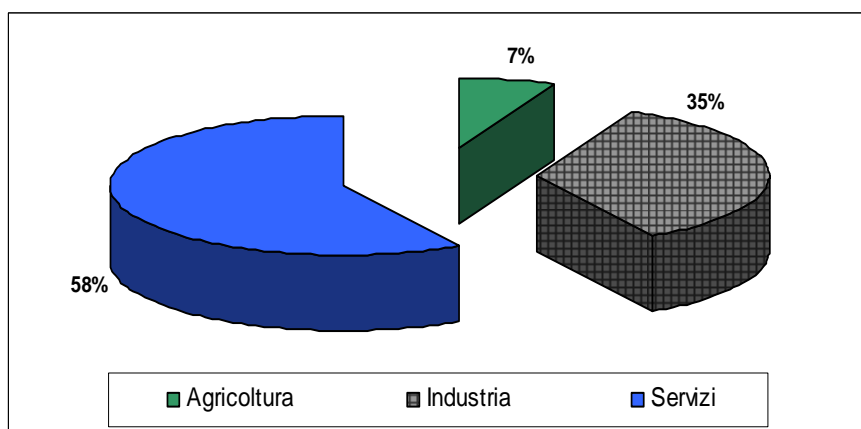
Ai fini della analisi del complesso del sistema integrato dei rifiuti, oltre a valutare le caratteristiche dimensionali dei Comuni risulta interessante considerare anche le dimensioni dei singoli insediamenti abitativi che costituiscono ciascun Comune: secondo la classificazione ISTAT (“Centri”, “Nuclei” e “Case Sparse”) nei “Centri” risiede il 74% della popolazione, il 10% risiede in “Nuclei” e la popolazione che risiede in “Case Sparse” ammonta a circa il 16 % della popolazione provinciale.

**Tabella 2: Popolazione residente per tipologia di insediamenti abitativi nella Provincia di Asti**  
Fonte dati: Elaborazione a cura di Ambiente Italia s.r.l. su dati ISTAT 2007

	% Popolazione residente	Media Ab/Centro
Centri	74%	659
Nuclei	10%	35
Case Sparse	16%	
<b>Totale</b>	<b>100%</b>	<b>246</b>

Se si guarda ai dati sulla tipologia occupazionale solo il 7% della popolazione della provincia è impiegata nel settore agricolo dato peraltro quasi doppio rispetto al valore nazionale, mentre prevalente è l'occupazione nel settore servizi (58%).

<sup>25</sup> L'elevata frammentazione amministrativa è un tratto caratteristico dell'intero Piemonte, degli oltre 8.000 Comuni italiani, 1207 sono in Piemonte, Regione seconda per numero di Comuni alla sola Lombardia.



**Figura 5: Occupati per settore di attività economica – Fonte Dati: Ires Piemonte**

### 3.4 Sistema produttivo

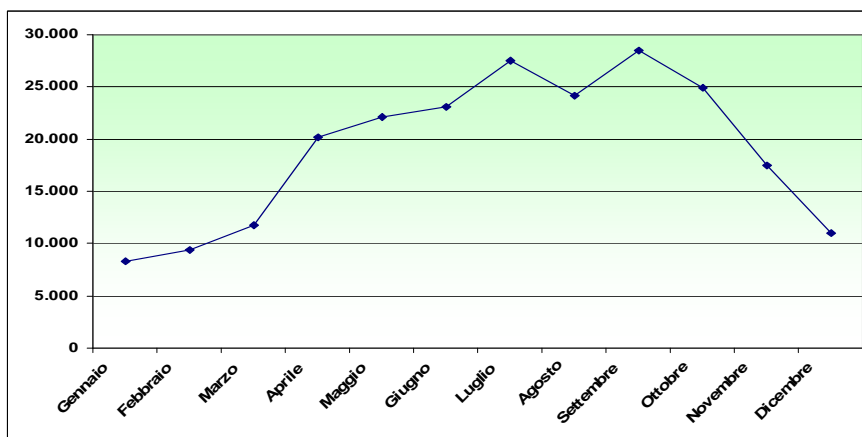
La Provincia di Asti, secondo i dati ISTAT relativi al 1 gennaio 2007, conferma la sua vocazione agricola; il 70% del territorio, infatti, è dedicato alla coltivazione ed il 20% di questo è impiegato nella viticoltura: il settore agricolo conta, al mese di Maggio 2008, 8.776 aziende iscritte al registro Imprese, pari al 33% del totale delle imprese del territorio.

**Tabella 3: Ripartizione territorio coltivato per tipologia di coltura**  
Fonte dati: Camera di Commercio di Asti

Cereali	27%
Boschi e pioppeti	26,7%
Vite	20%
Foraggio	11%
Ortaggi	8,7%
Coltivazioni industriali	3,2%
Frutta	3%

Per quanto attiene agli altri settori, dopo un periodo di flessione del comparto indotto-auto e di quello tessile, si è registrata una leggera ripresa grazie alla nascita di piccole aziende per lo più concentrate nei settori alimentare, nell'industria della gomma e delle materie plastiche e nella fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici; il settore dell'artigianato, secondo i dati della Camera di Commercio di Asti, nel 2007 ha conosciuto anch'esso un periodo di ripresa dovuto principalmente allo sviluppo dell'edilizia. Il settore del commercio vanta - dati di Conf-Commercio 2007 - 7.186 esercizi di cui 50% circa è rappresentato dal commercio al dettaglio.

Sicuramente rilevante è divenuto negli ultimi anni il settore turistico legato alle produzioni vitivinicole e alle connesse attività enogastronomiche: il flusso turistico - in termini di presenze - registra un incremento a partire dai mesi di Aprile-Maggio per protrarsi con una certa intensità fino a Ottobre-Novembre.



**Figura 6: Andamento dei flussi turistici nel territorio astigiano nell'anno 2007 (n. giorni presenze)**  
**Fonte dati: Regione Piemonte - Assessorato al Turismo**

### 3.5 Viabilità

Il sistema viario provinciale è caratterizzato dalla presenza di un asse centrale autostradale (Autostrada A21) che consente un agevole collegamento del capoluogo con le principali città piemontesi e del Nord Italia; negli ultimi anni il sistema viario si è arricchito di un nuovo asse autostradale costituito dall'Autostrada Asti-Cuneo che consente rapidi collegamenti con la città di Cuneo e con il vicino territorio albeso. Parallelamente allo sviluppo autostradale si snodano la linea ferroviaria ed il tracciato della S.S. n° 10 "Padana Inferiore". I Comuni che si trovano lungo questa direttrice (asse Villanova d'Asti - Cerro Tanaro) risultano quindi essere ben connessi tra loro, con il capoluogo e con il territorio extra provinciale; anche la restante parte del territorio tuttavia dispone di un sistema viario di comunicazione che si sviluppa da Nord a Sud della Provincia ed ha quale ipotetico baricentro la città di Asti. Vi è poi un fitto reticolo stradale che garantisce collegamenti funzionali tra i vari Comuni e con le principali direttrici di viabilità.

## 4. Il Piano di prevenzione e minimizzazione dei rifiuti

La gestione integrata dei rifiuti poggia le basi su una gerarchia gestionale che ancor prima che dalle norme è dettata dal buon senso; la definizione “il miglior rifiuto da gestire è quello che non c’è” è senza dubbio teorica e a volte può apparire paradossale, ma le più recenti esperienze mostrano come in realtà ci si possa avvicinare molto ad una gestione che veda nello smaltimento finale una quota davvero residuale del rifiuto raccolto.

A testimonianza che la prevenzione dei rifiuti è ancora argomento specialistico si assiste spesso alla confusione terminologica di azioni che non hanno lo stesso valore nella gerarchia gestionale dei rifiuti; così si sente parlare indifferentemente di prevenzione alla fonte, riduzione o minimizzazione, termini che hanno invece una loro specifica valenza a seconda dell’azione condotta.

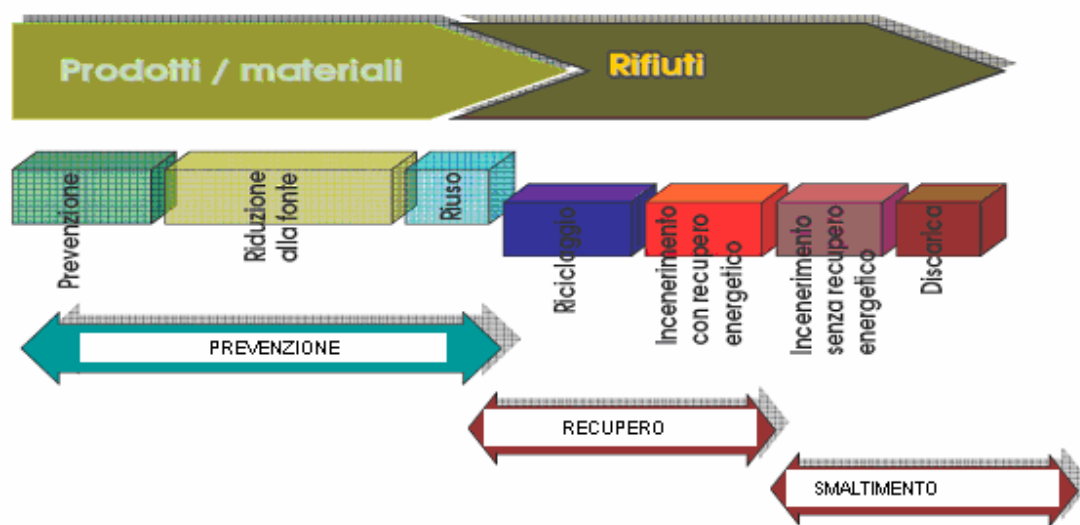


Figura 7: fasi gestionali dei rifiuti

La famiglia delle azioni destinate alla prevenzione prevede 3 sottolivelli:

- la prevenzione vera e propria: quando un bene viene immesso sul mercato o viene tra le mani di un detentore, senza avere caratteristiche che lo possano fare diventare rifiuto; si pensi ad un bene di consumo senza imballaggio o alla pratica del compostaggio domestico o alla dematerializzazione con la sostituzione di beni con servizi o ancora alla sostituzione di acqua con imballo a perdere con acqua potabile pubblica;
- riduzione alla fonte: quando si immette sul mercato un bene con una quantità inferiore di materia prima utilizzata e dunque con una inferiore quantità di risorse ed energia consumate e quindi con una minor potenzialità a produrre rifiuti; si pensi alle confezioni monomateriale, la diminuzione progressiva di peso di certi imballaggi, le confezioni multiple, le vendite di prodotti sfusi e alla spina;
- il riutilizzo quando un prodotto al termine di un primo utilizzo da parte di un detentore può essere riutilizzato per lo stesso scopo; tradizionalmente si pensa agli imballaggi cauzionati, il cosiddetto vuoto a rendere, ma il riutilizzo può trovare nuovo impulso per essere adottato su altri beni.

Un altro aspetto importante è nel concepire la prevenzione anche in termini di pericolosità del rifiuto: in tal senso si sono rivelati strumenti importanti gli studi di LCA, le certificazioni ambientali e i marchi quali ad esempio l’ecolabel.

L'ambizione di tale Piano d'Ambito è quello di dotarsi di una pianificazione complessiva con una efficace azione di prevenzione dei rifiuti fissando obiettivi progressivi e azioni per raggiungerli: il monitoraggio delle iniziative consentirà di intervenire puntualmente nel caso in cui alcune azioni non si mostrassero efficaci. E' comunque evidente che le azioni di prevenzione avranno successo laddove si costruirà un'azione sinergica tra istituzioni e cittadini, dove le prime sono chiamate a programmare le azioni di prevenzione fornendo gli strumenti conoscitivi per attuarle, i secondi opportunamente sensibilizzati, sono chiamati a tradurre in comportamenti quotidiani le azioni di prevenzione.

#### 4.1 Le azioni di prevenzione

Ormai la letteratura di settore annovera parecchie esperienze di prevenzione, lo stesso territorio astigiano è un caso emblematico in merito alla pratica del compostaggio domestico, tuttavia in questa sede non si intende procedere ad una mera elencazione delle azioni di prevenzione che si riscontrano in letteratura, bensì calarle nella specificità del territorio: per fare questo si procederà analizzando il rifiuto indifferenziato, che è l'oggetto prevalente della prevenzione.

Analisi merceologiche condotte a campione<sup>26</sup> sul rifiuto indifferenziato da parte dell'IPLA<sup>27</sup> nei Comuni astigiani, hanno messo in evidenza la presenza in esso di frazioni merceologiche ancora recuperabili.

<b>ANALISI MERCEOLOGICA RIFIUTO URBANO</b>						
<i>CBRA: caratterizzazione merceologica del RU indifferenziato - sessione marzo aprile 2007</i>						
FRAZIONE MERCEOLOGICA	RIFIUTO TOTALE					MEDIA
	%					
	analisi 070320_122	analisi 070320_123	analisi 070321_124	analisi 070404_144	analisi 070404_145	
	asti - zona residenz.	canelli - zona ind.	via fulvia - zona ind.	aramengo	via fulvia	
Sottovaglio < 20 mm	3,82	4,39	6,36	6,65	4,00	<b>5,04</b>
Organico	20,18	14,39	11,77	27,64	17,23	<b>18,24</b>
Verde	1,20	10,63	3,63	1,37	4,26	<b>4,22</b>
<b>Totale frazione organica</b>	<b>25,20</b>	<b>29,41</b>	<b>21,76</b>	<b>35,66</b>	<b>25,49</b>	<b>27,51</b>
Totale considerando il sottovaglio al 70% (D.G.R. 22-12919)	<b>24,05</b>	<b>28,10</b>	<b>19,86</b>	<b>33,67</b>	<b>24,29</b>	<b>25,99</b>
<b>TOTALE RUB</b>	<b>64,12</b>	<b>61,71</b>	<b>59,68</b>	<b>63,25</b>	<b>55,12</b>	<b>60,78</b>

NOTE:  
Tutte le percentuali sono espresse peso/peso.


**Figura 8: Analisi sul rifiuto indifferenziato raccolto nel territorio astigiano: presenza di RUB  
Dati su analisi compiute nell'anno 2007 da IPLA.**

<sup>26</sup> Si precisa che tali indagini sono state condotte in realtà virtuose sotto il profilo degli obiettivi di % RD del territorio astigiano quali la Comunità Collinare Via Fulvia, il Comune di Villafranca d'Asti, il Comune di Asti...

<sup>27</sup> Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente

## ANALISI MERCEOLOGICA RIFIUTO URBANO

*CBRA: caratterizzazione merceologica del RU indifferenziato - sessione marzo aprile 2007*

 istituto per le piante da legno e l'ambiente ipla spa	RIFIUTO TOTALE					
	%					MEDIA
	analisi 070320_122	analisi 070320_123	analisi 070321_124	analisi 070404_144	analisi 070404_145	
FRAZIONE MERCEOLOGICA	asti - zona residenz.	canelli - zona ind.	via fulvia - zona ind.	aramengo	via fulvia	
Sottovaglio < 20 mm	3,82	4,39	6,36	6,65	4,00	<b>5,04</b>
Organico	20,18	14,39	11,77	27,64	17,23	<b>18,24</b>
Verde	1,20	10,63	3,63	1,37	4,26	<b>4,22</b>
Plastica film	9,03	7,03	10,70	7,06	7,82	<b>8,33</b>
Altra plastica	6,18	8,76	14,70	6,45	10,44	<b>9,31</b>
Contenitori in plastica	1,89	3,68	2,21	1,56	1,28	<b>2,13</b>
<i>Totale fraz. plastica</i>	<b>17,10</b>	<b>19,47</b>	<b>27,61</b>	<b>15,07</b>	<b>19,54</b>	<b>19,76</b>
Carta riciclabile	5,41	4,90	5,91	1,87	2,70	<b>4,16</b>
Altra carta	9,01	6,03	8,15	5,20	6,78	<b>7,03</b>
Cartone teso	3,20	3,42	1,65	1,56	2,03	<b>2,37</b>
Cartone ondulato	0,75	12,34	1,17	0,99	0,60	<b>3,17</b>
<i>Totale fraz. cartacea</i>	<b>18,38</b>	<b>26,70</b>	<b>16,88</b>	<b>9,61</b>	<b>12,11</b>	<b>16,74</b>
Pannolini	14,86	1,95	13,67	11,68	8,75	<b>10,18</b>
Poliacc. prev. carta	4,00	1,78	5,25	3,21	5,12	<b>3,87</b>
Poliacc. prev. plastica	0,69	0,20	0,84	0,80	1,32	<b>0,77</b>
Poliacc. prev. alluminio	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	<b>0,02</b>
<i>Poliaccoppiati totali</i>	<b>4,71</b>	<b>1,99</b>	<b>6,11</b>	<b>4,03</b>	<b>6,45</b>	<b>4,66</b>
Legno	0,29	2,62	2,87	1,23	0,33	<b>1,47</b>
Tessili naturali	2,53	0,57	1,14	3,86	4,54	<b>2,53</b>
Altri tessili	1,76	1,15	1,37	2,16	2,63	<b>1,81</b>
<i>Tessili totali</i>	<b>4,28</b>	<b>1,72</b>	<b>2,51</b>	<b>6,02</b>	<b>7,17</b>	<b>4,34</b>
Pelli e cuoio	0,74	0,05	0,06	0,12	0,18	<b>0,23</b>
Vetro	4,14	7,36	2,00	3,15	2,23	<b>3,77</b>
Altri inerti	5,91	0,69	2,76	8,88	14,42	<b>6,53</b>
Alluminio	1,45	0,38	0,81	0,93	1,45	<b>1,00</b>
Metalli ferrosi	2,48	6,09	1,51	2,95	1,64	<b>2,93</b>
Metalli non ferrosi	0,17	0,09	0,67	0,03	-	<b>0,19</b>
Pile	-	0,08	0,06	0,09	0,02	<b>0,05</b>
Farmaci	0,05	-	0,03	0,06	0,20	<b>0,07</b>
Altri rifiuti pericolosi	0,05	-	0,17	0,23	0,02	<b>0,09</b>
RAEE	0,18	1,40	0,50	0,26	0,03	<b>0,48</b>
<b>TOTALE</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

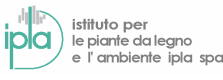
NOTE: tutte le percentuali sono espresse peso/peso.

\* = zona industriale di Castello d'Annone

**Figura 9: Analisi sul rifiuto indifferenziato raccolto nel territorio astigiano: presenza percentuale degli imballaggi - Dati su analisi compiute nell'anno 2007 da IPLA.**

## ANALISI MERCEOLOGICA RIFIUTO URBANO

*CBRA: caratterizzazione merceologica del RU indifferenziato - sessione marzo aprile 2007*

 <b>FRAZIONE MERCEOLOGICA</b>	PRESENZA DI IMBALLAGGI					MEDIA
	% relativa					
	analisi 070320_122	analisi 070320_123	analisi 070321_124	analisi 070404_144	analisi 070404_145	
asti - zona residenz.	canelli - zona ind.	via fulvia - zona ind.	aramengo	via fulvia		
Sottovaglio < 20 mm						
Organico						
Verde						
Plastica film	28,50	14,59	36,45	27,83	29,56	<b>27,39</b>
Altra plastica	9,24	9,73	9,25	9,11	11,43	<b>9,75</b>
Contenitori in plastica	5,98	7,64	7,55	6,14	4,86	<b>6,43</b>
<i>Totale fraz. plastica</i>	<b>43,73</b>	<b>31,96</b>	<b>53,24</b>	<b>43,07</b>	<b>45,85</b>	<b>43,57</b>
Carta riciclabile						
Altra carta	5,35	1,13	2,28	2,13	2,27	<b>2,63</b>
Cartone teso	10,12	7,10	5,63	6,14	7,68	<b>7,33</b>
Cartone ondulato	2,38	25,60	3,99	3,89	2,27	<b>7,63</b>
<i>Totale fraz. cartacea</i>	<b>17,85</b>	<b>33,83</b>	<b>11,90</b>	<b>12,15</b>	<b>12,23</b>	<b>17,59</b>
Pannolini						
Poliacc. prev. carta	12,65	3,69	17,91	12,64	19,36	<b>13,25</b>
Poliacc. prev. plastica	2,19	0,41	2,87	3,16	4,98	<b>2,72</b>
Poliacc. prev. alluminio	0,05	0,03	0,05	0,06	0,06	<b>0,05</b>
<i>Poliaccoppiati totali</i>	<b>14,88</b>	<b>4,13</b>	<b>20,83</b>	<b>15,86</b>	<b>24,40</b>	<b>16,02</b>
Legno	0,54	3,51	0,32	4,56	0,61	<b>1,91</b>
Tessili naturali						
Altri tessili						
<i>Tessili totali</i>						
Pelli e cuoio						
Vetro	12,94	14,62	6,22	11,24	8,36	<b>10,67</b>
Altri inerti						
Alluminio	4,57	0,78	2,76	3,65	4,24	<b>3,20</b>
Metalli ferrosi	5,50	11,17	4,73	9,48	4,30	<b>7,04</b>
Metalli non ferrosi	-	-	-	-	-	-
Pile						
Farmaci						
Altri rifiuti pericolosi						
RAEE						
<b>TOTALE</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

NOTE: tutte le percentuali sono espresse peso/peso.

**Figura 10: Analisi sul rifiuto indifferenziato raccolto nel territorio astigiano: presenza percentuale degli imballaggi - Dati su analisi compiute nell'anno 2007 da IPLA.**

I dati<sup>28</sup> delle analisi merceologiche condotte sul rifiuto raccolto nel territorio astigiano consentono di individuare alcune tipologie di materiali per le quali è possibile attuare azioni di prevenzione mirate:

- RUB – rifiuti urbani biodegradabili
- Cartoni per bevande e alimentari in poliaccoppiato (tipo Tetrapak)<sup>29</sup>
- Pannolini e pannoloni
- Plastiche usa e getta non imballaggi
- Tessili e beni durevoli

Tuttavia in merito alla presenza di cartoni per bevande in poliaccoppiato è necessario segnalare come tale dato risulti superato per effetto della sottoscrizione con COMIECO dell'accordo per il conferimento congiunto con carta e cartone.

## **4.2 RUB - Rifiuti Urbani Biodegradabili**

Il compostaggio domestico si configura come una delle migliori pratiche di prevenzione della produzione dei rifiuti urbani biodegradabili, attuabili nel territorio astigiano, in tal senso sono di seguito illustrati i dati della diffusione della pratica e della sua ulteriore potenzialità di sviluppo.

### **4.2.1 Il compostaggio domestico**

La pratica del compostaggio domestico nel territorio dei Comuni astigiani ha riscontrato fin dalla sua introduzione un discreto successo in termini di adesione: il motivo di questo successo è ravvisabile in un mix di fattori che caratterizzano il territorio.

L'astigiano è un territorio con una forte vocazione agricola dove le eccellenze di questo settore sono molteplici (produzioni vinicole di qualità, prodotti di nicchia che conquistano la ribalta nazionale, ect), e costituiscono un settore che incide in modo significativo nella realtà economica locale e nazionale, inoltre è caratterizzato da un punto di vista amministrativo da un elevato numero di piccoli Comuni, fattore che induce una elevata diffusione di unità immobiliari singole o bifamiliari con giardini e/o orti di pertinenza; c'è un ulteriore fattore che conduce ai buoni risultati che saranno di seguito esposti, ovvero il compostaggio domestico conia, nell'evoluzione sociale verificatasi ed in itinere, una pratica di recupero, ampiamente diffusa dai nostri nonni negli anni passati con l'utilizzo degli scarti alimentari per l'integrazione dell'alimentazione degli animali dell'aia o del maiale, oppure nella loro collocazione in tampa. Il compostaggio domestico è nei fatti pratica familiare alla popolazione astigiana, attuata con facilità da coloro la cui unità abitativa lo consenta.

Nell'anno 2009 è stata condotta in collaborazione con la società GAIA SpA, nell'ambito della Settimana Europea sulla Riduzione dei Rifiuti, una indagine conoscitiva sulla diffusione della pratica finalizzata a costituire una banca dati provinciale del compostaggio relativamente a:

- presenza di un albo comunale compostatori;
- diffusione della pratica;
- modalità di espletamento del compostaggio;
- applicazione di una riduzione sulla TIA/TARSU alle utenze che praticano il compostaggio;
- tipologia (sconto percentuale, una tantum) e valore della riduzione;
- effettuazione di controlli sui compostatori, con dettaglio di modalità e tempistiche.

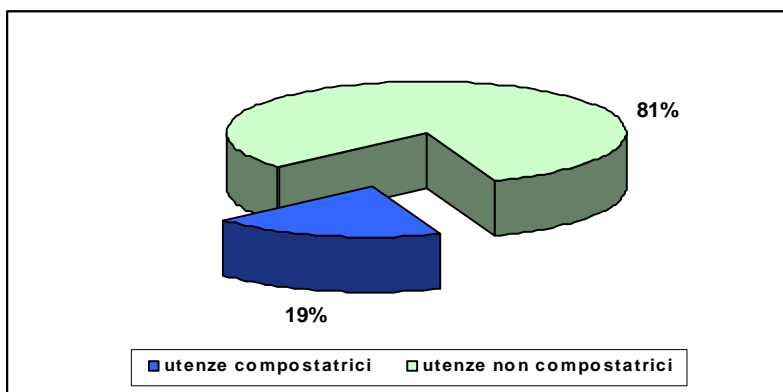
<sup>28</sup> È necessario precisare come i dati riassunti nelle tabelle non abbiano un'ampia consistenza statistica, tuttavia le singole realtà analizzate sono rappresentative di zone virtuose e sufficientemente rappresentative dell'intero territorio.

<sup>29</sup> In merito si segnala come dall'anno 2008 sia in vigore la raccolta congiunta con imballaggi in carta e cartone

## Le risultanze dell'indagine sulla diffusione del compostaggio domestico

Rispetto alle voci indicate nel paragrafo precedente l'indagine effettuata restituisce il seguente quadro:

- il numero delle utenze domestiche astigiane è pari a 109.845, le utenze non domestiche sono 14.526;
- le utenze che effettuano il compostaggio domestico sono 20.838 su 109.845 utenze complessive con un'incidenza pari al 19%; di tali utenze quasi la totalità (91%) utilizza una compostiera, mentre una parte minima pari a circa il 9% utilizza la tampa (ovvero una fossa in cui conferisce lo scarto alimentare);

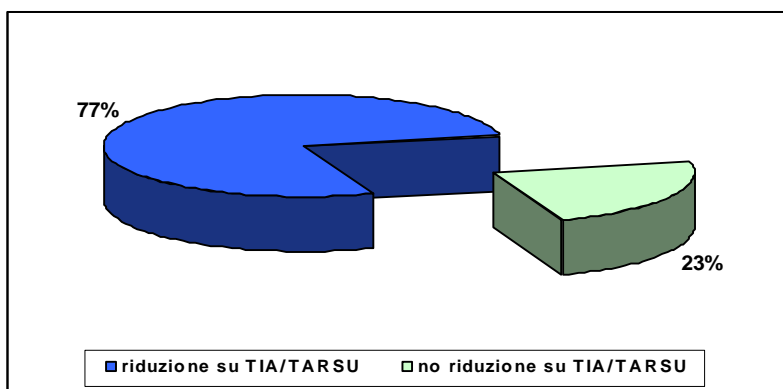


**Figura 11: Incidenza delle utenze compostatrici sul totale delle utenze di bacino anno 2009**

- i Comuni che hanno un Albo Compostatori sono 53 su 115 ovvero il 46% dei Comuni, in termini di utenze compostatrici sono 15.797 su 20.838 ovvero il 76% del totale;

L'incentivazione alla pratica del compostaggio è attuata anche attraverso forme di riduzione sulla TARSU o TIA, oltre alla fornitura gratuita della compostiera:

- in particolare 45 Comuni su 115 applicano una forma di riduzione che interessa oltre 16.000 utenze compostatrici (il 77%);



**Figura 12: % di utenze compostatrici che beneficiano di riduzioni sulla TIA/TARSU**

- la forma più tipica della riduzione è l'applicazione di uno sconto percentuale sull'importo TIA o TARSU, tuttavia vi sono anche forme differenti quali l'applicazione di uno sconto a tantum; alcuni Comuni in TIA eliminano dal computo della parte variabile la componente relativa al rifiuto organico. L'applicazione della riduzione avviene nell'82% dei casi in Comuni che hanno un albo compostatori e nel 55% dei casi in Comuni che effettuano controlli sulle utenze.

I controlli sulle utenze compostatrici viene abitualmente effettuato a campione e con frequenza annua, anche se sono presenti casi di frequenza semestrale, biennale e una tantum.

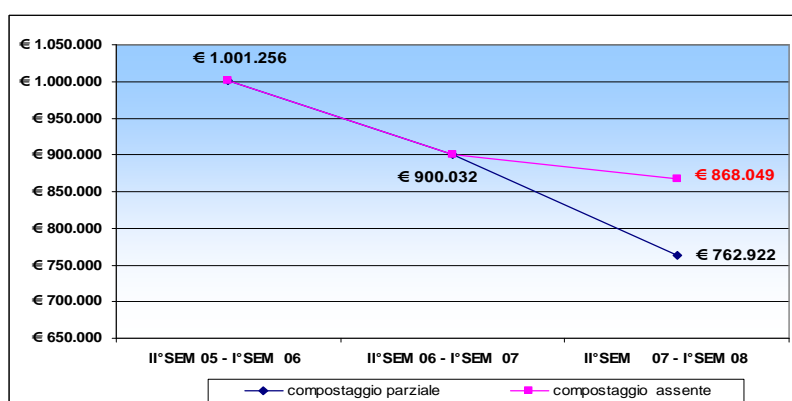
### Effetti della pratica del compostaggio

Molteplici sono gli effetti benefici della diffusione del compostaggio individuabili per macrocategorie in ambientali ed economici: tutti sono in positivo e questo caratterizza il compostaggio come una delle migliori pratiche nel panorama delle azioni da attuare per la prevenzione.

Gli effetti economici sono ravvisabili nel risparmio per mancati costi di raccolta e smaltimento:

- **Mancata raccolta:** i costi della raccolta del rifiuto organico sono quelli che incidono maggiormente sul costo complessivo delle raccolte, questo perché le sue caratteristiche di degradazione naturale fanno sì che sia necessario espletare la raccolta con frequenza bisettimanale, a fronte di una frequenza settimanale delle altre tipologie di rifiuto: statisticamente il costo di raccolta del rifiuto organico incide in ragione del 25- 40% sul costo totale della raccolta (a differenza della combinazione di sistemi per le differenti tipologie di rifiuto raccolto). I benefici della mancata raccolta sono evidenti quando si riescono ad individuare zone di completa mancata raccolta che abitualmente sono le zone frazionali o di case sparse: la limitazione della raccolta del rifiuto organico ai soli centri urbani/storici è agevolmente attuabile nei comuni di piccola-media dimensione.
- **Mancato smaltimento:** i costi del mancato smaltimento sono di più semplice quantificazione per effetto delle tariffe di conferimento del rifiuto organico agli impianti. Nella letteratura di settore si stima che la capacità intercettiva di una compostiera sia prossima a 200 kg/anno, a fronte di 20.000 compostiere, ad oggi distribuite sul territorio astigiano, il tonnellaggio di rifiuto non raccolto e quindi non smaltito è stimabile in 4.000 t/anno che moltiplicate per la tariffa di trattamento del rifiuto organico pari a 95 €/ton consentono di stimare mancati costi di smaltimento pari a 380.000 €/anno.

Un esempio che ben descrive i benefici economici della pratica del compostaggio domestico è rappresentato dalla Comunità Collinare ValTigione e Dintorni dove nell'anno 2007 è stato riorganizzato il servizio di raccolta rifiuti nei 12 Comuni della Comunità (circa 12.000 abitanti e 5.600 utenze domestiche) limitando la raccolta dell'organico ai centri urbani/storici. I Comuni hanno incentivato fortemente l'adesione della cittadinanza alla pratica del compostaggio domestico con un obiettivo di un adesione pari al 50%: complessivamente sono state distribuite 2.480 compostiere pari a circa il 45% delle utenze domestiche.



**Figura 13: C.C. Val Tigione e Dintorni: stima dei mancati costi per la diffusione del compostaggio domestico (compostaggio parziale vs. compostaggio assente)**

L'analisi economica sugli effetti del dispiegamento massivo della pratica ha messo in evidenza come il risparmio per mancati costi di raccolta e smaltimento si attestino in circa 100.000 €/anno, come si evince dalla figura precedente dove in blu sono indicati i costi sostenuti in presenza di un compostaggio domestico pari al 45% e in viola i costi nell'ipotesi di compostaggio assente (l'analisi è stata effettuata su tre anni - due pre-variazione del servizio ed uno a regime<sup>30</sup>). Le variazioni di costo del secondo anno in esame sono imputabili alla variazione della tariffa di conferimento del rifiuto organico intervenuta nell'anno 2006.

Il risparmio di circa 100.000 € annui consente di affermare come il costo sostenuto per l'acquisto iniziale delle compostiere è interamente compensato nel primo anno di diffusione della pratica in forma massiva.

I benefici ambientali possono essere molteplici, tuttavia non sono stati tutti oggetto di un'analisi puntuale, essi vanno dalla mancata produzione di inquinanti degli automezzi preposti alla raccolta per limitazione delle aree di raccolta, al minor impatto indotto dal mancato trattamento, oltretutto, appurato che una parte seppur minimale del rifiuto organico è costituito da impurità, mancato smaltimento in discarica.

Un beneficio ambientale ampiamente tangibile e concreto riguarda la riduzione della produzione dei rifiuti; nell'anno di operatività del compostaggio massivo in azione sinergica con la riorganizzazione dei servizi di raccolta, la produzione procapite di rifiuto ha registrato un decremento del 29% rispetto agli anni precedenti attestando la produzione procapite della Comunità a 300 kg/ab\*anno: in alcuni Comuni della Comunità, dove l'adesione del compostaggio domestico raggiunge il 90% delle utenze domestiche, la produzione procapite è ulteriormente ridotta di 20 - 30 kg/ab\*anno.

## **Conclusioni**

Il compostaggio si caratterizza come una delle principali pratiche di prevenzione alla produzione dei rifiuti attuabili nel territorio astigiano, questo per un mix di fattori favorevoli che sono da ravvisare essenzialmente nelle caratteristiche del territorio e degli insediamenti abitativi; i numeri della diffusione della pratica sono un buon risultato rispetto all'impegno profuso in questi anni in tal senso.

Analizzando le risultanze dell'indagine conoscitiva sulla diffusione della pratica del compostaggio domestico si possono quantificare le potenzialità ancora sfruttabili della pratica.

Si possono sostanzialmente individuare tre gruppi di Comuni in cui pianificare l'incremento della diffusione della pratica:

- il primo gruppo è costituito dal solo Comune di Asti, il quale secondo l'indagine effettuata ha sul proprio territorio circa 34.000 utenze domestiche: si stima realistico il coinvolgimento nella pratica del 20% di tali utenze per un totale pari a circa 6.500 utenze domestiche;
- il secondo gruppo è costituito dai Comuni aventi popolazione superiore ai 5.000 abitanti escluso Asti e più precisamente dai Comuni di Canelli, Nizza Monferrato, San Damiano d'Asti, Villanova d'Asti e Costigliole d'Asti: in tali Comuni complessivamente le utenze domestiche presenti sono circa 21.000: dato il carattere di piccola cittadina che caratterizza questi Comuni con una discreta presenza di unità immobiliari singole o bifamiliari dotate di giardini ed orti di pertinenza si stima che le utenze potenzialmente coinvolgibili sono circa il 30%, ovvero circa 6.500 utenze;
- il terzo ed ultimo gruppo è costituito dai Comuni aventi popolazione inferiore ai 5.000 abitanti, per i quali è possibile prevedere una variabilità della percentuale di adesione che può variare da un minimo del 30% per

---

<sup>30</sup> essendo intervenuta la variazione del sistema di raccolta a Luglio 2007 i 12 mesi di arco temporale di analisi sono sfalsati sull'anno solare come sommatoria di dati relativi al II semestre e I semestre dell'anno successivo

i centri maggiori al 100% per i centri minori: si stima una media di adesione pari al 45% delle 56.000 ovvero circa 25.000 utenze.

Complessivamente si stima quindi una potenzialità complessiva pari a circa 38.000 utenze compostatrici, noto che ad oggi sul territorio astigiano sono presenti circa 21.000 utenze che praticano il compostaggio domestico, rimangono ulteriori 17.000 utenze da coinvolgere: il coinvolgimento dovrà avvenire con campagne di sensibilizzazione mirate, con la distribuzione in comodato d'uso del composter e attraverso l'inserimento nei regolamenti comunali delle norme gestionali dei compostatori con indicazione delle modalità di controllo, sanzioni, ed eventuali riduzioni sul corrispettivo TIA/TARSU: si tratta nella sostanza di optare per il compostaggio domestico come elemento per riprogettare il sistema di raccolta dei rifiuti nei Comuni.

Queste ulteriori 17.000 utenze consentono di stimare la riduzione potenziale di rifiuti a regime: ipotizzando che un composter di una famiglia media sia in grado di intercettare 200-220 kg/anno di rifiuto, a piena operatività si otterrebbe una riduzione della produzione pari a circa 3.500 tonnellate di rifiuto.

#### **4.2.2 Last Minute o Buon Samaritano**

Un'altra azione con cui si possono intercettare scarti biodegradabili prima che diventino rifiuti si può condurre nelle mense e/o presso i supermercati: si tratta, in pratica, di reimmettere al consumo cibi non ancora consumati (prevalentemente pane e frutta delle mense, ma anche cibi cucinati non serviti e dunque non toccati dal consumatore) o cibi prossimi alla scadenza: esistono, anche in questo caso, numerosi esempi virtuosi, anche nella Regione Piemonte: in generale si parla dell'applicazione della legge del Buon Samaritano e del progetto Last Minute Market<sup>31</sup>.

Entrambe i progetti poggiano la loro applicazione sulla base della Legge n. 155/2003 che disciplina la distribuzione dei prodotti alimentari a fini di solidarietà sociale<sup>32</sup>.

#### **Buon Samaritano**

Il Buon Samaritano si configura come la raccolta degli alimenti avanzati nelle mense ma non toccati dagli utenti: al termine della somministrazione dei pasti la ditta che si occupa delle raccolte o direttamente il volontariato<sup>33</sup> si occupa del ritiro, del trasporto e della consegna agli Enti Assistenziali che potranno essere individuati e convenzionati dall'Assessorato alle Politiche Sociali dei Comuni interessati.

Traslando i dati di queste esperienze nel territorio astigiano, pensando soprattutto ai grandi centri, è ipotizzabile un recupero di circa 30 tonnellate annue di alimenti. In realtà poi le quantità di scarti biodegradabili sottoforma di cibi recuperati e non conferiti come rifiuti potrebbero ancora essere aumentate estendendo tale pratica anche a mense private ed aziendali

#### **Last Minute Market**

Per quel che riguarda i supermercati i principali prodotti che sono destinati allo scarto interessano differenti categorie: ortofrutta, macelleria rossa e bianca, panetteria e pasticceria, latticini, uova, pescheria, gastronomia e surgelati. Le cause principali degli scarti sono dovute<sup>34</sup>:

<sup>31</sup> Progetto sviluppato dall'Università di Bologna

<sup>32</sup> in particolare all'art. 1 della Legge n. 155/2003 si legge: "Le organizzazioni riconosciute come organizzazioni non lucrative di utilità sociale ai sensi dell'articolo 10 del decreto legislativo 4 dicembre 1997, n. 460, e successive modificazioni, che effettuano, a fini di beneficenza, distribuzione gratuita agli indigenti di prodotti alimentari, sono equiparati, nei limiti del servizio prestato, ai consumatori finali, ai fini del corretto stato di conservazione, trasporto, deposito e utilizzo degli alimenti."

<sup>33</sup> caso di Torino, al Banco Alimentare del Piemonte e della Valle d'Aosta

<sup>34</sup> dall'esperienza di AMIAT condotta presso il mercato Auchan di Torino

- ✓ a difetti di confezionamento senza che questo però abbia comportato un'alterazione del prodotto, o a solo parte di esso (es: confezioni di pasta ammaccate...);
- ✓ presenza visibile di un elemento danneggiato all'interno di confezioni integre (es: 1 uovo rotto all'interno di confezione multipla);
- ✓ prossimità alla data di scadenza fissata (taluni prodotti vengono tolti dai banchi, sulla base di politiche aziendali, n giorni prima dell'effettiva data di scadenza, pur risultando ancora commestibili):

Il sistema di raccolta e redistribuzione deve essere adeguatamente progettato e monitorato, in particolare la procedura impostata da AMIAT<sup>35</sup> prevede la seguente gestione del potenziale scarto:

- Ore 10:00 ÷ 12:00: selezione presso ipermercato
- Ore 12:15: Preparazione documenti per il trasporto
- Entro le ore 13:30: Tutti le derrate alimentari sono consegnate presso l'Ente Assistenziale

Nelle relazioni progettuali predisposte da AMIAT per il Last Minute Market si legge come questo progetto abbia inoltre dei vantaggi per la distribuzione in quanto si:

- abbate la spesa per lo smaltimento degli invenduti
- contribuisce alla riduzione dei rifiuti prodotti ogni giorno
- riduce l'impatto ambientale dell'ipermercato/mensa
- aumenta la soddisfazione dei clienti e dei dipendenti per il recupero di alimenti ancora commestibili
- attua un'opera di beneficenza e aiuto ai bisognosi
- promuove l'immagine dell'ipermercato/mensa attraverso i mezzi di comunicazione di massa

I dati sul recupero nel supermercato Auchan di corso Romania di Torino, così come quelli dell'Università di Bologna, indicano un recupero di circa 100 tonnellate/anno per un supermercato di medie dimensioni: ipotizzando di interessare 4 supermercati nella Provincia si può stimare un recupero reale di 400 tonnellate/anno.

Recuperando dunque i cibi dalle mense e le derrate dagli alimentari si ritiene corretto calcolare un recupero potenziale di 500 tonnellate/anno: la redistribuzione non presta particolari dubbi considerando che nella sola città di Asti, nella mensa sociale, nel corso del 2006 sono stati serviti 137.657 pasti<sup>36</sup>.

#### 4.3 Cartoni per bevande

I contenitori tipo Tetra Pak sono interamente riciclabili: le tre componenti, carta (75%), polietilene (20%) e alluminio (5%), vengono separate nel processo di cartiera e interamente riciclate in nuova carta e in nuovo materiale plastico: il materiale viene trattato in un pulper ad alta densità che miscela il materiale in acqua, senza l'aggiunta di alcun tipo di additivo chimico (le tre componenti sono incollate grazie all'azione del polietilene estruso a caldo e non di collanti), ma solo tramite l'azione meccanica dell'acqua e di una pala rotante, il poliaccoppiato si delamina, ossia i fogli di polietilene e alluminio si separano dalla carta. All'uscita dal pulper, avviene la fase di lavaggio: nel trommel, un tamburo rotante, la frazione cellulosica viene "catturata" da una cascata d'acqua, filtrata, e veicolata al normale processo di cartiera per la produzione di carta riciclata. La frazione polietilene/alluminio viene invece inviata all'impianto di rigenerazione plastica.

<sup>35</sup> AMIAT ha realizzato in collaborazione con alcune catene della grande distribuzione della Città di Torino il progetto

<sup>36</sup> fonte sito Internet Comune di Asti



**Figura 14: Campagna di comunicazione COMIECO successiva agli accordi stipulati con TetraPak**

A far tempo il mese di Giugno 2007 è stato attivato il servizio di raccolta differenziata per i cartoni per bevande nelle maggiori città italiane, il 21 Aprile 2008 è stato siglato ad Asti l'accordo con COMIECO<sup>37</sup> per la raccolta congiunta del tetrapak nella frazione imballaggi in carta per i Comuni astigiani: pertanto i dati delle merceologiche 2007 risultano superati relativamente a questa tematica, stante il fatto che gli esiti di quelle analisi, per quanto superate hanno il pregio di aver messo in luce un problema a cui si è posto rimedio. Ad oggi si rende necessario continuare nell'attività di informazione per il corretto conferimento di tale rifiuto

#### 4.4 Pannolini ecologici

Le analisi merceologiche condotte da IPLA hanno messo in evidenza come il rifiuto residuale astigiano sia costituito per il 10% da pannolini:

- stimando che un bimbo mediamente utilizza i pannolini fino a 30 mesi di età e che in questo arco temporale mesi utilizza mediamente 5 pannolini al giorno
- stimando il peso medio di un pannolino usato è pari a 300 g<sup>38</sup>

per ogni bambino si produce nei primi 30 mesi di vita circa 1 tonnellata di rifiuti da cambio di pannolini.

Uno studio redatto da Federambiente e riportato nelle proprie linee guida sulla prevenzione indica come “in Italia nel 2002 (dati Istat), la produzione annua di rifiuto proveniente dall'uso di questo bene è pari a 750.000 tonnellate ovvero il 2,6% circa del totale rifiuto urbano e assimilato prodotto in Italia”.

Questo dato trova riscontro anche nella realtà astigiana: ipotizzando che la popolazione costituita da bimbi da 0 a 3 anni sia pari al 2,25%<sup>39</sup> a fronte di una popolazione di 215.000 abitanti sono circa 5.000 gli abitanti ricadenti in quella fascia di età, la produzione del rifiuto in questione è circa pari a 6.500 tonnellate ovvero 2.600 tonnellate annue che sono esattamente pari al 2,9% del rifiuto totale prodotto.

In alcune realtà italiane la diffusione dell'uso del pannolino lavabile in sostituzione di quello usa e getta ha una diffusione del 20%<sup>40</sup>, ipotizzando a regime un adesione al 30% nel territorio astigiano, questa adesione comporta una mancata produzione di rifiuti pari a circa 780 tonn/anno.

Il pannolino riutilizzabile è costituito da tre strati il cui più interno è allestito con un foglio di cellulosa pura che va a contatto con la pelle dell'infante: eliminando questo strato di cellulosa, sporco, che può essere conferito nell'organico o direttamente negli RU, la restante parte può essere riutilizzata previo lavaggio.

<sup>37</sup> Con il Protocollo di Intesa del giugno del 2003, Tetra Pak e Comieco, i cartoni per bevande prodotti da Tetra Pak rientrano a far parte degli imballaggi a base cellulosa, essendo composti dal 75% di carta e versando Tetra Pak il CAC.

<sup>38</sup> Fonte Osservatorio Provinciale sui Rifiuti della Provincia di Roma

<sup>39</sup> Dati statistici elaborati da ERICA

<sup>40</sup> a Torre Bordone, in Provincia di Bergamo secondo il già citato documento sulla prevenzione di Federambiente



**Figura 15: Pannolini lavabili**

La maggior criticità nell'utilizzo, a parte l'approvvigionamento oggi in parte migliorato, è dovuto ai tempi di asciugatura, per questo è utile predisporre la famiglia di 1 o 2 kit di sostituzione; superata la criticità della approvvigionamento, rimane la criticità del costo iniziale.

Per tale ragione le amministrazioni che già hanno intrapreso questo progetto hanno riconosciuto un contributo alle famiglie all'atto dell'acquisto.

Molti sono i Comuni che, anche in Italia, hanno già adottato misure amministrative rivolte alla promozione dei pannolini lavabili: nell'astigiano il Comune di Vinchio ha adottato misure di questo tipo, in particolare una D.G.C. dell'anno 2008 con la quale si approvava l'utilizzo dei pannolini lavabili dando la possibilità a tutte le famiglie che abbiano avuto un figlio dal 2007 di avere gratuitamente un kit di prova e di poter usufruire di un contributo pari al 50% del costo per ulteriori tre kit di pannolini.

La delibera prevedeva anche un "Disciplinare" per la consegna dei kit nonché i moduli per l'adesione da parte delle famiglie.

MODULO PER LA RICHIESTA DI FORNITURA DI PANNOLINI ECOLOGICI

AL SIGNOR SINDACO  
DEL COMUNE DI VINCHIO

Il/la sottoscritt \_\_\_\_\_ nat\_ a \_\_\_\_\_  
il \_\_\_\_\_ residente in Vinchio, via \_\_\_\_\_ numero \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ . tel. \_\_\_\_\_ padre/madre di \_\_\_\_\_ nat\_ a \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ peso in KG. \_\_\_\_\_  
CHIEDE

La fornitura di:

- un kit di prova costituito da n.ro 5 pannolini lavabili, dalla mutandina e dal rotolo di carta strappo di veli raccogli feci, da utilizzare al posto dei tradizionali pannolini "usa e getta";
- numero \_\_\_ kit ulteriori costituito da n.ro 5 pannolini lavabili, dalla mutandina e dal rotolo di carta strappo di veli raccogli feci, da utilizzare al posto dei tradizionali pannolini "usa e getta";
- numero \_\_\_ rotoli di carta strappo di veli raccogli feci.

DICHIARA

di aver preso visione e accettato il regolamento;

SI IMPEGNA

ad effettuare il versamento di euro \_\_\_\_\_ con le modalità previste nel regolamento prima del ritiro del materiale.

Vinchio, li \_\_\_\_\_

In fede

**Figura 16: Modulo per la richiesta di fornitura del kit di pannolini lavabili – Comune di Vinchio**

Nel prospettare questa pratica di prevenzione va però detto che se da un lato si riduce il ricorso alle materie prime con le quali sono prodotti i pannolini, non sono quantificati i maggiori costi ambientali derivanti dalle operazioni di lavaggio dei pannolini.

#### 4.5 Stovigliame in plastica usa e getta

La comparsa sul mercato dello stovigliame in plastica usa e getta risale alla seconda metà degli anni 60, la sua diffusione è andata via via aumentando anche per i bassi costi di acquisto e per la semplicità d'uso; i manufatti sono in diverse molecole plastiche, le più diffuse sono senza dubbio il polipropilene e il polistirene/polistirolo, ABS, ecc. il tutto ovviamente marchiato "per alimenti"<sup>41</sup>.

Il problema reale connesso a questi beni che diventano rifiuti deriva dal fatto che non essendo imballaggi i produttori di stoviglie in plastica destinate al consumo privato non versano il contributo ambientale (CAC) come invece i produttori di imballaggi e quindi pur essendo costituiti dallo stesso polimero, questi manufatti non possono essere conferiti, nel sistema pubblico di raccolta differenziata, unitamente agli imballaggi in plastica e nel caso di conferimento congiunto vengono considerati da COREPLA elementi estranei e dunque da computarsi, ai fini del riconoscimento del corrispettivo CONAI<sup>42</sup>, quali impurità.

Tutto ciò crea confusione nel consumatore che non riesce a spiegarsi come mai un vasetto di yogurt di materiale analogo a quello di un bicchiere di plastica non possa essere conferito nella raccolta degli imballaggi in plastica.

Dal punto di vista quantitativo occorre considerare che un set monouso, costituito da piatto, bicchiere e due posate pesa circa 40 g e rappresenta circa il 16% del peso dei rifiuti complessivi generati da un pasto veicolato caldo<sup>43</sup>.

L'utilizzo di tali set monouso è diffusa: nella distribuzione di pasti in occasione di fiere, sagre e feste patronali, ma anche nelle mense. In merito ai dati di fiere, manifestazioni, ect... non è stato possibile recuperare i dati esatti dei pasti distribuiti così come non è stato possibile verificare se tutti i pasti sono serviti con materiale a perdere, ma interpolando i dati medi di altre parti di Italia con i dati di presenze fornite dalla Camera di Commercio astigiana si può stimare con un'approssimazione per difetto che annualmente sul territorio della Provincia di Asti vengano serviti circa 200.000 pasti con materiale a perdere, il che equivale a dire circa 8 tonnellate di stovigliame in plastica a perdere.

Accanto a tale dato occorre considerare i pasti serviti in mense pubbliche e private; stimando che gli studenti che consumano almeno un pasto fuori casa sono circa 31.000 in tutta la Provincia di Asti, cui si aggiungono altrettanti pasti derivanti dalle mense private e dai degenti in ospedale e che parte del pasto è consumato con confezioni a perdere si ottiene il seguente dato:

$$60.000 \text{ pasti/anno} \times 40 \text{ g/pasto} = 2,5 \text{ tonnellate di stovigliame in plastica a perdere}$$

Ora lavorando sui capitolati di fornitura, sull'emanazione di ordinanze specifiche e prevedendo servizi alternativi si ipotizza una riduzione di 10 tonnellate di rifiuti costituiti da plastica usa e getta: si tratta di un valore molto contenuto in senso assoluto, ma significativo dal punto di vista dell'effetto di sensibilizzazione indotto.

Alla luce delle contraddizioni espresse e, non ultimo alla luce del crescente costo dei manufatti derivanti dal petrolio come appunto la plastica, l'azione migliore da condurre è senza dubbio quella di individuare soluzioni alternative all'utilizzo, come lo stovigliame biodegradabile o quello lavabile. Occorre intervenire sia nelle mense e nei servizi di catering (ristorazione collettiva), partendo dal contesto pubblico ed adeguando i capitolati di appalto e nell'ambito di manifestazioni e sagre locali che prevedono un servizio di ristorazione.

Per quel che riguarda la prevenzione propriamente detta occorrerebbe intervenire con stovigliame riutilizzabile: in questo caso occorre coinvolgere direttamente i gestori del servizio di fornitura dei pasti (ditte aggiudicatrici di appalti per la gestione di servizi di ristorazione collettiva; società e/o associazioni che organizzano e gestiscono manifestazioni e sagre locali con servizi di ristorazione).

<sup>41</sup> ai sensi del decreto ministeriale 21 marzo 1973, e s.m.i.

<sup>42</sup> in merito si veda la parte normativa e la sezione dedicata alle raccolte

<sup>43</sup> fonte RISTECO divisione ambiente di Sotral Spa

Nell'ambito invece della minimizzazione sarebbe sufficiente eliminare le stoviglie in plastica usa e getta con stoviglie in materiale biodegradabile: i soggetti da coinvolgere sono gli stessi di prima a cui aggiungere i commercianti di beni commestibili preparati freschi (gastronomie e supermercati).

Occorre considerare, nell'applicazione pratica, che la sostituzione delle stoviglie a perdere con materiale lavabile può essere attuata a condizione che nel luogo in cui si consuma il pasto sia disponibile una lavastoviglie<sup>44</sup>.



**Figura 17: Esempio di lavastoviglie mobile – per gentile concessione di ACR+ Brussels**

Nel caso di adozione di stoviglie in materiale biodegradabile il punto maggiormente critico è relativo al prezzo che è superiore a quello delle stoviglie monouso in plastica tradizionale: a tale scopo pare conveniente acquistare annualmente le forniture in grosse quantità.

Per ottenere i risultati come accennato una delle soluzioni migliori è senza dubbio quella di adottare capitolati tipo per la somministrazione di pasti che prevedano l'obbligo di adottare misure di prevenzione e raccolta differenziata.

#### **4.6 Plastica da imballaggio**

La plastica da imballaggio per alimentari rappresenta l'8% circa dei rifiuti totali, a fronte di un 16% circa di plastiche normalmente presenti nei rifiuti domestici. Gli interventi di riduzione possono essenzialmente concentrarsi su 2 interventi principali:

- promozione dell'acqua pubblica in sostituzione almeno parziale dell'acqua in bottiglia a perdere nelle famiglie e nelle mense scolastiche<sup>45</sup>. Considerando un'adesione media del 30% dei nuclei famigliari, il consumo medio di acqua minerale imbottigliata ed il peso medio delle bottiglie da un litro e mezzo si ottiene una riduzione di 15 tonnellate;



**Figura 18: utilizzo dell'acqua pubblica**

In merito alla promozione del consumo dell'acqua pubblica si segnala come l'ATO astigiano acque abbia promosso tale pratica con la pubblicazione di apposito bando con il quale è stata co-finanziata l'installazione di

<sup>44</sup> Un esempio in tal senso è indicato nelle Linee guida redatte da Federambiente dove è riportato l'esempio della Provincia di Bolzano: durante manifestazioni/sagre, in collaborazione con l'ASM Bressanone SpA dalla metà del 2004 noleggia lavastoviglie, comprensive di un kit di stoviglie riutilizzabili, a privati, associazioni ed organizzazioni. L'ente provincia per attuare questa soluzione ha acquistato a fondo perduto 4 lavastoviglie viaggiatrici che vengono trasportate e avviate laddove serve al costo attuale di 150 euro/g per i primi 2 giorni e poi 50 euro/g a partire dal 3° giorno; ogni apparecchio viene noleggiato con un corredo-kit di 200 coperti. Nei primi 9 mesi di disponibilità del servizio, 47 manifestazioni locali hanno quindi usufruito del noleggio di queste lavastoviglie.

<sup>45</sup> Il Comune di Canelli ha inserito nel C.S.A. per l'appalto del servizio ristorazione nelle scuole site nel proprio territorio il vincolo alla fornitura di acqua non imballata nelle classiche bottiglie in plastica.

“cassette dell’acqua” ovvero postazioni pubbliche con fontanelle ove la cittadinanza può andare a rifornirsi di acqua potabile ad un costo estremamente concorrenziale (circa 0,05 €/litro): tali installazioni sono già operative in diversi Comuni e hanno riscosso un notevole successo.

- adozione di centri vendita packagin free<sup>46</sup>: in questo caso sulla base delle vendite fatte registrare in situazioni analoghe si stima una riduzione di 3 tonnellate di rifiuti.



Figura 19: distributore di alimenti packagin free

#### 4.7 I beni durevoli: dagli ingombranti “classici” (mobili, ferrosi, ecc.) ai RAEE

Anche i beni durevoli possono essere oggetto di prevenzione riscoprendo antiche pratiche quali lo scambio ed il baratto, oppure agendo su di essi con piccoli interventi manutentivi al fine di renderli ancora utilizzabili: di seguito ne saranno illustrate alcune, tuttavia corre l’obbligo di precisare come l’analisi visiva dei rifiuti ingombranti conferiti presso le ecostazioni e quindi presso gli impianti astigiani lasciano poche possibilità circa l’ulteriore applicabilità di tali pratiche. Questo dato può essere spiegato dalla presenza di mercati dell’antiquariato/usato nel territorio astigiano e a strutture specifiche in capo a privati.

#### 4.8 I beni durevoli: la preparazione per il riutilizzo

Molteplici sono le esperienze di preparazione per il riutilizzo di beni potenzialmente rifiuti: un esempio noto è quello relativo al progetto Ekocenter<sup>47</sup> della Fondazione Emmaus a San Sebastian (Spagna).



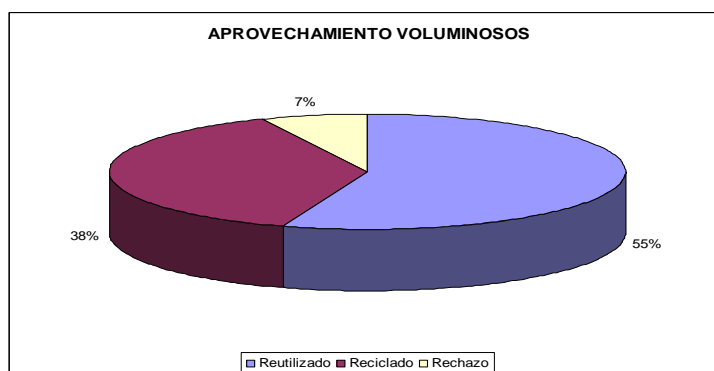
Figura 20: Logo del progetto Ekocenter

<sup>46</sup> Sul territorio regionale sono presenti nei supermercati e in alcuni negozi le postazioni self-service di vendita di detersivi sfusi, inoltre sono presenti altri esempi con la vendita di beni alimentari quali pasta, riso, latte, ect.

<sup>47</sup> EkoCenter® è considerata una delle infrastrutture della gestione dei rifiuti prevista dal Piano Integrato di Gestione dei Rifiuti Urbani di Gipuzkoa. Un analogo centro, gestita sempre dall’Associazione Emmaus, è presente nella località Fontanelle di Boves in Provincia di Cuneo.

<sup>49</sup> è classificato come l’unico impianto di selezione dei rifiuti ingombranti di Gipuzkoa anche nel Piano Regionale Basco

Dal 2007, l'Ekocenter Emaús<sup>49</sup> raccoglie mensilmente nella Provincia di Donostia-San Sebastián, con una popolazione di 250.000 abitanti circa, una media di 136,8 Tonnellate di beni ingombranti voluminosi e tessili.



**Figura 21: gestione dei rifiuti ingombranti nell'Ekocenter di San Sebastian**

Il 55% dei beni durevoli intercettati viene reimmesso al consumo sottoforma di riutilizzo, il 38% viene avviato al recupero di materia e solo il 7% (poco meno di 10 tonnellate/mese) diventa vero rifiuto. I tessuti hanno invece un recupero minore, ciò è imputabile anche al fatto che esiste parallelamente, come per la Provincia di Asti, una raccolta stradale.

A titolo statistico da maggio 2006 a ottobre 2007 (17 mesi) sono stati riutilizzati (cioè reimmessi al consumo) 200.280 articoli provenienti da raccolta differenziata o consegnati direttamente all'Ekocenter; molti di tali articoli sono stati venduti. Dal punto di vista economico EkoCenter® registra una continua crescita delle vendite, il che significa anche che la popolazione lo percepisce come un servizio; nei primi 18 mesi di attività si sono registrati introiti per vendita pari a 750.629,47 euro. Va anche detto che dal punto di vista socio-economico il riutilizzo di beni in Gipuzkoa offre lavoro a 46 persone in maggioranza reinserimenti sociali o persone a rischio di esclusione.

#### **4.9 Lo scambio**

Come esempi di tale pratica si cita il sistema messo in atto dal Comune di Follonica e ulteriori portali attivi sul fronte della cessazione gratuita/scambio di beni potenzialmente rifiuti.

[www.freecycle.org](http://www.freecycle.org) - Si tratta di una rete globale basata negli USA: dalla Home page si può scegliere la piattaforma virtuale prossima alla propria città per vedere cosa offre e quali sono gli iscritti.

[www.zerorelativo.it](http://www.zerorelativo.it) - Si tratta di un portale tutto italiano: in Home page sono presentate le offerte; la ricerca può essere impostata per area o per oggetto; si può posizionare sullo scaffale virtuale il proprio oggetto da vendere o scambiare.

[www.eco-riciclo.it](http://www.eco-riciclo.it) - Propone uno scaffale virtuale per scambiare o donare oggetti: la piattaforma propone una organizzazione geografica per Provincia.

#### **www.rifiutoconaffetto.it**

Un progetto molto recente di un certo interesse è quello sviluppato nel Comune di Venezia il cui nome del progetto evoca una certa emozionalità del gesto. La dinamica prevede che ci siano delle mini isole ricavate recuperando un contenitore per la raccolta dei rifiuti appositamente adattato che diventa una vetrina sul territorio. I prodotti non vengono buttati nel cassonetto, ma depositati su ripiani appositamente ricavati in modo che lo stesso oggetto possa essere prelevato da chi eventualmente ne avesse necessità.



Figura 22: sito internet di “rifiuto con affetto”

### www.ecoscambio.it - L'esperienza del Comune di Follonica

“Ecoscambio” è un progetto attivato dal Comune di Follonica per creare una sinergia tra la pratica del baratto e quella riguarda l’uso della telematica attraverso il “mercato virtuale”: Ecoscambio è uno spazio pubblico messo a disposizione dall’Amministrazione Comunale perché in forma assolutamente gratuita si lascino e si ritirino oggetti, contribuendo responsabilmente alla qualità ambientale della città. Nel mercato virtuale, è possibile consultare il catalogo on line degli oggetti disponibili presso il centro Ecoscambio, prenotare quelli di proprio interesse e ritirarli gratis, entro i 15 giorni successivi presso la sede. Ciò non toglie la possibilità ai cittadini di andare di persona al centro Ecoscambio, nei giorni e nell’orario d’apertura, dove troveranno personale che potrà guidarli all’utilizzo del servizio e visionare direttamente gli oggetti. Per ogni utenza è disponibile una tessera: con il suo ritiro il cittadino accetta di utilizzare Ecoscambio e dichiara sotto la propria responsabilità di cedere (o ritirare) in forma gratuita e definitiva oggetti d’uso quotidiano.

#### 4.10 La riparazione

La Provincia di Monaco in Baviera ha stimato che i 2/3 delle apparecchiature raccolte con gli ingombranti potevano essere riparate con piccoli interventi di manutenzione: a seguito di tale rilievo la Provincia ha lanciato la “Giornata della riparazione” che a far tempo il 1999 viene ripetuta annualmente. Dal 2001 poi, Monaco e 4 altre città tedesche limitrofe hanno collaborato all’edizione e distribuzione di 60.000 guide per la riparazione che riportavano 650 indirizzi di riparatori e negozi.

#### 4.11 Materiali cartacei

Al fine di agire ulteriormente sui materiali cartacei si prospettano 2 interventi che hanno come obiettivo la riduzione di tali rifiuti potenziali:

- eliminazione della pubblicità anonima in buca;
- dematerializzazione negli uffici.

Nel primo caso si tratta di invitare i cittadini ad adottare misure<sup>50</sup> per contenere o impedire di ricevere pubblicità o altro materiale anonimo in buca.

Quantitativamente si stima che ogni abitante riceva in media 20 kg di prodotti cartacei all’anno: un’adesione potenziale del 25% significherebbe una riduzione di circa 5 kg per punto buca all’anno che sull’intera Provincia significherebbe una riduzione di circa 400 tonnellate.

La dematerializzazione negli uffici si concretizza principalmente in due interventi pratici:

- utilizzare al massimo le comunicazioni via elettronica;
- impostare di default dimensioni di carattere, interlinee e la stampa fronte retro così da diminuire sensibilmente il consumo di carta.

<sup>50</sup> attraverso misure di comunicazione, attraverso il richiamo del divieto di cui agli artt. 663 e 663 bis del Codice Penale.

Un'adozione diffusa e sistematica di pratiche di dematerializzazione degli uffici significherebbe un contenimento della produzione di rifiuti di circa 500 tonnellate.

#### 4.12 La tariffazione e l'assimilazione

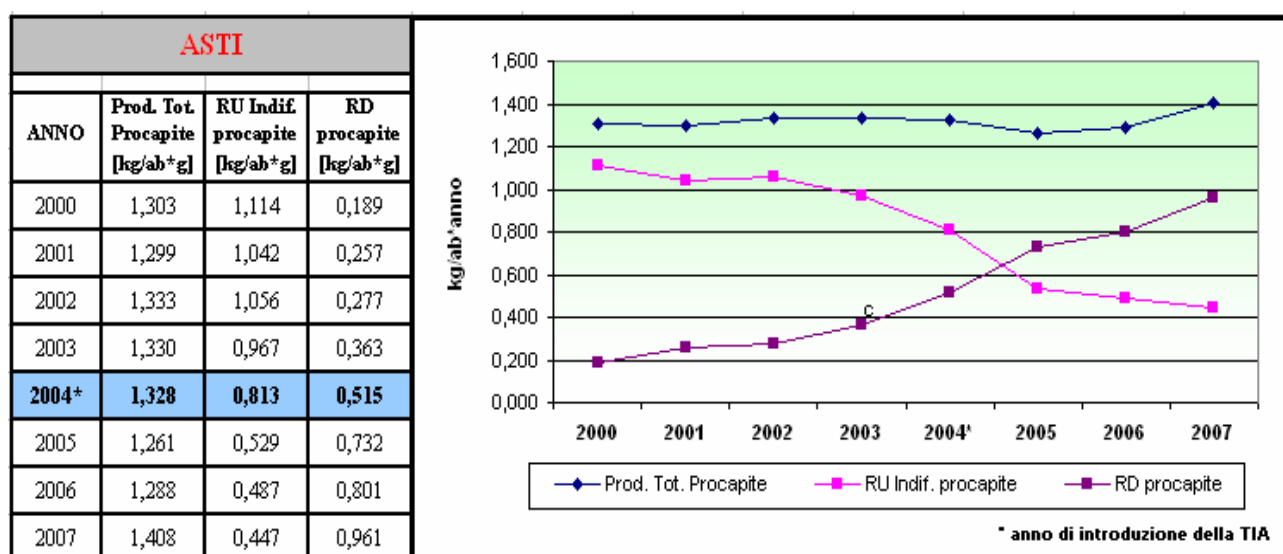
È evidente che tutto quanto esposto assume un significato molto importante nel caso di adozione della tariffa puntuale. In merito si riportano i dati relativi all'effetto combinato dell'introduzione della tariffa e della variazione del servizio di raccolta (da cassonetti stradali a porta a porta del rifiuto residuale) nei 6 Comuni astigiani che hanno variato il regime di prelievo in materia di ciclo integrato variandolo da tassa a tariffa. Come si può notare i Comuni in cui la TIA è stata introdotta appartengono a classi dimensionali differenti.

**Tabella 4: Comuni astigiani che applicano la TIA e sistema di quantificazione della Tariffa**

Comune	Abitanti	Metodo tariffario
Asti	75.298	Tariffa parametrata secondo le disposizioni del D.P.R. 158/1999
San Damiano d'Asti	8.445	Tariffa parametrata secondo le disposizioni del D.P.R. 158/1999
Costigliole d'Asti	6.061	Quantificazione puntuale dei RU Indifferenziati attraverso sacchi dedicati distribuiti dall'Amministrazione comunale
Castagnole delle Lanze	3.822	Quantificazione puntuale dei RU Indifferenziati attraverso sacchi dedicati distribuiti dall'Amministrazione comunale
Villafranca d'Asti	3.164	Quantificazione puntuale dei RU Indifferenziati attraverso sacchi dedicati distribuiti dall'Amministrazione comunale
Coazzolo	311	Quantificazione puntuale dei RU Indifferenziati attraverso sacchi dedicati distribuiti dall'Amministrazione comunale

Pur essendo solo 6 i Comuni interessati dalla applicazione della TIA, per la presenza in essi della Città di Asti, la popolazione interessata è pari circa 97.000 abitanti ovvero il 45% della popolazione del bacino astigiano.

In tutti i Comuni l'introduzione della TIA è avvenuta in concomitanza o in seguito alla trasformazione del servizio di raccolta del rifiuto residuale da stradale a domiciliare: in tutti gli esempi si riscontra un significativo effetto sinergico tra sistema di raccolta domiciliari e sistema di "pagamento" del servizio a tariffa. Seguono i dati.



**Figura 23: Comune di Asti: dati procapite relativi a Produzione Totale, RU Indifferenziato, RD anni 2000-2007 con introduzione della TIA nell'anno 2004**

L'introduzione della TIA nel Comune di Asti non ha indotto ad una riduzione della PT Produzione Totale, tuttavia si è riscontrata una forte variazione della composizione del rifiuto raccolto, ovvero una sostanziale riduzione della frazione indifferenziata a favore delle frazioni differenziate.

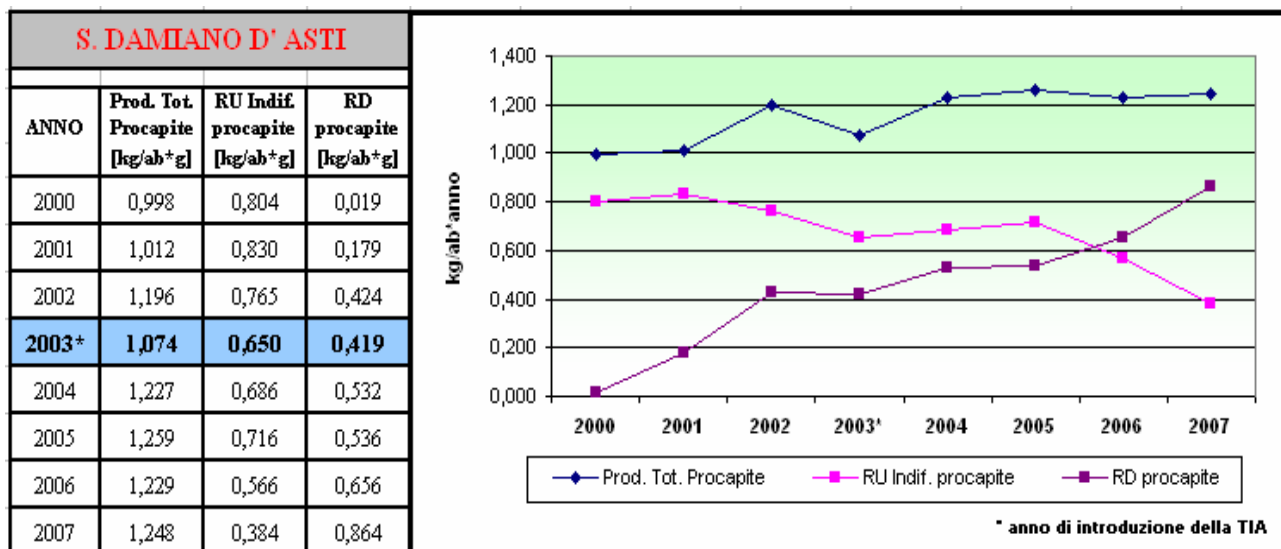


Figura 24: Comune di SanDamiano d'Asti: dati procapite relativi a Produzione Totale, RU Indifferenziato, RD anni 2000-2007 con introduzione della TIA nell'anno 2003

Anche nel Comune di SanDamiano d'Asti l'introduzione della TIA non ha indotto una riduzione consolidata della PT Produzione Totale, tuttavia si è riscontrata, come nel Comune capoluogo, una forte variazione della composizione del rifiuto raccolto, ovvero una sostanziale riduzione della frazione indifferenziata e l'aumento delle raccolte differenziate.

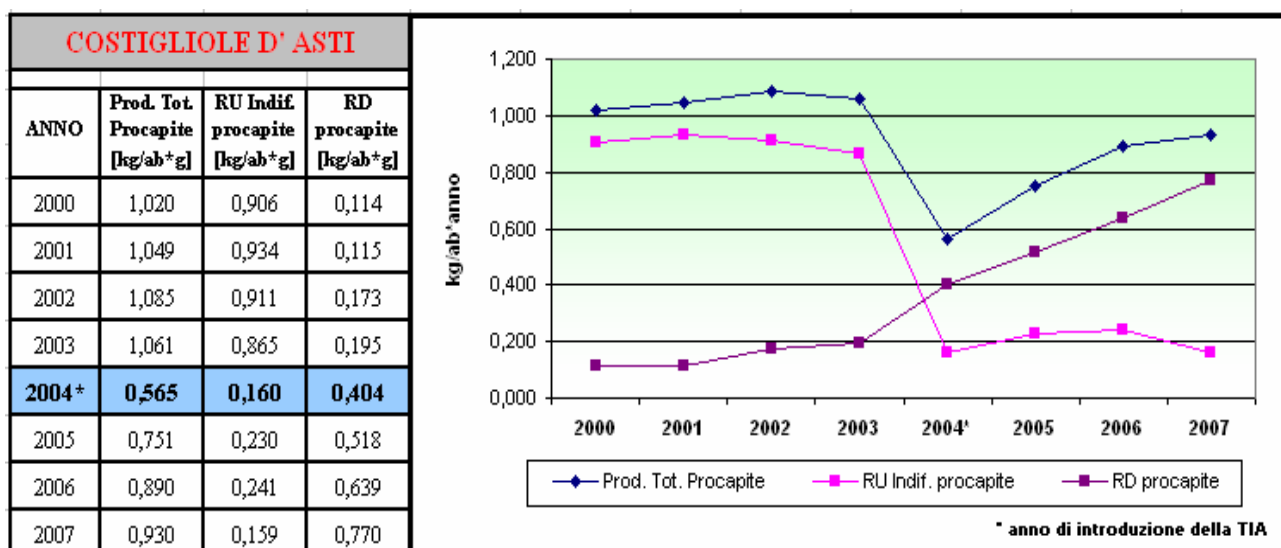


Figura 25: Comune di Costigliole d'Asti: dati procapite relativi a Produzione Totale, RU Indifferenziato, RD anni 2000-2007 con introduzione della TIA nell'anno 2004

Dai dati del Comune di Costigliole d'Asti nel periodo 2000-2007 con introduzione della TIA nell'anno 2004 si evince, a regime, una riduzione della PT - Produzione Totale di circa 100 g/ab\*anno; appare condizionato da altri

fattori il dato relativo all'anno 2004: principalmente da fenomeni di migrazione dei conferimenti dei rifiuti in territori limitrofi dove non erano ancora state attivate le raccolte porta a porta.

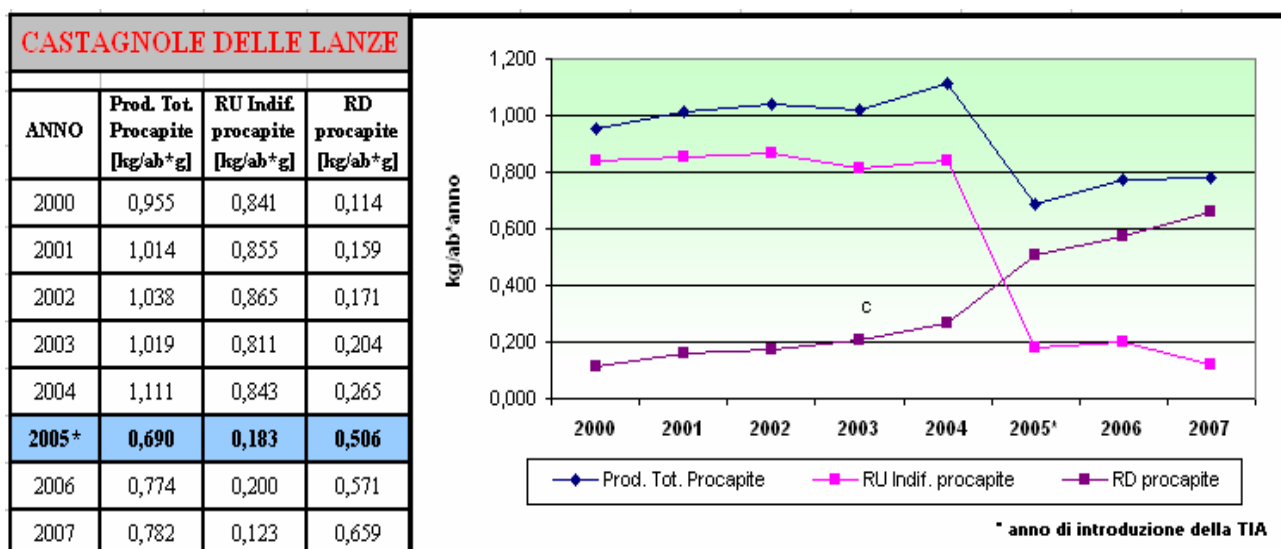


Figura 26: Comune di Castagnole delle Lanze: dati procapite relativi a Produzione Totale, RU Indifferenziato, RD anni 2000-2007 con introduzione della TIA nell'anno 2005

L'introduzione della TIA (contestuale all'introduzione del servizio di raccolta porta a porta) nel Comune di Castagnole delle Lanze ha indotto una sostanziale riduzione della Produzione Totale, consolidata negli anni successivi, oltre che ad una forte riduzione della produzione di rifiuto indifferenziato a favore delle frazioni differenziate.

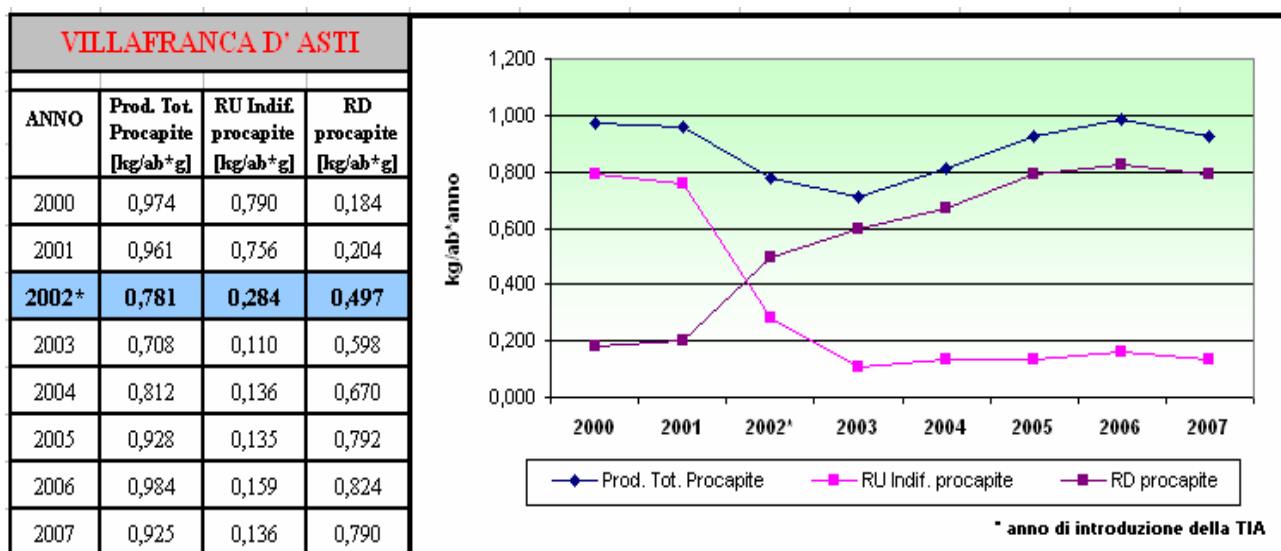


Figura 27: Comune di Villafranca d'Asti: dati procapite relativi a Produzione Totale, RU Indifferenziato, RD anni 2000-2007 con introduzione della TIA nell'anno 2002

L'introduzione della TIA nel Comune di Villafranca d'Asti, ha indotto nei primi due anni una riduzione della Produzione Totale, che peraltro ha subito nell'ultimo periodo una sostanziale crescita tanto da riproporre i valori ante-variazione del servizio/introduzione della TIA: i dati sulla riduzione della frazione residuale a favore delle raccolte differenziate sono invece consolidati.

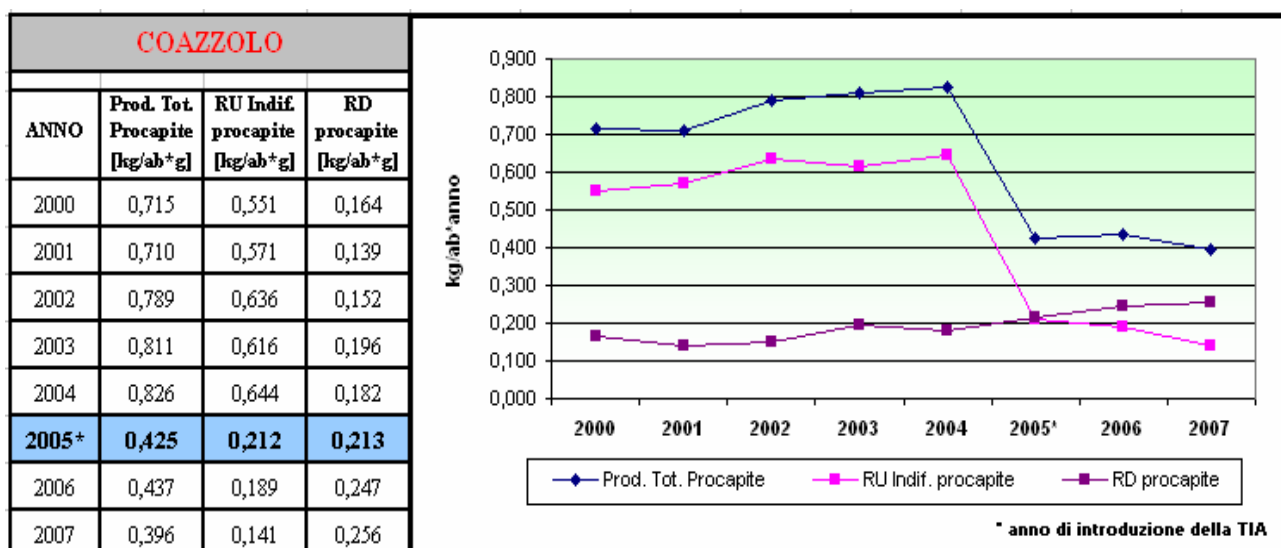


Figura 28: Comune di Coazzolo: dati procapite relativi a Produzione Totale, RU Indifferenziato, RD anni 2000-2007 con introduzione della TIA nell'anno 2005

Il Comune di Coazzolo è il più piccolo dei sei Comuni in TIA, Tariffa che è stata introdotta nell'anno 2005: gli effetti sono stati significativi con un dimezzamento della PT Produzione Totale (che registrava peraltro valori al di sotto del kg giornaliero procapite), la riduzione del rifiuto residuale e l'incremento delle raccolte differenziate. I dati sembrano consolidati, tuttavia sono da verificare eventuali fenomeni di migrazione dei conferimenti alla luce della riduzione prossima al 50% della Produzione Totale, dato significativamente elevato.

In merito all'assimilazione è in equivoco come anche una corretta assimilazione dei rifiuti può dare luogo a effetti positivi in merito alla prevenzione in senso stretto e in termini di corretta collocazione del rifiuto nella frazione merceologica di appartenenza. In merito si ricorda come tra i rifiuti urbani sono assimilabili quelli classificati dall'art. 184, comma 2, lett. b), del D.Lgs. 152/2006 (come modificato dal D.Lgs. n.4/2008), come "i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli [...] di civile abitazione [...] assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'art. 198, comma 2, lett. g)". Recentemente Regione Piemonte ha recentemente pubblicato, in risposta ad apposito quesito, il parere 16/2010<sup>51</sup> in cui chiarisce come:

- sono rifiuti speciali quelli derivanti da attività agricole, da lavorazioni industriali, da lavorazioni artigianali, da attività commerciali e di servizio, come stabilisce l'art. 184, comma 3, del D.Lgs. n. 152/2006;
- non sono assimilabili ai rifiuti urbani i rifiuti che si formano in aree produttive, compresi i magazzini di materie prime e di prodotti finiti, salvo i rifiuti prodotti negli uffici, nelle mense, negli spacci, nei bar e nei locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico; allo stesso modo, non sono assimilabili ai rifiuti urbani i rifiuti che si formano nelle strutture di vendita con superficie due volte superiore ai limiti di cui all'articolo 4, comma 1, lettera d), del decreto legislativo n. 114 del 1998, come stabilisce l'art. 195, comma 2, lett. e), quinto periodo, del D.Lgs. n. 152/2006;
- ai rifiuti che vengono dichiarati assimilati verrà applicata una nuova tariffazione per le quantità conferite al servizio di gestione dei rifiuti urbani, secondo regole fissate dalle amministrazioni comunali, nel rispetto dei criteri già dettati dallo stesso art. 195, comma 2, lett. e), secondo, terzo e quarto periodo, del D.Lgs. n.

<sup>51</sup> Fonte [http://www.regione.piemonte.it/autonomie/dwd/16\\_2010.pdf](http://www.regione.piemonte.it/autonomie/dwd/16_2010.pdf)

152/2006 e s.m.i. anche se permangono ampie perplessità sulla reale applicabilità di tali norme ed in particolare della correlazione della tariffa agli indici reddituali;

- la stessa tariffazione non si applica, e non si applicano né la Tarsu, né la TIA, per gli imballaggi secondari e terziari per i quali risulta documentato il non conferimento al servizio di gestione dei rifiuti urbani e l'avvio a recupero e riciclo diretto tramite soggetti autorizzati, secondo quanto dispone lo stesso art. 195, comma 2, lett. e), sesto periodo, del D.Lgs. n. 152/2006.

Il provvedimento di assimilazione deve essere contenuto nel Regolamento con il quale i Comuni concorrono a disciplinare la gestione dei rifiuti urbani (art. 198, comma 2, del D.Lgs. 152/2006): il provvedimento di assimilazione consiste, in estrema sintesi, nel dimensionamento del servizio che l'Ente locale fornisce, nelle forme previste dalla Legge, alle utenze non domestiche.

Per gli aspetti qualitativi e quali/quantitativi dell'assimilazione, gli Enti competenti devono attenersi ai criteri determinati dallo Stato, in virtù della competenza allo stesso riservata in materia dall'art. 195, comma 2, lett. e), del D.Lgs. 152/2006. I criteri statali per l'assimilazione, a oggi, non sono stati determinati, per questo motivo, la Legge 296/2006, all'art. 1, comma 184, lett. b) ed il D.L. 208/2008 fanno sì che "in materia di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani, continuano ad applicarsi le disposizioni degli articoli 18, comma 2, lettera d), e 57, comma 1, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22", confermando come il riferimento normativo statale vigente in tema di assimilazione è la Delibera Interministeriale del 27 luglio 1984.

Nell'attesa dell'emanazione dei criteri statali, la Regione Piemonte, con la D.G.R. n. 47-14763 del 14 Febbraio 2005, ha stabilito che i Comuni e i loro Consorzi di bacino si attengano alle seguenti indicazioni:

- a) per l'aspetto quantitativo, possono essere assimilati i rifiuti non pericolosi elencati nella D.G.R. citata;
- b) per l'aspetto quantitativo, possono essere assimilate, per ciascuna categoria di utenza non domestica, le quantità massime di rifiuti espresse in Kg/m<sup>2</sup>/anno dall'Allegato 1, tabelle 4a e 4b, del D.P.R. 158/1999.

Alla luce di quanto sopra si stima che l'introduzione della TIA e una corretta assimilazione dei rifiuti in tutte le realtà comunali del bacino astigiano possa dare luogo ad una prevenzione della produzione pari a circa 3.000 tonn/anno.

#### **4.13 Obiettivi totali e per frazione**

In conclusione si può paventare il seguente prospetto di prevenzione alla produzione di rifiuto in applicazione delle azioni illustrate:

- compostaggio domestico	- 3.500 tonnellate
- diminuzione dell'usa e getta	- 10 tonnellate
- riduzione packaging plastico	- 18 tonnellate
- recupero scarti alimentari	- 500 tonnellate
- materiali cartacei	- 900 tonnellate

Il complesso delle azioni sopra descritte e quantificate consente di stimare una prevenzione pari a 4.900 tonnellate/anno; è poi da segnalare come tutta la letteratura di settore dimostri come l'introduzione del sistema di raccolta porta a porta del rifiuto residuale induca un effetto di riduzione della produzione dei rifiuti, derivante da una maggiore presa di coscienza della tematica ambientale connessa. Questa azione di prevenzione che si riscontra con la pianificazione del sistema di raccolta, di cui al capitolo successivo, è stimabile in circa 3.000 tonnellate, per un complessivo di prevenzione pari a circa 7.900 tonnellate/anno. Vista la variabilità di alcune di tali operazioni si porrà come obiettivo di prevenzione/minimizzazione a regime il valore di 7.000 tonnellate/anno.

## 5. Il piano delle raccolte

L'organizzazione dei sistemi di raccolta rifiuti nel territorio astigiano è avvenuta nei primi anni del 2000, seguendo le linee guida del Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti della Provincia di Asti, documento che per la prima volta ha affrontato in maniera organica e unitaria la questione della gestione del ciclo integrato dei rifiuti.

Il programma provinciale partendo dallo stato dell'arte del sistema rifiuti astigiano relativo a metà anni novanta, che al momento della stesura fotografava una situazione di quasi totale assenza delle raccolte differenziate, ha delineato nella sua programmazione strategica le linee guida entro cui attuare la gestione integrata del ciclo dei rifiuti relativamente alle fasi di raccolta e trattamento/smaltimento dei rifiuti.

Al capitolo 4 del citato Programma, si legge come “*nei prossimi anni i Comuni della Provincia di Asti dovranno effettuare un notevole sforzo, sia organizzativo che economico per sviluppare sensibilmente i sistemi di raccolta differenziata*”, ed ancora come “*un sistema di raccolta rifiuti pensato per un territorio vasto quanto quello provinciale, ha il vantaggio di poter sfruttare economie di scala più vantaggiose rispetto a quelle dei singoli servizi comunali*”. Nel merito delle raccolte la programmazione di Programma Provinciale prevedeva l'attivazione delle seguenti raccolte:

- raccolte differenziate con sistemi stradali o domiciliari. Tali raccolte nella programmazione di Programma Provinciale avrebbero interessato le seguenti tipologie di rifiuto: vetro, lattine metalliche, carta, organico, scarti verdi, imballaggi in plastica, rifiuti ingombranti e rifiuti pericolosi;
- raccolte differenziate prevalentemente presso piattaforme o per grandi produttori. Tali raccolte avrebbero interessato rifiuti costituiti da scarti verdi, imballaggi plastici, ingombranti, legno...

inoltre si chiarisce come “*ciascun servizio di raccolta viene pensato con modalità differenti a seconda delle caratteristiche dimensionali di ciascun Comune e di ciascun insediamento abitativo*”.

Per ogni tipologia di rifiuto è poi prevista l'indicazione delle modalità di raccolta:

- Rifiuto indifferenziato: è prevista la riduzione delle frequenze di raccolta a una volta a settimana nei Comuni dove viene raccolta separatamente la frazione organica, al fine di dare piena attuazione alla riorganizzazione dei servizi si prospetta la raccolta con bidoni condominiali o sacchi al fine di introdurre la tariffazione puntuale;
- Organico: il Programma Provinciale prevede l'attivazione in forma obbligatoria della raccolta della frazione organica per i Comuni con popolazione superiore ai 500 abitanti, con contestuale incentivazione delle pratiche del compostaggio domestico;
- Carta e cartone: è prevista la raccolta porta a porta e stradale in funzione delle caratteristiche del Comune, prevedendo per i Comuni più grandi un sistema porta a porta da espletarsi con la internalizzazione dei contenitori nelle pertinenze condominiali;
- Plastica: il Programma Provinciale prevedeva la raccolta differenziata della plastica nel territorio astigiano in forma monomateriale: va segnalato come in realtà nei Comuni astigiani sia stata attivata la raccolta degli imballaggi in plastica in forma multimateriale con gli imballaggi in lattine metalliche
- Vetro e lattine: il Programma Provinciale prevedeva la raccolta congiunta alla luce della facilità di separazione dei due materiali, ma come sopra indicato, operativamente la raccolta del vetro è stata mantenuta monomateriale;
- Altre tipologie di rifiuto: il piano prevedeva la realizzazione di piattaforme per la raccolta differenziata dimensionate su di un bacino di utenza di circa 10.000-15.000 abitanti per un totale di 12 strutture.

In merito alla programmazione sistemica prevista dal Programma Provinciale ad esclusione della raccolta monomateriale per gli imballaggi in vetro e la multimateriale per gli imballaggi in plastica e lattine, va rilevata la

sua sostanziale attuazione, inoltre rimangono valide ed attuali le linee guida in esso contenute per l'organizzazione dei servizi di raccolta, modificate con opportuni perfezionamenti anche in accordo ai recentissimi "Criteri tecnici regionali in materia di gestione dei rifiuti" approvati con D.G.R. n 32-13426 in data 1 marzo 2010.

Sin d'ora viene comunque ribadita, nello specifico del rifiuto organico, l'assoluta priorità alla gestione attraverso la pratica del compostaggio domestico; in merito invece alle strutture di supporto alla raccolta differenziata per le quali, nella pianificazione provinciale, era prevista la realizzazione di 12 strutture (ad oggi ne sono state realizzate 10) si prevede che la costruzione di nuove sia verificata sulla base delle reali esigenze delle porzioni di territorio interessate dall'ipotesi.

Le strutture attualmente esistenti sono, ad esclusione di quella del Comune di Asti ad uso esclusivo, a servizio dei Comuni della Comunità Collinare/Unione di Comuni in cui sono ubicate. Dispongono di un centro di raccolta il Comune di Asti, le seguenti Comunità: Alto Astigiano, Unione Versa Astigiano, Pianalto Astigiano, Colline Alfieri, Tra langa e Monferrato, Valtigione e dintorni, Monferrato Valle Versa, Via Fulvia e la Comunità Montana Langa Astigiana e Valle Bormida.

In sintesi, anche come si evince dalla successiva disamina dello stato dell'arte delle raccolte in atto nel territorio astigiano, si può confermare l'attuazione della pianificazione di Programma Provinciale e delle linee guida in esso contenute; in merito alla loro attualità, essa può essere confermata procedendo ad un aggiornamento imputabile alla fisiologica variazione del quadro normativo e locale avvenuta nel decennio dalla loro redazione.

## 5.1 I sistemi di raccolta

L'attuale compagine dei sistemi di raccolta dei rifiuti nei Comuni del bacino astigiano ha avuto la sua maggiore ridefinizione a far tempo i primi anni 2000 quando sulla spinta del Decreto Ronchi e della realizzazione degli impianti per la valorizzazione delle frazioni differenziate di rifiuto, molti Comuni hanno proceduto a riorganizzare il servizio di raccolta attivando la raccolta differenziata dei rifiuti secondo le linee guida previste dal Piano Provinciale. Tali riorganizzazioni hanno prodotto fin dalla loro introduzione situazioni di eccellenza e queste sono servite quali "buoni esempi" esportati in seguito su altre realtà del territorio: tra questi si annovera la riorganizzazione del sistema di raccolta effettuato dal Comune di Asti<sup>52</sup> nel corso del biennio 2003-2004. Tale riorganizzazione ha avuto, tra gli altri, due effetti benefici: il primo è stata l'incidenza sui risultati complessivi della Provincia in termini di % RD e di riduzione del rifiuto indifferenziato, il secondo è stato l'effetto di sblocco dei restanti Comuni astigiani al riguardo dei sistema di raccolta porta a porta, consentendo di superare obiezioni alla loro introduzione, infatti se una riorganizzazione così sostanziale delle raccolte domiciliari era stata possibile nella Città capoluogo allo stesso modo era possibile nei Comuni con popolazione minore: a breve hanno modificato il servizio molti Comuni tra cui i centri maggiori come Nizza Monferrato, Canelli, San Damiano d'Asti, Villanova, Costigliole.

Prendendo a riferimento l'anno 2008<sup>53</sup> i modelli organizzativi per l'espletamento del servizio di raccolta differenziata presenti sul territorio sono essenzialmente tre:

- sistema "**porta a porta**": i rifiuti sono conferiti dalle utenze opportunamente separati per frazioni merceologiche utilizzando appositi sacchetti e/o contenitori domiciliarizzati che debbono essere esposti sul sedime stradale a fronte dell'unità abitativa negli orari e nei giorni previsti dai regolamenti comunali;

<sup>52</sup> riorganizzazione effettuata sulla base di un progetto curato dal Settore Ambiente del Comune di Asti e dalla Società ASP spa

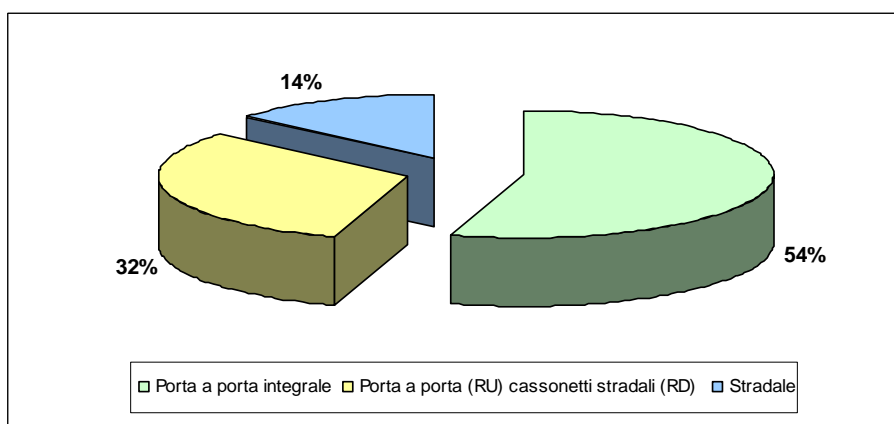
<sup>53</sup> nel 2009 non sono intervenute variazioni sostanziali da rettificare il quadro complessivo

- sistema “**a contenitori stradali**”: i rifiuti sono conferiti dalle utenze per frazioni merceologiche separate in appositi contenitori stradali opportunamente capillarizzati;
- sistema “**misto**”: i rifiuti sono conferiti dalle utenze con modalità differenti a seconda della frazione merceologica; abitualmente il sistema misto prevede di base la raccolta con la modalità del “porta a porta” del rifiuto residuale e la raccolta stradale delle altre frazioni.

Esiste poi in alcune realtà (abitualmente le più grandi) un modello organizzativo che può essere definito “a zone” che prevede la suddivisione del territorio comunale in zone gestite con una delle tipologie di raccolta sopra esposte.

Ad oggi la raccolta differenziata dei rifiuti è effettuata in tutto il territorio astigiano, le modalità di espletamento sopra elencate e descritte hanno le seguenti consistenze:

- il sistema “porta a porta” interessa complessivamente circa 120.000 abitanti ovvero il 54% della popolazione;
- il sistema “misto” interessa complessivamente circa 70.000 abitanti, ovvero il 32% della popolazione;
- il sistema effettuato con “contenitori stradali” interessa i restanti circa 30.000 abitanti pari al 14% della popolazione.



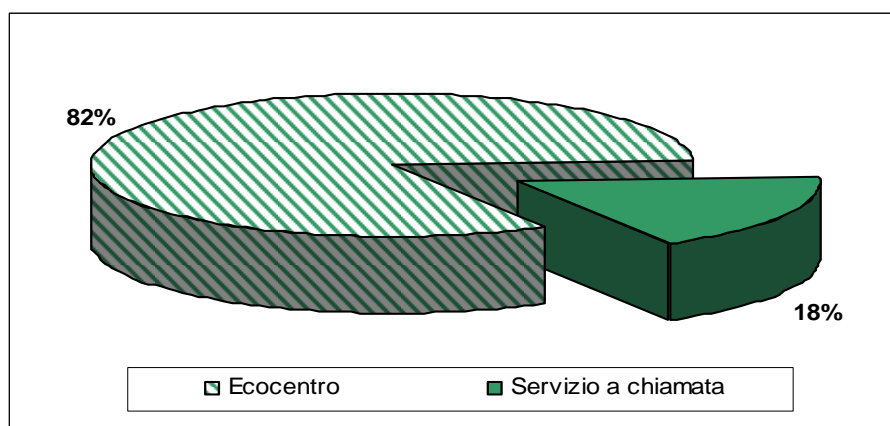
**Figura 29: popolazione servita per tipologia di sistema di raccolta – dati relativi all’anno 2008**

Entrando nel dettaglio delle principali frazioni merceologiche si evince come la raccolta con cassonetti stradali del rifiuto residuale interessi solo più circa 30.000 abitanti principalmente localizzati nel territorio dei Comuni della Comunità Montana. La popolazione interessata dalla raccolta del rifiuto organico è pari a circa l’80%, il restante 20% gestisce l’organico con la pratica del compostaggio domestico.

**Tabella 5: sistemi di raccolta per frazione merceologica – dati relativi all’anno 2008**

	Popolazione servita	Porta a porta	Cassonetti stradali
RU	100%	86%	14%
ORGANICO	81%	66%	34%
CARTA & CARTONE	100%	54%	46%
PLASTICA & LATTINE	100%	54%	46%

E' necessario poi sottolineare come il sistema di organizzazione delle raccolte differenziate è costituito anche dai 10 centri di raccolta<sup>54</sup> presenti sul territorio provinciale utilizzabili, ad eccezione di quello della Città di Asti ad uso esclusivo, dai cittadini dei Comuni afferenti alle Comunità Collinari/Montana di riferimento. I Comuni facenti parti di Comunità che non dispongono di un centro di raccolta organizzano le raccolte dei rifiuti, abitualmente conferiti a tali centri, con servizi a chiamata: tale servizio è inoltre attivato anche nei centri maggiori per quelle utenze che non dispongono di mezzi propri per il conferimento in piattaforma, con limite al volume o numero di pezzi e al numero annuo di interventi.

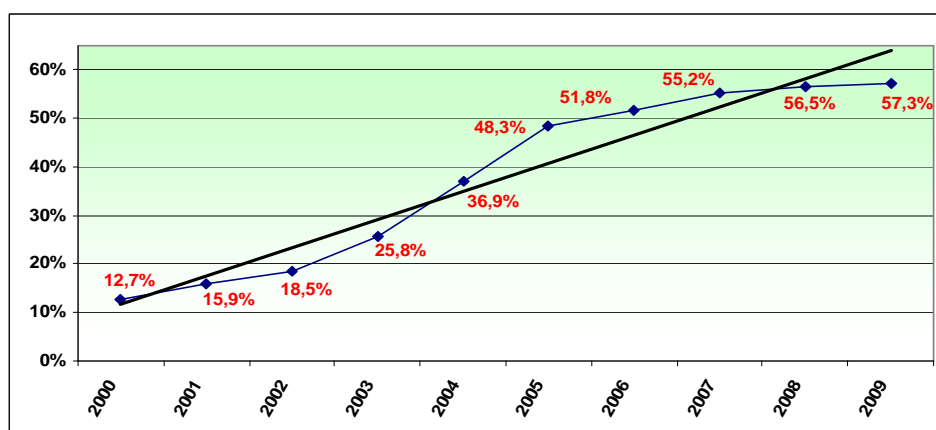


**Figura 30: popolazione astigiana servita da centro di raccolta comunale o sovracomunale – dati relativi all’anno 2008**

## 5.2 I dati di produzione e raccolta

A far tempo l’anno 2000 la variazione dei sistemi di raccolta sopra descritta ha trovato riscontro sui dati di produzione e raccolta<sup>55</sup> rifiuti. In particolare è facilmente imputabile il forte incremento osservato negli anni 2002-2005 alla variazione del sistema di raccolta nel Comune di Asti e nei centri maggiori.

La percentuale di RD dal 2000 al 2008 ha registrato un incremento di oltre 43 punti percentuali, tuttavia il grafico che segue mette in evidenza come il trend di incremento della %RD pur essendo sempre positivo stia progressivamente flettendo.



**Figura 31: Andamento della % RD nel bacino astigiano – anni 2000 – 2009**

<sup>54</sup> Il D.M. 08/04/2008 ha chiarito come i centri di raccolta debbano intendersi quali strutture a supporto delle raccolte differenziate

<sup>55</sup> In merito alla raccolta e alla produzione si rimanda alla D.G.R. 43-435 del 10/07/2000

<sup>57</sup> Obiettivo da raggiungersi al 31/12/2008. Gli obiettivi essendo posti al 31/12 vengono verificati a consuntivo dell’anno successivo.

L'incremento della RD ha comportato una forte diminuzione della componente residuale del rifiuto, tuttavia non ha comportato una riduzione della produzione totale come emerge dal costante incremento della PT descritto nel grafico che segue.

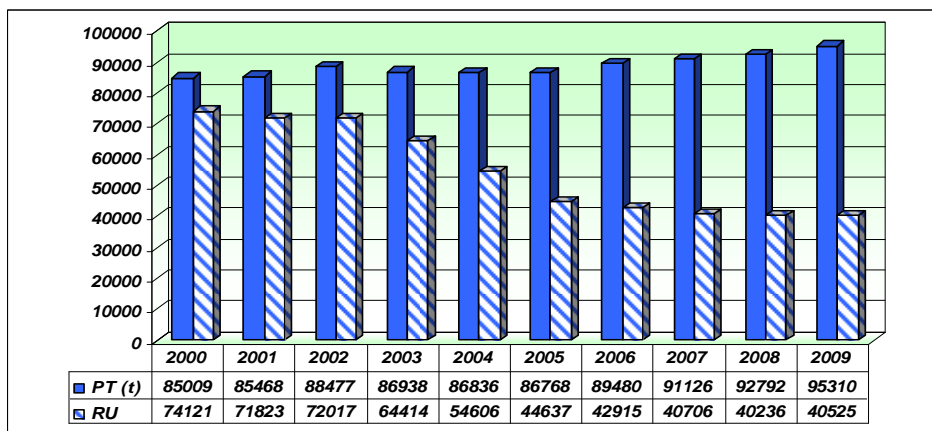


Figura 32: Dati di produzione dei rifiuti totali ed indifferenziati nel bacino astigiano – anni 2000 – 2009

L'analisi merceologica statistica del rifiuto raccolto mette in evidenza in modo netto la forte evoluzione che il rifiuto astigiano ha subito nell'arco temporale 2000-2008, in particolare il forte aumento dei quantitativi delle frazioni merceologiche differenziate.

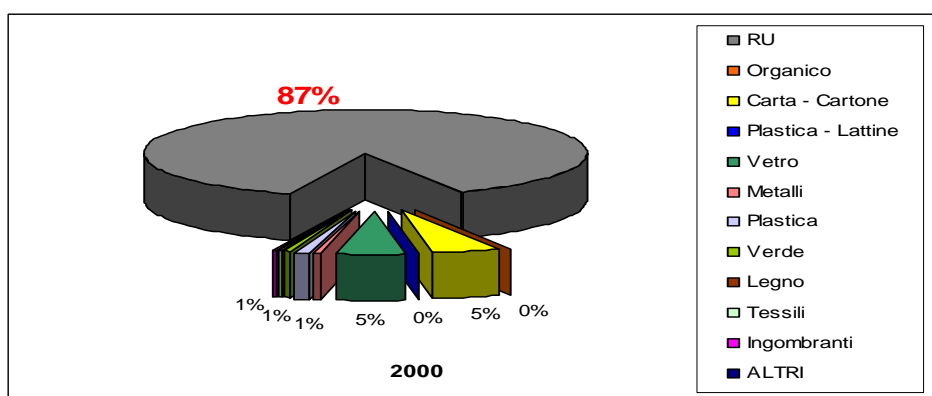


Figura 33: Composizione merceologica statistica del rifiuto raccolto relativamente all'anno 2000

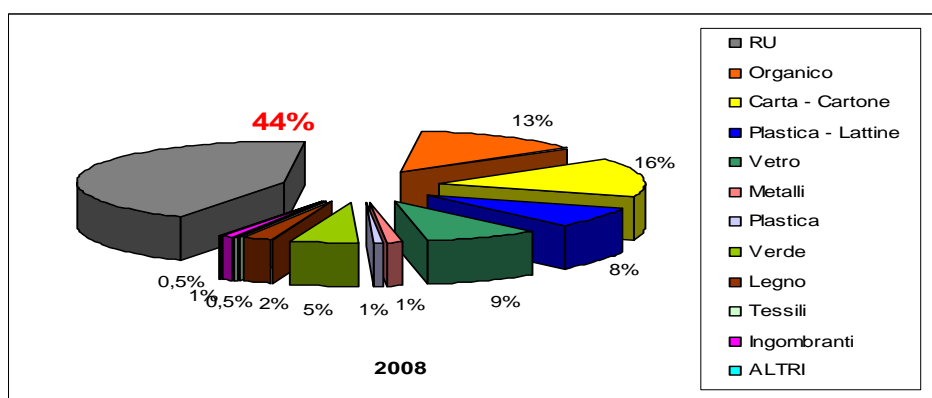
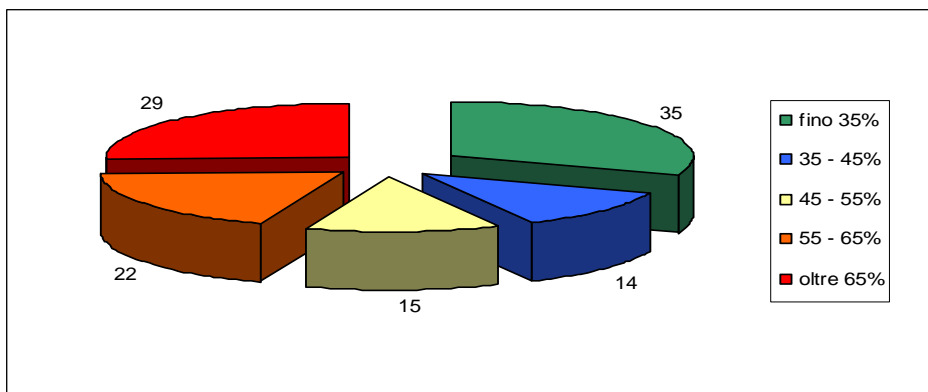


Figura 34: Composizione merceologica statistica del rifiuto raccolto relativamente all'anno 2008

Un ulteriore aspetto necessario a delineare il quadro è quello relativo al raggiungimento delle % di RD previste dal D.Lgs. 152/2006 da parte dei singoli Comuni; i dati relativi all'anno 2008 mostrano una situazione generalmente positiva con alcune criticità.



**Figura 35: Numero di Comuni per classi di %RD raggiunta – dati anno 2008**

Il grafico prospetterebbe una situazione ancora critica:

- 35 su 115 Comuni nel 2008 non hanno ottemperato all'obbligo di raggiungere la % RD del 35%;
- 14 Comuni su 115 non hanno ottemperato all'obbligo del raggiungimento del 45 % RD<sup>57</sup>;

guardando al dato relativo al rispetto della %RD in termini di popolazione il quadro che emerge è invece positivo:

- il 18% della popolazione ottempera ad oggi la prescrizione normativa del 65% RD prevista per il 2012;
- il 73% della popolazione si colloca in un % RD superiore al 55%;
- solo il 13% della popolazione non ottempera al raggiungimento del valore limite del 35% di RD.

**Tabella 6: Popolazione per classi di RD – dati anno 2008**

Classi di RD anno 2008					
	fino 35%	35 - 45%	45 - 55%	55 - 65%	oltre 65%
popolazione	27.485	18.688	11.558	<b>118.159</b>	<b>39.799</b>
% di popolazione	13%	9%	5%	55%	18%

Un ulteriore dato di interesse è quello relativo al valore della produzione procapite.

**Tabella 7: Numero di Comuni e Popolazione per classe di produzione di rifiuto procapite**

Procapite annuo	N.ro di Comuni	% Comuni	Popolazione	% Popolazione
< 200 kg/ab*anno	4	3%	1.453	1%
201 - 300 kg/ab*anno	35	30%	25.320	12%
301 - 400 kg/ab*anno	40	35%	46.039	21%
401 - 500 kg/ab*anno	24	21%	115.535	54%
501 - 600 kg/ab*anno	12	10%	27.342	13%

Dalla tabella emerge come:

- i Comuni che hanno un procapite annuo superiore ai 500 kg/ab\*anno sono solo 12 per una popolazione pari al 13%;
- la classe più consistente è quella con procapite annuo compreso tra 400 e 500 kg/ab\*anno dove insistono 40 Comuni per un totale di popolazione pari al 54% del complessivo astigiano;
- solo 4 Comuni per una popolazione pari all'1%, hanno un procapite inferiore ai 200 kg/ab\*anno.

Il dato medio procapite dell'astigiano per l'anno 2008 è pari a 430 kg/ab\*anno, valore positivo poiché nettamente inferiore al dato medio regionale dello stesso anno pari a 510 kg/ab\*anno.

### 5.3 Gli obiettivi della pianificazione

Rispetto alla pianificazione di Programma Provinciale che, come detto in premessa, mantiene a tutti gli effetti carattere di attualità e pertinenza, si rende necessario procedere alla sua attualizzazione anche in accordo ai citati criteri tecnici regionali in materia di gestione dei rifiuti.

In merito alle ipotesi di Aree di raccolta previste dal Programma Provinciale che sono 4 ovvero:

- unica area;
- due aree (nord e sud);
- tre aree (nord, centro e sud);
- ripartizione del territorio astigiano in sette aree di raccolta;

il modello che si è delineato nel territorio astigiano, anche se non ancora completamente attuato, è il terzo ovvero la ripartizione in tre aree di raccolta: nell'area centro insiste il solo Comune di Asti che per dimensioni rappresenta un terzo della popolazione del bacino, si individuano poi un'area nord-ovest ed una sud-est; come sub-area sud-est si individua il territorio comunità montana che per la sua peculiarità territoriale data dalla bassa densità abitativa e da una produzione procapite ridotta costituisce sottoarea.

Rimane, inoltre, sostanzialmente invariata la programmazione relativa all'attuazione delle raccolte differenziate con le modalità del porta a porta, anche internalizzato, e con contenitori stradali opportunamente capillarizzati (nel Programma Provinciale si legge come *“l'efficienza di un sistema di raccolta è funzione della densità dei punti di raccolta sul territorio”*), tuttavia a oltre dieci anni dall'emanazione del Programma e delle, nei fatti, linee guida in esso contenuto, si rende necessario effettuare alcuni perfezionamenti, anche alla luce di circa un decennio di esperienza locale.

Il quadro programmatico, in accordo ai criteri tecnici regionali, prevede l'estensione a tutto il territorio della raccolta domiciliare del rifiuto residuale con valutazione della possibilità di estendere tale metodologia ad ulteriori tipologie di rifiuto (imballaggi in materiali misti, carta e cartone...) in funzione di una specifica analisi di efficacia efficienza ed economicità. In merito alle frazioni differenziate l'attuale tendenza, indotta anche dal restringimento delle fasce da parte di CONAI, è quella ad estendere la domiciliare delle raccolte anche agli imballaggi in materiali misti e agli imballaggi in carta e cartone.

Attualmente, in funzione delle modalità di espletamento del servizio di raccolta, i Comuni astigiani possono essere suddivisi in tre gruppi:

- Nel primo gruppo, il **Gruppo A**, sono compresi i Comuni nei quali il sistema di raccolta in atto prevede la raccolta domiciliare del rifiuto residuale, degli imballaggi in materiali misti e degli imballaggi in carta e cartone. La raccolta dei rifiuti ingombranti e R.A.E.E. è effettuata attraverso l'utilizzo della piattaforma e laddove non presente attraverso un sistema domiciliare a chiamata. In questo gruppo, numericamente

preponderante, sono presenti tutti i Comuni aventi popolazione maggiore e la maggior parte dei Comuni della zona nord/ovest del bacino;

- Nel secondo gruppo, il **Gruppo B**, sono compresi i Comuni nei quali la raccolta domiciliare è attiva per la sola frazione residuale, mentre le principali frazioni differenziate sono raccolte con la collocazione di appositi contenitori stradali opportunamente capillarizzati.
- Il **Gruppo C** è costituito dai Comuni della Comunità Montana Langa Astigiana: questo territorio è caratterizzato da Comuni con popolazione ridottissima (in alcuni casi inferiore ai 100 abitanti) e altrettanto bassa densità abitativa e produzione procapite di rifiuti, fattori che rendono maggiormente discutibile l'organizzazione del servizio di raccolta differenziata con la modalità del porta a porta. Per questo gruppo di Comuni si ipotizza il mantenimento della raccolta differenziata espletata con la modalità dei contenitori stradali anche se si rende necessario verificare la possibilità di incrementare la capillarizzazione: resta comunque esclusa l'attivazione della raccolta del rifiuto organico.

Al fine di perseguire gli obiettivi di efficacia, efficienza ed economicità la pianificazione prevede di perseguire l'aggregazione in aree omogenee per le quali espletare gare d'appalto uniche al fine di perseguire efficaci economie di scala.

Rispetto al Programma di gestione dei rifiuti della Provincia di Asti che prevedeva la riduzione del quantitativo di rifiuto indifferenziato a circa il 50-60% dell'intero quantitativo raccolto, si prevede che il perfezionamento di quella pianificazione nel senso sopra esposto consentirà a regime di raggiungere gli obiettivi di % RD previsti dalla legge (65% al 31/12/2012) con la prospettiva di poterli superare e raggiungere complessivamente il 70% di RD.

## 6. La qualità del rifiuto raccolto

La problematica della qualità del rifiuto raccolto differenziatamente è emersa in modo stringente in seguito ad una prima campagna di monitoraggio effettuata dalla Società G.A.I.A.<sup>59</sup> S.p.a. sul rifiuto raccolto. L'input a questa campagna di monitoraggio ha avuto luogo per una serie di fattori:

- i sempre maggiori quantitativi di rifiuto non conforme individuato al termine delle operazioni di valorizzazione delle frazioni differenziate del rifiuto;
- la restrizione delle fasce di qualità per il riconoscimento dei contributi dei Consorzi di Filiera ad opera del nuovo Accordo Quadro ANCI CONAI.

La campagna di analisi ha avuto per oggetto tre tipologie di rifiuto: Imballaggi in materiale misto, Carta e Cartone ed Organico: i dati di sintesi della campagna di analisi hanno trovato corrispondenza con i dati di impianto facendo emergere in modo univoco il problema sulla corretta applicazione della pratica della differenziazione dei rifiuti.

Le modalità di realizzazione delle analisi sono state formalizzate da parte della Società G.A.I.A. Spa in un disciplinare "Gestione analisi merceologiche" in cui si legge come la finalità delle analisi è quella di "definire la frazione estranea presente" nel rifiuto. Il disciplinare descrive le operazioni di campionamento anche in un'ottica di trasparenza nei confronti dei Comuni: in tal senso va ricordato come le operazioni di campionamento sono programmate con un margine di tempo sufficiente per consentire al Comune di presenziare, qualora lo ritenga opportuno, alle operazioni di analisi del rifiuto raccolto. Il disciplinare prevede per ciascun Comune un numero definito di analisi variabile in funzione della popolazione:

- Comuni con pop. < 2.000 ab → 1 campionamento;
- Comuni con pop. compresa tra 2.000 e 5.000 ab → 2 campionamenti;
- Comuni con pop. > 5.000 ab → 3 campionamenti;
- Comune capoluogo → 15 campionamenti.

I Comuni possono richiedere ulteriori analisi<sup>60</sup> qualora ritengano che i dati emersi dalla seduta di analisi delle impurità non siano rappresentativi.

Una elevata presenza di impurità comporta problematiche legate al riconoscimento dei contributi CONAI, oltre che un effettivo rallentamento della produttività del ciclo di trattamento-valorizzazione del rifiuto raccolto: per il rifiuto organico la presenza di impurità può inficiare la qualità del compost prodotto, inoltre più genericamente può diventare antieconomico sottoporre a valorizzazione un rifiuto avente percentuali di impurità elevate.

A questo proposito la Società G.A.I.A. Spa ha individuato alcuni limiti di presenza di impurità al di sopra dei quali il trattamento/valorizzazione delle tipologie di rifiuto arreca un rallentamento nelle attività di valorizzazione con contestuale aumento dei costi; tali limiti sono stati individuati nei seguenti valori:

- Imballaggi in Plastica → 20%
- Carta e Cartone (ed Imballaggi in) → 5%
- Organico → 8%

Poiché i rifiuti differenziati non valorizzabili devono essere smaltiti in discarica, è stato previsto un sistema di compensazione economica per quei rifiuti che presentano una frazione estranea superiore al limite individuato.

<sup>59</sup> G.A.I.A. S.p.A. è la Società ad intero capitale pubblico – proprietari i Comuni su base di quote proporzionali alla popolazione – proprietaria e gestore degli impianti per il trattamento, valorizzazione e smaltimento del rifiuto raccolto nel bacino astigiano.

<sup>60</sup> Il cui costo è interamente a carico del Comune richiedente

## 6.1 I dati relativi alle campagne di analisi del rifiuto raccolto

Nel corso dell'anno 2009 sono state condotte due campagne di analisi sulla qualità del rifiuto raccolto: i dati rilevati hanno messo in evidenza la consistenza della problematica, con una forte criticità della qualità del raccolto costituito da Imballaggi in materiale misto.

### ▪ Imballaggi in materiale misto

Nello specifico degli imballaggi in materiali misti, il nuovo accordo COREPLA prevede che le analisi vengano effettuate sul rifiuto conferito al Centro di Selezione - CS - fattore che, nello specifico dell'impiantistica astigiana, dove la linea di valorizzazione degli imballaggi espleta le doppia funzione di Centro Comprensoriale e Centro di Selezione senza soluzione di discontinuità, fa sì che le analisi utili ai fini del riconoscimento dei contributi CONAI siano quelle del rifiuto in ingresso al Centro Comprensoriale.

Le analisi utilizzate da COREPLA sono quindi quelle sul rifiuto raccolto, ovvero a monte e non a valle delle operazioni di "pulizia" e separazione a monomateriale del raccolto multimateriale effettuate nella linea di lavorazione degli Imballaggi in materiali misti come Centro Comprensoriale.

Questa specifica dell'accordo COREPLA risulta essere particolarmente problematica poiché porterebbe, nello specifico astigiano dove le due funzioni di CC e CS coesistono impiantisticamente, alla perdita di una quota significativa dei contributi sinora percepiti.

Il rifiuto costituito da imballaggi in materiale misto si è rilevato essere quello più critico sul fronte della qualità: i dati di impianto mettono in evidenza come le impurità che devono essere smaltite in discarica costituiscono il 36,7%.

**Tabella 8: Dati di impianto sulla valorizzazione della frazione plastica degli Imballaggi in materiali misti**  
– Fonte dati G.A.I.A. Spa

Conferimenti anno 2009 (tonn)		9.849,400		
Scostamento di inventario (tonn)		-302,423		
<b>Totale materiale lavorato (tonn)</b>		<b>9.546,977</b>		
RIFIUTI IN USCITA	VALORIZZATI		NON VALORIZZATI	
	recupero di materia	recupero energetico	smaltimento in discarica	perdita di processo
tonn	3.392,120	2.076,280	3.506,644	571,933
%	35,5%	21,7%	<b>36,7%</b>	6,0%

I dati di impianto hanno riscontro nei dati delle analisi sulla qualità del rifiuto raccolto dove si hanno punte di impurità sul rifiuto pari al 50%. Come si evince dalla tabella che segue oltre il 55% della popolazione ricade nella fascia di impurità compresa tra il 30 ed il 40% di frazione estranea.

**Tabella 9: Dati impurità sul rifiuto raccolto costituito da Imballaggi in materiale misto – Fonte dati G.A.I.A. Spa**

Fasce Impurezza	I CAMPAGNA ANALISI				II CAMPAGNA ANALISI			
	Pop.	% Pop.	N.Comuni	% Comuni	Pop.	% Pop.	N.Comuni	% Comuni
< 20%	5.749	3%	8	7%	20.468	9%	9	8%
≥ 20%, < 30%	28.622	13%	14	12%	34.479	16%	39	34%
≥ 30%, < 40%	119.358	55%	44	38%	117.629	55%	28	24%
≥ 40%, < 50%	54.915	25%	42	37%	42.824	20%	38	33%
≥ 50%	7.045	3%	7	6%	289	0%	1	1%
totale	215.689		115		215.689		115	

È da segnalare come la problematica relativa alla qualità del rifiuto costituito da Imballaggi in materiali misti sia comune a molte realtà territoriali: nel particolare la problematica è principalmente di tipo economico, ovvero sono individuate come frazioni estranee anche tutti quei rifiuti che pur essendo costituiti da materiali plastici, non possono essere conferiti nella raccolta differenziata in quanto i produttori che li immettono sul mercato non pagano i contributi CONAI e/o che non sono imballaggi. La problematica delle impurità è, per quota parte prevalente, imputabile alla difficoltà della cittadinanza di cogliere questa logica che fa sì che un analogo oggetto il cui produttore paga o non paga i contributi CONAI debba essere conferito nella raccolta differenziata degli Imballaggi misti o nel rifiuto indifferenziato, malgrado tale oggetto sia dello stesso materiale.

### Carte e cartone

I dati sulle impurità presenti nella frazione merceologica di rifiuto costituita da Carta e Cartone ed Imballaggi degli stessi mostrano come la problematica per questa tipologia di rifiuto sia notevolmente più contenuta rispetto a quella degli Imballaggi in Plastica: i dati di impianto mostrano una impurità media pari al 5,9%.

**Tabella 10: Dati di impianto sulla valorizzazione della Carta e Cartone (e imballaggi da) – Fonte dati G.A.I.A. Spa**

Conferimenti anno 2009 (tonn)	12.490,18	
Scostamento di inventario (tonn)	23,261	
Totale materiale lavorato (tonn)	<b>12.513,44</b>	
<b>RIFIUTI IN USCITA</b>	<b>VALORIZZATI (tonn)</b>	<b>NON VALORIZZATI (tonn)</b>
<b>Carta e cartone</b> (compresa impurità ammessa max 5%)	9.235,040	
<b>Imballaggi in Carta e cartone</b> (compresa impurità ammessa max 2%)	2.543,520	
<b>Scarto ingombrante</b>		734,88
<b>Tonn</b>	<b>11.778,560</b>	<b>734,880</b>
<b>%</b>	<b>94,1%</b>	<b>5,9%</b>

Anche i dati sull'impurità riscontrata in sede di analisi del raccolto mostrano la sostanziale prevalenza della classe con impurità inferiore al 5%, all'interno di cui si colloca oltre il 50% della popolazione; tuttavia sono da registrare una consistente incidenza anche delle classi tra il 5% ed il 35% con il restante 50% della popolazione consortile.

**Tabella 11: Dati campagne rilevazione impurità sul rifiuto raccolto costituito da Carta e Cartone (e Imballaggi in) – Fonte dati G.A.I.A. Spa**

Fasce Impurezza	I CAMPAGNA ANALISI				II CAMPAGNA ANALISI			
	Pop.	% Pop.	N.Comuni	% Comuni	Pop.	% Pop.	N.Comuni	% Comuni
< 5%	110.764	53%	22	22%	115.378	56%	26	26%
≥ 5%, < 15%	48.165	23%	48	48%	39.972	19%	40	40%
≥ 15%, < 25%	26.323	13%	18	18%	23.376	11%	17	17%
≥ 25%, < 35%	20.658	10%	6	6%	11.711	6%	11	11%
≥ 35%	1.919	1%	5	5%	17.392	8%	5	5%
totale	207.829		99		207.829		99	

In merito alle impurità riscontrate in questa tipologia di rifiuto, va segnalato come ci siano pochi semplici accorgimenti che possono essere attuati per ridurle: uno per tutti evitare di conferire i rifiuti da carta e cartone in sacchi di plastica.

### Organico

I dati sulle impurità rilevate in sede di impianto mostrano come il 10% del rifiuto trattato sia destinato alla discarica costituendo scarto di lavorazione.

**Tabella 12: Dati di impianto sul trattamento del rifiuto Organico – Fonte dati G.A.I.A. Spa**

Conferimenti anno 2009 (tonn)	24.307,300	
Stoccaggio verde (tonn)	1.749,720	
Totale materiale lavorato (tonn)	<b>22.557,580</b>	
MATERIALE IN USCITA	tonn	%
Compost prodotto (valorizzato)	5.870,000	
Scarti solidi inviati in discarica	2.143,500	<b>10%</b>
Metalli Ferrosi (a recupero)	16,250	
Percolato	3.951,420	
Perdite di processo	10.576,410	

Il dato impiantistico è tuttavia inferiore rispetto al riscontro di impianto, questo è dovuto essenzialmente a due fattori:

- in sede di analisi il rifiuto è molto umido, mentre a valle del processo i quantitativi sono separati tra frazione solida e frazione liquida oltre al grosso contributo della perdita di processo;
- a livello di analisi bisogna differenziare tra materiale compostabile e materiale biodegradabile (quello che a livello di impianto non da luogo a compost nei 90 giorni di trattamento, ma per il quale è necessario uno o più cicli di trattamento).

**Tabella 13: Dati campagne rilevazione impurità sul rifiuto raccolto costituito da Organico**  
 – Fonte dati G.A.I.A. Spa

Fasce Impurezza	Pop.	% Pop.	N.Comuni	% Comuni	Pop.	% Pop.	N.Comuni	% Comuni
< 8%	1.482	1%	1	2%	15.253	9%	12	21%
≥ 20%, < 30%	48.957	28%	32	55%	131.004	75%	28	48%
≥ 30%, < 40%	110.767	63%	18	31%	28.829	16%	18	31%
≥ 40%, < 50%	13.880	8%	7	12%	0	0%	0	0%
≥ 50%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
totale	175.086		58		175.086		58	

I dati delle analisi mostrano una forte problematica relativa al rifiuto organico con valori anche superiori al 40%: una delle cause è imputabile all'utilizzo di sacchetti non compostabili che inficiano il processo di compostaggio: in merito corre l'obbligo segnalare come sia intervenuto il bando alla vendita di tali sacchetti a far data l'1/01/2011, fattore che si prospetta impatterà positivamente sulla qualità del rifiuto organico raccolto.

Complessivamente i dati delle campagne di analisi hanno messo in evidenza in modo in equivoco il problema della qualità del rifiuto raccolto differenziatamente, in particolare il confronto tra i dati della prima e della seconda analisi (che hanno visto nel frattempo la pubblicizzazione della problematica e la redazione di campagne informative) mostrano come:

- in merito alla raccolta degli imballaggi in plastica persistono problematiche che sono connesse alla dinamica economica del circuito CONAI: si è registrato comunque un leggero miglioramento sulla qualità del raccolto, tuttavia i dati sulle impurità presenti sono ancora molto elevati;
- in merito alla carta e cartone il dato relativo alla qualità del rifiuto raccolto è elevato, ovvero l'impurità è complessivamente contenuta, tuttavia va anche ricordato che per la frazione carta e cartone non sussistono le tassative logiche economiche degli imballaggi in plastica, quindi l'impurità rilevata è una impurità netta dovuta a conferimenti scorretti di materiale non cartaceo;
- in merito al rifiuto organico va rilevato come il miglioramento della qualità del raccolto sia stato significativo anche se complessivamente l'impurità rilevata si attesta ancora su valori superiori al valore limite di impianto.

Va ricordato come per intervenire sulla problematica della qualità del rifiuto raccolto sia fondamentale comunicare ai cittadini le modalità per separare correttamente i rifiuti: in tale senso la pubblicazione dei dati relativi alla prima campagna di analisi ha suscitato forte interesse da parte dei soggetti istituzionali preposti alla gestione del ciclo integrato e ha indotto questi soggetti ad attivarsi in tal senso.

Questa attività si rende necessaria alla luce dei dati relativi al quantitativo di rifiuto conferito in discarica che per le tre frazioni analizzate si attesta in oltre 6.500 tonnellate.

## 7. Gli scenari di produzione rifiuti per l'anno 2015

I dati relativi allo stato dell'arte dei sistemi di raccolta, della produzione rifiuti correlati alla loro pianificazione consentono di prospettare alcuni scenari relativi a quelli che saranno i dati di produzione e raccolta futuri. Come termine entro il quale concretizzare le azioni di piano, relativamente alle azioni di prevenzione e di completamento delle modifiche alle raccolte si individua l'anno 2015: individuato tale anno quale "anno zero" è necessario ricapitolare brevemente quali sono le linee guida sulla base di cui effettuare le proiezioni:

- la prevenzione dei rifiuti, che secondo le stime di cui al capitolo di competenza possono indurre un mancato smaltimento in discarica di circa 7.000 tonnellate;
- il superamento del 65% di RD fino a raggiungere il 70%;
- l'incremento della qualità del rifiuto raccolto a minimizzare le presenza di impurità destinate allo smaltimento finale.

Al fine di quantificare i dati di produzione e raccolta rifiuti al 2015 si possono prendere in considerazione i dati più significativi dell'ultimo decennio (2000-2009):

- la popolazione in questo arco temporale ha subito un incremento pari a 5 punti percentuali con un incremento medio annuo dello 0,5%;
- la produzione totale ha subito un incremento medio annuo pari a circa 1,3%, anche se va segnalato come nell'ultimo quadriennio gli incrementi annui sono stati maggiori raggiungendo anche punte del 3%;

proiettando i dati caratteristici sulla base dei due trend sopra descritti si ottengono i valori della seguente tabella:

**Tabella 14: Proiezioni di popolazione e Produzione Totale di rifiuti con applicazione dei rispettivi tassi di incremento medio annuo riscontrato nell'ultimo decennio**

Anno	Popolazione (abitanti)	Produzione Totale (tonnellate)	Produzione procapite annua (kg/ab*anno)
	<b>0,50%</b> (tasso di crescita)	<b>1,30%</b> (tasso di crescita)	
2008	215.689	92.792	430
2009	216.767	94.008	434
2010	217.851	95.239	437
2011	218.941	96.487	441
2012	220.035	97.751	444
2013	221.135	99.031	448
2014	222.241	100.329	451
<b>2015</b>	<b>223.352</b>	<b>101.643</b>	<b>455</b>

Applicando i tassi annui di variazione sopra indicati si ottengono i seguenti dati caratteristici dell'anno 2015:

- una popolazione pari a 223.352 abitanti;
- una Produzione Totale pari a 101.643 tonnellate;
- una Produzione Procapite annua pari a 455 kg/ab\*anno.

Applicando a questi valori di proiezione gli effetti stimati delle azioni di prevenzione si possono definire i dati relativi alla produzione/raccolta relativi all'anno 2015.

Gli effetti della prevenzione, riduzione, riorganizzazione dei servizi di raccolta si stima possano indurre una riduzione della produzione quantificabile in circa 7.000 tonnellate che si ipotizza possa essere raggiunta progressivamente nel corso dell'arco temporale 2011-2015.

**Tabella 15: Effetti cumulati delle pratiche di prevenzione e riduzione rifiuti**

Anno	Riduzione (tonnellate)
2011	1.400
2012	2.800
2013	4.200
2014	5.600
<b>2015</b>	<b>7.000</b>

Gli effetti della prevenzione/riduzione sono tali da ipotizzare una produzione procapite annua al valore di 425 kg/ab\*anno, valore estremamente positivo che consente di stimare in circa 30 kg/ab\*anno la riduzione di rifiuti rispetto al valore di 455 kg/ab\*anno di proiezione matematica.

**Tabella 16: Applicazione degli effetti della prevenzione sulla produzione dei rifiuti.**

Anno	Popolazione	Produzione (tonnellate)	Produzione procapite (kg/ab*anno)	Riduzione cumulativa (tonnellate)	Produzione totale con riduzione (tonnellate)	Produzione procapite (kg/ab*anno)
	<b>0,50%</b>	<b>1,30%</b>				
2008	215.689	92.792	430			430
2011	218.941	96.487	441	1.400	95.087	434
2012	220.035	97.751	444	2.800	94.951	432
2013	221.135	99.031	448	4.200	94.831	429
2014	222.241	100.329	451	5.600	94.729	427
<b>2015</b>	<b>223.352</b>	<b>101.643</b>	<b>455</b>	<b>7.000</b>	<b>94.643</b>	<b>425</b>

Il valore di produzione procapite di 425 kg/ab\*anno da raggiungersi al 2015 è estremamente positivo se inserito nel quadro di programmazione regionale che prevede come obiettivo una produzione procapite pari a 500 kg/ab\*anno.

In sintesi la prevenzione alla produzione dei rifiuti consente nei fatti di bloccare il fisiologico trend di crescita della produzione dei rifiuti; attestare il valore della produzione procapite a 425 kg/ab\*anno significa garantire stabilità al ciclo integrato ed alla sua programmazione strategica.

Al fine della chiusura del ciclo si rende necessario quantificare la quota di rifiuto indifferenziato della produzione totale (stimata a regime in 94.643 tonnellate): in merito alle frazioni differenziate infatti il bacino astigiano dispone di un efficiente sistema che potrà procedere alla valorizzazione di ulteriori quantitativi di rifiuto differenziato.

Al fine di quantificare le quote di rifiuto differenziato ed indifferenziato raccolto si prenderanno in considerazione tre scenari in merito al raggiungimento della %RD:

- il primo scenario è quello del 65% RD, ovvero quello legislativo;
- il secondo scenario è quello che il piano si propone di raggiungere, ovvero il 70% RD;
- il terzo è quello relativo al raggiungimento del 60% RD; a tale scenario può essere obiettato che non ottempera alle prescrizioni normative, tuttavia è opportuno valutarlo alla luce di due fattori:
  - il primo è la qualità del rifiuto raccolto: le problematiche emerse in modo significativo nel nostro territorio, ma che sono comuni a molte realtà, impongono di riflettere su che tipo di raccolta

differenziata si intenda perseguire; in tal senso è evidente che è necessario puntare ad una raccolta differenziata quantitativa ma di qualità, che evidentemente avrà il merito di eliminare sovracosti di valorizzazione delle frazioni differenziate di rifiuto;

- il secondo, strettamente collegato al primo, è che sempre più si stà ponendo l'attenzione sull'effettivo recupero del raccolto differenziatamente.

**Tabella 17: Stima della produzione di rifiuti indifferenziati in funzione della % di RD raggiunta**

Anno	Popolazione	Produzione totale stimata (tonnellate)	Produzione di Rifiuti Indifferenziati in funzione della % RD (tonnellate)			Produzione procapite annua di Rifiuti Indifferenziati in funzione della % RD (tonnellate)		
			60%	65%	70%	60%	65%	70%
<b>2008</b>	<b>215.689</b>	<b>92.792</b>	<b>40.236</b>			<b>186</b>		
2011	218.941	95.087	38.035	33.280	28.526	174	152	130
2012	220.035	94.951	37.980	33.233	28.485	173	151	129
2013	221.135	94.831	37.932	33.191	28.449	172	150	129
2014	222.241	94.729	37.892	33.155	28.419	170	149	128
<b>2015</b>	<b>223.352</b>	<b>94.643</b>	<b>37.857</b>	<b>33.125</b>	<b>28.393</b>	<b>169</b>	<b>148</b>	<b>127</b>

I dati caratteristici del rifiuto indifferenziato, relativamente agli scenari ipotizzati, mostrano una variabilità di circa 10.000 tonnellate di rifiuto: ai quantitativi stimati è necessario aggiungere il quantitativo di scarto della valorizzazione delle frazioni differenziate, di cui pur nell'ottica di una sua riduzione è realistico prospettare una fisiologica presenza nelle raccolte differenziate.

Il dato estremamente positivo è la riduzione della produzione procapite del rifiuto residuale che nell'ipotesi meno favorevole subisce una riduzione di circa 17 kg/ab\*anno, mentre nel caso di RD al 65% si riduce di circa 38 kg/ab\*anno per ridursi di 59 kg/ab\*anno nell'ipotesi più favorevole di RD al 70%.

In sintesi gli scenari ipotizzati fissano in 425 kg/ab\*anno il procapite annuo al 2015, con una riduzione di circa 30 kg/ab\*anno sul rifiuto totale e una produzione di rifiuto residuale variabile tra 169 e 127 kg/ab\*anno, con una riduzione media di rifiuto indifferenziato di circa 40 kg/ab\*anno.

Deve esser poi ricordato che esiste un quantitativo fisiologico di impurità: il dato 2009 si attesta a 6.835 tonnellate, è ragionevole ipotizzare una variabilità a regime compresa tra 3.000 e 6.000 tonnellate di impurità da raccolte differenziate, per tale quantitativo non c'è proporzionalità diretta con la RD, ma è strettamente connessa alle attività di formazione ed informazione della cittadinanza.

Va poi ricordato che nell'ipotesi della valorizzazione energetica del rifiuto devono esser computate anche le circa 2.000 tonnellate di plastiche residuali miste che attualmente sono conferite a società che le inseriscono nella filiera del recupero energetico dei rifiuti.

## 8. L'attuale quadro impiantistico

Il sistema impiantistico dell'astigiano è stato realizzato negli anni a cavallo dell'anno 2000 in conformità alla programmazione regionale e provinciale, consentendo nei fatti lo sviluppo dei progetti di implementazione delle raccolte differenziate: tale sistema è integrato nella misura in cui ha consentito dal 2003 - anno dell'apertura della discarica per lo smaltimento dei rifiuti indifferenziati - la chiusura del ciclo dei rifiuti nel territorio astigiano.

Ad oggi rispetto alle previsioni di Programma Provinciale, non è stato realizzato il secondo impianto per la produzione di compost, in quanto le migliorie tecnologiche apportate all'impianto sito in San Damiano d'Asti e una forte incentivazione del compostaggio domestico hanno consentito di far fronte al fabbisogno di trattamento della frazione organica con l'impiantistica esistente.

L'attuale sistema impiantistico astigiano è costituito quindi da:

- Polo impiantistico di Valterza;
- Impianto di compostaggio sito in San Damiano d'Asti;
- Discarica per rifiuti non pericolosi sita in Cerro Tanaro.

### 8.1 Trattamento e valorizzazione

Il polo impiantistico sito in Asti località Valterza è la piattaforma impiantistica principale dove sono presenti due impianti complessivamente autorizzati a gestire 96.700 tonn/anno di rifiuti:

- impianto di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati;
- impianto di valorizzazione delle frazioni differenziate.

L'impianto di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati è autorizzato a trattare 44.000 t/anno di rifiuto residuale; a far data il 23/06/2010 l'impianto è stato autorizzato a produrre CDR<sup>61</sup>, pertanto l'impianto è in grado di agire tecnologicamente finalizzando il trattamento al conferimento del rifiuto in discarica o per la produzione di CDR.

L'impianto è costituito da:

- una fossa di ricezione/carico;
- il corpo centrale costituito da due linee parallele che attraverso un opportuno sistema di convogliamento possono avviare il materiale alla pressa per la produzione di balle da conferire in discarica o ad apposito trituratore per la fase terminale di produzione di CDR;
- un set di nove biocelle di igienizzazione.

Nel caso di trattamento del rifiuto finalizzato al conferimento in discarica - pretrattamento - il rifiuto viene prelevato dalla fossa di ricezione, mediante carroponte a ragno, per alimentare le due linee di trattamento nelle quali avviene la separazione dei rifiuti tramite lacerazione dei sacchi e asportazione dei materiali ferrosi (circa il 2% del materiale in ingresso) con un magnete, quindi i rifiuti vengono immessi in un vaglio a maglia quadrata da 60 mm che separa la frazione secca da quella umida (prodotti putrescibili). La componente secca che rappresenta circa il 58% del materiale in ingresso, generatasi durante la vagliatura, viene pressata, confezionata in balle e conferita in discarica.

La frazione umida dei rifiuti viene inviata al bacino di igienizzazione composto da nove biocelle nelle quali avviene il processo di stabilizzazione ed igienizzazione statico che trasforma la frazione organica umida, generatasi durante la vagliatura, in FOS (frazione organica stabilizzata), utilizzabile come materiale da riempimento in discarica. Tale processo consiste in una reazione di ossidazione delle biomasse, disposte

<sup>61</sup> Con D.D. del 23/06/2010 la Provincia di Asti ha autorizzato la modifica all'AIA finalizzata alla produzione di 14.000 tonn/anno di CDR (CSS)

all'interno delle biocelle, che viene controllata e mantenuta rigorosamente aerobica tramite aerazione forzata: il sistema di aerazione prevede una rete di distribuzione molto capillare, così da garantire l'uniformità del processo. La fase si completa in circa 21 giorni e viene controllata da un sistema di sonde che rilevano la temperatura, l'ossigeno e l'umidità. Complessivamente si registra una perdita di massa del materiale pari a circa il 15%.

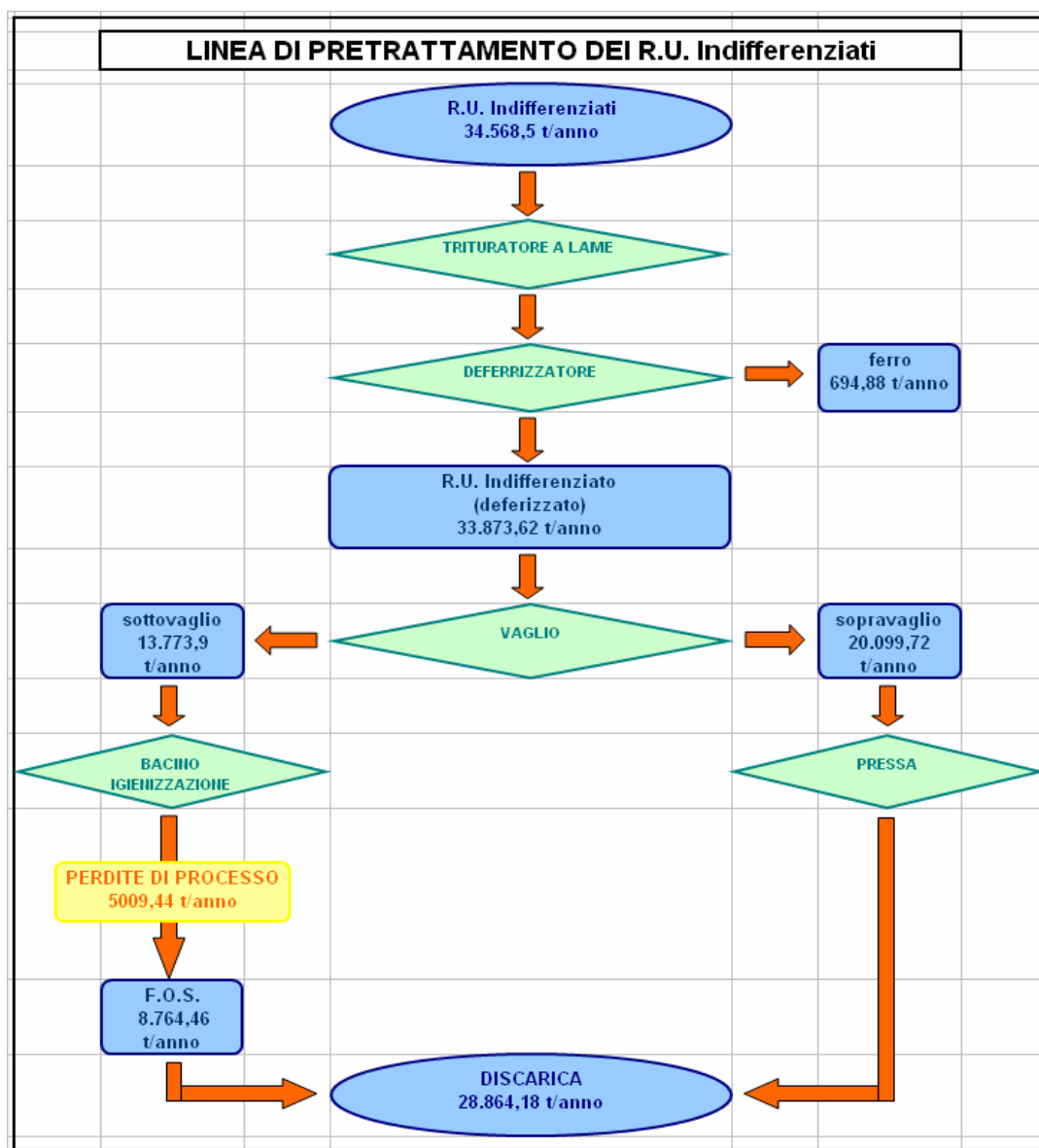
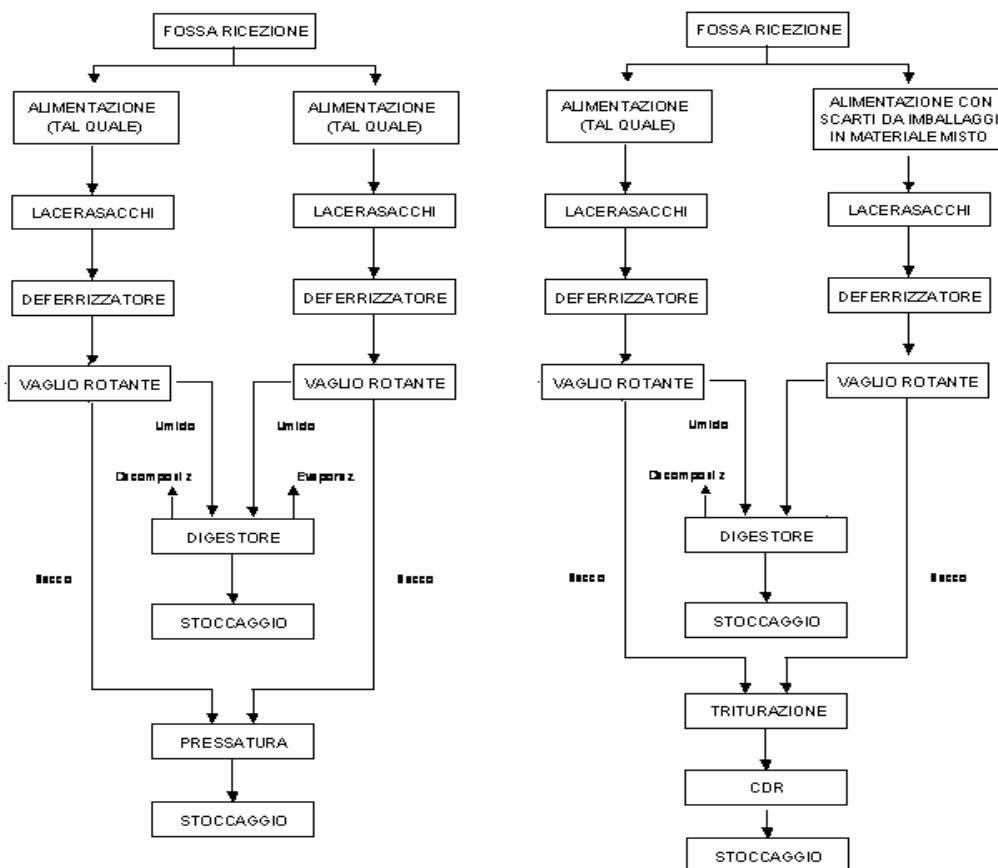


Figura 36: Diagramma di Flusso linea di pretrattamento dei Rifiuti Indifferenziati con dati relativi all'anno 2009

Nell'ipotesi di utilizzo delle linee per la produzione di CDR una delle due linee viene alimentata con il tal quale e, ad esclusione della fase di pressatura in balle, subisce analogo trattamento finalizzato al conferimento in discarica; l'altra linea è alimentata con materiale plastico (scarti provenienti dalla selezione degli imballaggi in plastica). I due flussi convergono nel nastro di scarico il quale con apposito by-pass convoglia il materiale al trituratore di fine linea, previa separazione delle componenti metalliche; il materiale in uscita ha pezzatura pari a circa 100 mm e viene convogliato in un cassone in seguito svuotato in apposita area di stoccaggio dotata di sistema di captazione dell'aria esausta.



**Figura 37: Schema funzionamento impianto trattamento tal quale: a sx flusso finalizzato al conferimento in discarica, a dx flusso per produzione CDR.**

L'impianto di **valorizzazione** ha il compito di trattare i rifiuti provenienti dal circuito della raccolta differenziata, ad esclusione della frazione organica e della frazione verde che sono destinati all'impianto di compostaggio sito in San Damiano d'Asti. L'impianto è piattaforma COMIECO per la valorizzazione dei rifiuti costituiti da carta e cartone e centro comprensoriale nonché centro di selezione COREPLA per quanto riguarda la linea di valorizzazione degli imballaggi in plastica.

La linea principale della parte di impianto dedicata alla valorizzazione dei materiali provenienti da raccolta differenziata tratta imballaggi in plastica e imballaggi metallici di piccole-medie dimensioni: tale linea viene alimentata tramite caricatore gommato che scarica i materiali nella tramoggia di carico della lacera-sacchi, la quale ha il duplice compito di aprire i sacchetti e separare il film plastico. Il materiale sciolto viene alimentato al vaglio rotante che elimina la frazione fine, raccogliendola in container scarrabili.

Il sovrullo viene deferrizzato e portato nella cabina di cernita manuale dove gli operatori, operanti su 10 postazioni, selezionano il materiale per tipologia di polimero e di colore, i materiali che superano la postazione di cernita sono alimentati alla sezione di separazione automatica dei metalli non magnetici effettuata mediante cernitrice ad induzione; l'alluminio è stoccato in un container e poi confezionato in balle.

In uscita da questa linea si ottiene la selezione dei diversi tipi di materiale plastico (separati per polimero e colore) e la selezione degli imballaggi in acciaio e di quelli in alluminio, tutti avviati a recupero.

Per quanto riguarda la frazione carta e cartone nell'impianto le due frazioni vengono valorizzate attraverso la separazione manuale.

Per quanto riguarda i rifiuti voluminosi ed ingombranti, le due linee sono strutturate in un unico blocco funzionale che consente di alimentare i materiali alla sezione di triturazione (ingombranti) o alla tramoggia di alimentazione (voluminosi), la frazione rimanente dopo la valorizzazione viene triturata, ulteriormente deferrizzata, confezionata in balle e avviata in discarica. Il legno proveniente da raccolta differenziata subisce le operazioni di triturazione e deferrizzazione, successivamente viene stoccato sfuso in container scarrabili.

Presso l'impianto sono conferite alcune tipologie di prodotto che non alimentano le linee, in quanto vengono stoccate in apposite aree in attesa del recupero/smaltimento. I rifiuti sono: pile esauste, farmaci scaduti, pneumatici, RAEE, batterie auto e materiali ferrosi.

## 8.2 Impianto di compostaggio

L'impianto di compostaggio sito in San Damiano d'Asti, tratta circa 22.600 tonnellate/anno di rifiuti organici e produce circa 6.500 tonnellate/anno di ammendante, certificato come compost di qualità.



Figura 38: Diagramma dell'impianto di trattamento della raccolta del rifiuto organico con dati relativi all'anno 2009

Il materiale in ingresso (scarti organici, da agricoltura, da industria agroalimentare) dopo essere stato pesato ed analizzato viene depositato nell'area di ricezione; da qui prelevato e immesso in tre diverse tramogge di carico. Quindi, i nastri trasportatori riversano i materiali all'interno del mescolatore che amalgama le opportune dosi

introdotte, al fine di ottenere una miscela qualitativamente adeguata (nel caso di necessità i materiali in entrata vengono preventivamente triturati e opportunamente sminuzzati). La miscela così ottenuta viene depositata in cumuli all'interno dell'area di maturazione accelerata: in questa fase l'immissione controllata di aria attraverso le canalette a pavimento innesca un processo di "decomposizione accelerata" del materiale.

Quando la stessa aria viene espulsa e riammessa nell'ambiente, viene prima ripulita tramite uno scrubber, un filtro a maniche (trattiene le polveri) e con i biofiltri (elimina i cattivi odori).

Il compost grezzo, ormai stabilizzato, viene trasferito in una seconda area di maturazione lenta: in questo stadio (60 gg. circa) avvengono reazioni di produzione di humus e il compost in ingresso si trasforma in un prodotto biologicamente stabile ed omogeneo; successivamente il compost è sottoposto a raffinazione: un separatore elettromagnetico elimina i residui ferrosi, quindi un vaglio separa il compost fine (pronto all'utilizzo) da quello più grossolano (reintrodotto nel ciclo di compostaggio o utilizzato nei biofiltri o per ripristini ambientali). Infine un separatore pneumo-gravimetrico tratta il compost eliminando gli eventuali residui inerti (pietre, carta...) così da raggiungere gli standard di qualità previsti dagli standard qualitativi imposti<sup>62</sup>. Complessivamente il ciclo completo ha una durata di circa 90 giorni.

### 8.3 Discarica per rifiuti non pericolosi

La discarica per rifiuti non pericolosi sita in località Cascina Boschetto, presso il Comune di Cerro Tanaro, è attiva dall'anno 2003 e costituisce l'anello finale dell'attuale sistema integrato di gestione dei rifiuti dell'astigiano. Nell'impianto sono conferiti, in ottemperanza al D.Lgs. 36/2003 solo rifiuti trattati costituiti da:

- ✓ rifiuto secco imballato e Frazione Organica Stabilizzata;
- ✓ frazione non recuperabile dei rifiuti ingombranti (triturati e imballati);
- ✓ scarti provenienti dalla selezione della plastica e delle altre frazioni di rifiuti raccolte in modo differenziato;
- ✓ scarti provenienti dal processo di produzione del compost;
- ✓ sabbie da spazzamento stradale;
- ✓ rifiuti cimiteriali.

La discarica consta attualmente di una sola vasca autorizzata per 362.000 m<sup>3</sup>; la coltivazione terminerà per esaurimento della volumetria disponibile nell'autunno/inverno 2011.

Tuttavia sono in corso le attività tecnico-amministrative per dare attuazione al Protocollo sottoscritto tra Comune di Cerro Tanaro, Provincia di Asti, Comune di Asti, GAIA Spa e CBRA che nell'ambito delle attività di tutela ambientale del territorio sede dell'impianto prevede l'incremento della volumetria utile di ulteriori 290.000 m<sup>3</sup> per i quali si prospetta la fruibilità a far tempo l'autunno/inverno 2011.

La vasca di smaltimento attualmente coltivata, è isolata dall'ambiente con un'impermeabilizzazione costituita da uno strato di argilla compattata di spessore pari a 1 m, sovrastata da un telo in HDPE, come previsto dalla legislazione vigente. I rifiuti sono appoggiati su di uno strato di drenaggio costituito da 50 cm di ghiaia selezionata al cui interno è presente una rete di tubazioni fessurate che convergono all'impianto di pompaggio del percolato. Sono attivi i camini per l'estrazione del biogas, il quale convogliato in un motore endotermico ha consentito nel primo anno di attività (aprile 2009-marzo 2010) la produzione di oltre 2,33 Mwh di energia con un introito pari a circa 400.000 €.

<sup>62</sup> L'impianto di compostaggio di SanDamiano d'Asti produce compost di qualità ed è certificato dal C.I.C. Consorzio Italiano Compostatori

## 9. Gli scenari del quadro impiantistico

I dati sulla stima di produzione rifiuti relativi all'anno 2015 consentono di effettuare alcune valutazioni necessarie per prospettare il fabbisogno impiantistico futuro, nell'ottica della chiusura del ciclo integrato: come ampiamente detto in premessa il quadro in cui avviene tale valutazione è caratterizzato da molteplici variabili legate a situazioni in divenire, in particolare in relazione all'evoluzione normativa inerente la riattribuzione delle funzioni attualmente in capo a consorzi ed ATO ed i protocolli locali sottoscritti tra territori limitrofi.

In questo quadro di variabilità si prospetteranno soluzioni differenti, al fine di avere uno strumento di pianificazione sufficientemente delineato e aperto, perfezionabile con alcune modifiche/approfondimenti al prospettarsi in modo più netto del quadro generale.

In proposito si paventano i numeri relativi a tre ipotesi differenti relative alla gestione del rifiuto indifferenziato:

- smaltimento in discarica del rifiuto residuale;
- valorizzazione energetica previo pre-trattamento del R.U. Indifferenziato;
- valorizzazione energetica del tal quale.

Poiché gli scenari prospettati sono determinati in funzione della percentuale di RD raggiunta, ovvero attraverso proiezioni di Metodo Normalizzato sui dati di produzione/raccolta, si rende necessario verificare la composizione della voce R.U. Indifferenziato così come definito dal Metodo Normalizzato regionale nelle sue componenti di base: segue la valutazione effettuata sui dati di proiezione al 2015 sulla base dei dati effettivi relativi all'anno 2008 (le percentuali indicate potrebbero essere soggette a minime variazioni in ragione dell'incremento della RD con effetto la riduzione della componente organica e quindi dell'umidità del rifiuto residuale).

**Tabella 18: Composizione del R.U.Indifferenziato come definito dal Metodo Normalizzato**

<b>COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO R.U. Indifferenziato</b> (secondo metodo normalizzato)				
<b>Composizione R.U.Indifferenziato</b>	<b>100%</b>	<b>Quantitativi stimati per obiettivi di % RD (t)</b>		
		<b>70% RD</b>	<b>65% RD</b>	<b>60% RD</b>
		<b>28.500</b>	<b>33.125</b>	<b>38.000</b>
Residuale	80%	<b>22.800</b>	<b>26.500</b>	<b>30.400</b>
Ingombranti scarto	12%	3.420	3.975	4.560
Altro scarto	2%	570	663	760
Sabbie	6%	1.710	1.988	2.280

### 9.1 Smaltimento in discarica del rifiuto residuale

La prima ipotesi contemplata è quella dello smaltimento del rifiuto indifferenziato in discarica: in merito va segnalato come tale ipotesi non trovi conforto normativo nella gerarchia gestionale del rifiuto prevista dalla Direttiva 98/2008/CE che prevede il ricorso allo smaltimento in discarica solo a valle delle operazioni di recupero, comprese quelle energetiche, e per effetto delle prescrizioni del D.Lgs. 36/2003 che vieta<sup>63</sup> il conferimento in discarica di rifiuti aventi PCI maggiore di 13.000 kJ/kg.

<sup>63</sup> Dalla pubblicazione del D.Lgs. 36/2003 si sono succedute proroghe continue al divieto: ultima quella approvata con D.P.C.M. 25/03/2011 dove all'art. 1 viene decretata l'ulteriore proroga al divieto di conferimento in discarica dei rifiuti aventi PCI superiore ai 13.000 kJ/kg al 31/12/2011 (art. 6 comma 1 lett.p)

Tale ipotesi va tuttavia contemplata per almeno due fattori:

- nell'ipotesi di chiusura del ciclo nel solo territorio astigiano, i quantitativi del rifiuto residuale non consentono di prospettare la realizzazione di un impianto a tecnologia complessa consolidata;
- l'accordo interprovinciale di cooperazione Asti-Alessandria, prevede la soluzione dell'impianto a tecnologia complessa alternativa ed equivalente a quella della discarica, per la quale è previsto di procedere allo studio di microlocalizzazione, definiti i fabbisogni di smaltimento.

Sulla base degli scenari di produzione/raccolta prospettati si possono determinare i conseguenti fabbisogni impiantistici: a tal fine segue il computo degli effetti del trattamento meccanico biologico sul rifiuto residuale.

**Tabella 19: Componenti derivanti dal trattamento meccanico biologico del rifiuto residuale (t)**

<b>TMB del Rifiuto Residuale</b> <i>(secondo dati di processo dell'impianto della Società G.A.I.A. spa)</i>					
<b>Rifiuto Residuale</b>	<b>100%</b>	<b>Quantitativi stimati per obiettivi di % RD (t)</b>			
		<b>70% RD</b>	<b>65% RD</b>	<b>60% RD</b>	
		<b>22.800</b>	<b>26.500</b>	<b>30.400</b>	
Ferrosi	2%	456	530	608	
Sovvallo	58%	13.224	15.370	17.632	
FOS	25,5%	5.814	6.758	7.752	
Perdite processo	14,5%	3.306	3.843	4.408	

Dalla tabella si evincono i dati relativi alla frazione di sovrvallo e di FOS che si determinano sottoponendo a TMB il rifiuto residuale e che devono essere smaltiti in discarica.

**Tabella 20: Quantitativi di rifiuto destinato a discarica**

<b>QUANTITATIVO DI RIFIUTO DA SMALTIRE IN DISCARICA</b>			
<b>Tipologia rifiuto</b>	<b>Quantitativi stimati per obiettivi di % RD (t)</b>		
	<b>70% RD</b>	<b>65% RD</b>	<b>60% RD</b>
Sovvallo	13.224	15.370	17.632
FOS	5.814	6.758	7.752
Ingombranti scarto	3.420	3.975	4.560
Altro scarto	570	663	760
Sabbie	1.710	1.988	2.280
<b>TOTALE (tonn)</b>	<b>24.738</b>	<b>28.754</b>	<b>32.984</b>
Scarti da impurità	6.000	4.500	3.000
<b>TOTALE (tonn)</b>	<b>30.738</b>	<b>33.254</b>	<b>35.984</b>
<b>TOTALE (m<sup>3</sup>)</b>	<b>36.162</b>	<b>39.122</b>	<b>42.334</b>

Secondo i dati esposti in tabella annualmente a regime dovrà essere smaltito in discarica un quantitativo compreso tra 31.000 e 36.000 tonnellate in funzione degli scenari prospettati dai dati della raccolta.

Ipotizzando un fattore di compattazione pari a 0,85 ton/m<sup>3</sup> si stima un fabbisogno volumetrico compreso tra 36.000 m<sup>3</sup> annui e 42.500 m<sup>3</sup> annui. Questa previsione non si scosta di molto dalla valutazione effettuata in sede di Programma Provinciale che prevedeva, nell'ipotesi dello smaltimento in discarica, un fabbisogno di circa 42.500 m<sup>3</sup> annui per lo smaltimento della frazione residuale trattata.

## 9.2 Valorizzazione energetica previo pre-trattamento del R.U. Indifferenziato

La seconda ipotesi di gestione della frazione residuale di rifiuto è quella relativa alla valorizzazione energetica del rifiuto residuale, attuando il recupero di energia previo pre-trattamento del rifiuto stesso.

L'emanazione del D.Lgs. 205/2010 con il quale è stata recepita la Direttiva 98/2008/CE ha eliminato le definizioni di CDR e CDR-q ed abrogato l'art.229 che prevedeva che il CDR ed il CDR-q venissero classificati come rifiuti speciali: il comma 8, art. 39 del D.Lgs. 205/2010 ha poi stabilito che rimangono in vigore sino alla loro naturale scadenza, tutte le autorizzazioni in essere all'esercizio degli impianti di trattamento rifiuti che prevedono la produzione o l'utilizzo del CDR e/o CDR-q, come definiti dall'art. 183 comma 1 lettere r) ed s) del D.Lgs. 152/2006 antecedentemente all'emissione del D.Lgs. 205/2010.

Lo stesso D.Lgs. 205/2010 ha poi introdotto la definizione (art. 183 comma 1 lett. oo)) di CSS - Combustibile Solido Secondario – definito come “*il combustibile solido prodotto da rifiuti che rispetta le caratteristiche di classificazione e specificazione individuate dalle norme tecniche UNI CEN/TS 15359...*”, la definizione stabilisce che fatta salva l'applicazione dell'art. 184-ter (cessazione dalla qualifica di rifiuto) il CSS è considerato rifiuto speciale.

La norma tecnica UNI CEN/TS 15359 norma le caratteristiche che un bene deve avere per essere definito SRFs (Solid Recovered Fuels); in particolare è di interesse notare come la norma tecnica citata non preveda il rispetto di valori limiti prefissati come nel caso del CDR e CDR-q lasciando nei fatti l'indicazione di tali limiti in correlazione all'utilizzo finale.

La norma tecnica prevede che si proceda a caratterizzazione il materiale (allegato A della norma UNI CEN/TS 15359) attraverso l'individuazione di un codice di classificazione sulla base di tre parametri che sono:

- il PCI (MJ/kg)
- il contenuto di cloro (%)
- il contenuto di mercurio in base alla mediana e all'80° percentile (mg/MJ)

per ciascun parametro in funzione del valore viene attribuito un valore unitario compreso tra 1 e 5: la terna che ne deriva costituisce il codice di classificazione. E' poi necessario procedere a valutare parametri fisici e chimici quali: per i fisici il contenuto di ceneri, la composizione della miscela ed il PCI, mentre per i chimici una serie di presenze di metalli quali cloro, antimonio, arsenico, cadmio.....

La semplice lettura del D.Lgs. 205/2010 farebbe pensare al venir meno della possibilità di produrre CDR e/o CDR-q tuttavia una serie di fattori chiariscono il quadro:

- il regime transitorio prevede la prosecuzione della produzione e/o utilizzo del CDR anche nella variante di qualità stante la vigenza delle autorizzazioni in essere;
- l'eliminazione delle definizioni di CDR e CDR-q dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. non elimina la possibilità tecnica di produrlo in quanto rimangono vigenti le UNI di riferimento;

- in assenza di requisiti maggiormente vincolanti per la produzione del CSS, sono gli impianti di ricezione in funzione della tecnologia utilizzata a regolamentare i requisiti e le caratteristiche del materiale utilizzato; in tal senso non si prospetta si possano verificare variazioni significative sulle caratteristiche tecniche del materiale in ingresso agli impianti di recupero energetico (un impianto a letto fluido richiederà comunque un PCI prossimo ai valori previsti dal CDR, la scelta di produrre CSS per conferirlo ad un cementificio - anche nell'ipotesi di nuova autorizzazione - richiederà che tale CSS rispetti degli standard molto elevati analoghi a quelli attualmente previsti dal CDR-q);
- il CDR ed il CDR-q hanno caratteristiche più restrittive rispetto al CSS e pertanto vi ricadono di default.

Alla luce di quanto sopra esposto di seguito si prospetterà la produzione di CSS rispettoso delle caratteristiche previste per la produzione di CDR e CDR-q (di seguito per semplicità si utilizzeranno le espressioni “CSS nella forma di CDR/CDR-q” per indicare la produzione di CSS con caratteristiche analoghe a quelle previste dalle UNI di riferimento).

La scelta di optare per una delle due soluzioni è funzionale essenzialmente alla tipologia di impianto di destinazione: la produzione di CSS nella forma tecnica di CDR-Q può avvenire avendo individuato uno specifico impianto di destinazione quale un cementificio o una centrale termoelettrica che può utilizzare tale materiale in co-combustione; la produzione di CSS nella forma tecnica di CDR è anch'essa dovuta alla scelta dell'impiantistica di destinazione finale (tendenzialmente un impianto a letto fluido) e può comportare vantaggi sotto il profilo della maggiore facilità di trasferimento del materiale in altre sedi rispetto al luogo di produzione dei rifiuti e sul piano delle componenti emissive per effetto di un maggiore controllo della sua composizione rispetto al rifiuto tal quale.

Il CDR ed il CDR-q sono definiti sulla base delle norme tecniche UNI 9903-1 s.m.i., come RDF di qualità normale e di qualità elevata qualora rispettino le caratteristiche riportate nella tabella che segue.

**Tabella 21: caratteristiche previste dalla Norma UNI 9903-1 per il CDR.**

Caratteristiche generali		Valore limite	
		CDR	CDR - Q
<b>P.C.I.</b>	kJ/kg	> 15.000	> 20.000
<b>Umidità</b>	%	< 25 %	< 18 %
<b>Cloro</b>	% sul tal quale	< 0,9 %	< 0,7 %
<b>Zolfo</b>	% sul tal quale	< 0,6 %	< 0,3 %
<b>Ceneri</b>	% sul tal quale	< 20 %	< 15 %
<b>Cromo</b>	mg/kg s.s. (sostanza secca)	< 100	< 70
<b>Rame</b>	mg/kg s.s.	< 300	< 50
<b>Manganese</b>	mg/kg s.s.	< 400	< 200
<b>Nichel</b>	mg/kg s.s.	< 40	< 30
<b>Arsenico</b>	mg/kg s.s.	< 9	< 5
<b>Cadmio</b>	mg/kg s.s.	< 7	< 3
<b>Mercurio</b>	mg/kg s.s.	< 7	< 1
<b>Piombo volatile</b>	mg/kg s.s.	< 200	< 100

Il rifiuto residuale a valle delle raccolte differenziate, così come prospettate negli scenari di produzione/raccolta, costituisce un buon punto di partenza per la produzione di CSS nella forma di CDR, infatti l'elevata %RD prospetta una presenza davvero minimale della componente organica, con implicita bassa umidità ed elevato PCI.

Vista le caratteristiche del rifiuto residuale si ritiene che per la produzione del CSS nella forma di CDR l'aggiunta del materiale a scarto delle operazioni di valorizzazione delle raccolte differenziate, ivi compreso quello già oggi inviato a recupero energetico, sia sufficiente a garantire il rispetto del valore limite del PCI, tuttavia cautelativamente si contempla un valore definito come eventuale materiale addizionale che presumibilmente si rende necessario al fine di abbattere il livello di umidità del secco.

**Tabella 22: Produzione di CSS (CDR) e fabbisogno di smaltimento in discarica**

<b>COMPUTO TONNELLAGGIO PRODUZIONE CSS (CDR)</b>				
<b>Produzione CSS (CDR)</b>	<b>100%</b>	<b>Quantitativi stimati di R.U.Indifferenziato per obiettivi di % RD (t)</b>		
		<b>70% RD</b>	<b>65% RD</b>	<b>60% RD</b>
		<b>28.500</b>	<b>33.125</b>	<b>38.000</b>
<b>CSS (CDR)</b>				
Sovvallo	13.224	15.370	17.632	
Scarti da Impurità	6.000	4.500	3.000	
Valorizzazione Plastica - Recupero Energetico	2.076	2.180	2.289	
Altro scarto	570	663	760	
Eventuale materiale addizionale	2.500	2.750	3.000	
<b>TOTALE (tonn)</b>	<b>24.370</b>	<b>25.463</b>	<b>26.681</b>	
<b>DISCARICA NON PERICOLOSI</b>				
FOS	5.814	6.758	7.752	
Ingombranti scarto	3.420	3.975	4.560	
Sabbie	1.710	1.988	2.280	
Ceneri non pericolose	3.654	3.818	3.999	
<b>TOTALE (tonn)</b>	<b>14.598</b>	<b>16.539</b>	<b>18.591</b>	
<b>TOTALE (m<sup>3</sup>)</b>	<b>17.174</b>	<b>19.456</b>	<b>21.872</b>	
<b>DISCARICA PERICOLOSI</b>				
Ceneri pericolose	1.340	1.400	1.466	
<b>TOTALE (tonn)</b>	<b>1.340</b>	<b>1.400</b>	<b>1.466</b>	

La produzione di CSS nella forma di CDR può essere stimata variabile tra 24.000 e 27.000 tonn/anno circa, il fabbisogno di smaltimento in discarica è stimato essere compreso nel range 17.000 – 22.000 m<sup>3</sup>/annui. Va tuttavia segnalato che le ceneri non pericolose come indicato al paragrafo “9.4 Ulteriori ipotesi d’uso del materiale trattato” possono essere utilizzate per la produzione di materiale inerte, ipotesi che farebbe variare il fabbisogno di smaltimento in discarica variabile tra 10.000 e 15.000 m<sup>3</sup>/annui

La produzione della variante di CSS nella forma di CDR-Q richiede il rispetto dei valori limite indicati in tabella 21, valori più restrittivi rispetto al CSS nella forma tecnica di CDR: si stima che per raggiungere i valori di PCI sia necessario aggiungere ulteriore materiale di arricchimento e che si possa determinare per le attività di affinamento uno scarto seppure minimale dalla raffinazione finale.

**Tabella 23: Produzione di CSS (CDR – Q) e fabbisogno di smaltimento in discarica**

<b>COMPUTO TONNELLAGGIO PRODUZIONE CSS (CDR – Q)</b>				
<b>Produzione CSS (CDR – Q)</b>	<b>100%</b>	<b>Quantitativi stimati di R.U.Indifferenziato per obiettivi di % RD (t)</b>		
		<b>70% RD</b>	<b>65% RD</b>	<b>60% RD</b>
		<b>28.500</b>	<b>33.125</b>	<b>38.000</b>
<b>CSS (CDR – Q)</b>				
Sovvallo		13.224	15.370	17.632
Scarti da Impurità		6.000	4.500	3.000
Valorizzazione Plastica - Recupero Energetico		2.076	2.180	2.289
Altro scarto		570	663	760
Materiale addizionale		4.500	4.750	5.000
Ulteriore materiale di scarto (dalla lavorazione delle componenti sopra indicate)		657	604	551
<b>TOTALE (tonn)</b>		<b>25.713</b>	<b>26.859</b>	<b>28.130</b>
<b>DISCARICA NON PERICOLOSI</b>				
Ulteriore materiale di scarto		657	604	551
FOS		5.814	6.758	7.752
Ingombranti scarto		3.420	3.975	4.560
Sabbie		1.710	1.988	2.280
<b>TOTALE (tonn)</b>		<b>11.601</b>	<b>13.325</b>	<b>15.143</b>
<b>TOTALE (m<sup>3</sup>)</b>		<b>13.648</b>	<b>15.676</b>	<b>17.816</b>
<b>DISCARICA PERICOLOSI</b>				
Ceneri pericolose		1.414	1.477	1.547
<b>TOTALE (tonn)</b>		<b>1.414</b>	<b>1.477</b>	<b>1.547</b>

La produzione di CSS nella forma di CDR-Q prevede l'individuazione di un impianto di destinazione in grado di accogliere un tonnellaggio annuo variabile tra 25.000 e 28.000 tonn, il fabbisogno di discarica è quantificato variabile tra 13.000 e 18.000 m<sup>3</sup>/annui.

### 9.3 Valorizzazione energetica del tal quale

La terza ipotesi contemplata è quella relativa alla valorizzazione energetica del tal quale, tale scenario è supportato dalle analisi merceologiche condotte sul rifiuto residuale che hanno messo in evidenza come nelle realtà dove la raccolta differenziata abbia raggiunto valori elevati, il PCI abbia superato i 13.000 kJ/kg. Lo scenario di valorizzazione energetica del rifiuto tal quale prevede il fabbisogno impiantistico esposto in tabella.

**Tabella 24: fabbisogno impiantistico per la valorizzazione energetica del rifiuto**

<b>COMPUTO TONNELLAGGIO VALORIZZAZIONE TAL QUALE</b>				
<b>Valorizzazione energetica</b>	<b>100%</b>	<b>Quantitativi stimati di R.U.Indifferenziato per obiettivi di % RD (t)</b>		
		<b>70% RD</b>	<b>65% RD</b>	<b>60% RD</b>
		<b>28.500</b>	<b>33.125</b>	<b>38.000</b>
Residuale		22.800	26.500	30.400
Altro scarto		570	663	760
Scarti da Impurità		6.000	4.500	3.000
Valorizzazione Plastica - Recupero Energetico		2.076	2.180	2.289
<b>TOTALE (tonn)</b>		<b>31.446</b>	<b>33.843</b>	<b>36.449</b>
<b>DISCARICA non PERICOLOSI</b>				
Ingombranti scarto		3.420	3.975	4.560
Ceneri non pericolose		4.717	5.076	5.467
Sabbie		1.710	1.988	2.280
<b>TOTALE (tonn)</b>		<b>9.847</b>	<b>11.039</b>	<b>12.307</b>
<b>TOTALE (m<sup>3</sup>)</b>		<b>11.585</b>	<b>12.988</b>	<b>14.479</b>
<b>DISCARICA PERICOLOSI</b>				
Ceneri pericolose		1.730	1.861	2.005
<b>TOTALE (tonn)</b>		<b>1.730</b>	<b>1.861</b>	<b>2.005</b>

Va chiarito che il rifiuto tal quale in funzione di alcune tipologie impiantistiche richiede almeno la riduzione di pezzatura: segue in merito una tabella riepilogativa.

Rifiuto	PCI (MJ/kg)	Apparecchiatura	
		Griglia	Letto fluido
RU residuo	8 - 11	+	--
Frazione secca	12 - 15	+	+(1)
CDR (ex DM 5.2.1998)	≥ 15	+(2)	+
Rifiuti a elevato PCI	> 20	--	+

(1) Previa riduzione della pezzatura  
(2) Può essere richiesto l'impiego di griglia raffreddata ad acqua (in funzione del PCI)  
**Legenda:**  
+ = idoneo  
+/- = idoneo con limitazioni  
-- = non idoneo

**Figura 39: Adeguatezza della tipologia impiantistica in funzione del materiale a disposizione**  
Fonte G.Saracco "Il recupero energetico e i trattamenti emissivi nel trattamento termico dei rifiuti urbani"

In merito alle ceneri pericolose, la stessa proposta di PRGRU prevede la realizzazione di una sola discarica di servizio per l'intero fabbisogno regionale.

#### **9.4 Ulteriori ipotesi d'uso del materiale trattato**

A seguito delle tre ipotesi contemplate per la gestione del rifiuto residuale, va segnalato come vi siano due ipotesi d'uso del materiale in output dagli impianti, che possono ulteriormente ridurre il fabbisogno dello smaltimento finale in discarica.

Il primo è l'utilizzo della FOS quale materiale da utilizzarsi in attività di ripristino ambientale: in letteratura si riscontrano diversi studi, uno dei più recenti e fruibili per il bacino astigiano è quello redatto dalla Regione Piemonte e dall'I.P.L.A. S.p.a. sulla FOS prodotta da rifiuti del cuneese: *“Prove sperimentali per l'utilizzo UNA TANTUM della Frazione Organica Stabilizzata in attività di recupero ambientale”* presso la società S.R.T. già Azienda Braidese Smaltimento Rifiuti. Le risultanze sperimentali di tale studio hanno messo in evidenza come l'utilizzo della FOS in operazioni di ripristino ambientale non possa avere carattere di gestione ordinaria (al momento della redazione dello studio – anno 2006) infatti le stesse superfici disponibili per attività di ripristino ambientale di cave nel territorio regionale erano insufficienti in relazione alla produzione teorica di FOS dell'anno.

La sperimentazione è consistita nella valutazione di differenti dosaggi di utilizzo della FOS in attività di recupero ambientale al fine di individuare il valore che non induce effetti ambientali negativi.

Le risultanze della sperimentazione dimostrano come effetti ambientali non percepibili sono riscontrati nel caso di utilizzo dei dosaggi minori prossimi a 200 t/ha mentre a dosaggi superiori sono state rilevate problematiche connesse alla limitazione del drenaggio con conseguenti fenomeni di idromorfia del substrato ed un rilascio di elementi eutrofizzanti e metalli pesanti nelle acque di percolazione.

Come indicato nello studio citato *“va comunque ricordato che sull'impiego operativo della FOS intervengono una serie di fattori che se non opportunamente analizzati potrebbero vanificarne l'utilizzo, tra questi: la presenza di inquinanti, la stabilizzazione del materiale, la presenza di sufficienti superfici disponibili da recuperare, i costi del trasporto...”*.

In sintesi la possibilità di utilizzo della FOS in attività di ripristino ambientale non può essere individuata come una soluzione gestionale ordinaria del rifiuto, bensì come una soluzione una tantum con preventiva verifica delle sopraccitate condizioni al contorno.

Una seconda ipotesi di riduzione del ricorso allo smaltimento in discarica è imputabile al possibile utilizzo delle ceneri non pericolose per la produzione di materiale inerte: in merito si illustrano alcune osservazioni di ARPA Piemonte circa il loro utilizzo.

In attesa dell'emanazione delle norme specifiche previste dal D.Lgs. 152/2006 relative alle ceneri non pericolose, sono valide le norme tecniche di cui al D.M. 05/02/98, che prevedono che tali scorie possano essere utilizzate:

- tal quali nel processo produttivo senza la preventiva effettuazione del test di cessione quando utilizzate in cementifici, nella produzione di conglomerati cementiti e nell'industria di laterizi
- previa redazione del test di cessione qualora vengano utilizzate per realizzazione di rilevati, sottofondi stradali e recuperi ambientali.

Comunque non è previsto il loro uso tal quale, bensì sono necessari trattamenti preliminari che rendano le ceneri una MPS, essenzialmente riconducibili a due tipologie:

- tecniche finalizzate a ripulire le scorie dai residui metallici e dai principali incombusti. In questa categoria rientrano la vagliatura, l'estrazione della frazione metallica, la frantumazione combinata ad una successiva vagliatura;
- tecniche per la rimozione, riduzione, immobilizzazione, totale o parziale dei metalli: lavaggio con acqua, pratica peraltro problematica alla luce della gestione dei reflui di trattamento, l'invecchiamento che consiste nel lasciar riposare le ceneri esposte all'azione degli agenti atmosferici, la stabilizzazione/inertizzazione che ne immobilizzano le componenti, l'heating, ovvero un trattamento termico finalizzato all'eliminazione della componente organica e ultima la vetrificazione/sinterizzazione.

A valle di tali trattamenti le scorie possono essere riutilizzate in virtù delle caratteristiche chimico fisiche, gli usi più comuni sono:

- nei sottofondi stradali come massetto, miscelate con sabbia, cemento ed acqua;
- per la sovrastruttura stradale come conglomerati bituminosi in opportuna miscela;
- come calcestruzzi e malte;
- cemento, varianti del cemento;
- infrastrato e coperture di discariche: in tal caso le scorie vengono miscelate con bentonite per favorire permeabilità e stabilità degli strati.

Molteplici studi hanno affrontato il problema di un utilizzo ambientalmente compatibile delle ceneri. Una delle pratiche di maggiore garanzia è quella della vetrificazione che da luogo ad una riduzione dell' 80% del volume dando luogo ad un materiale assolutamente inerte ed ecocompatibile: in merito si cita lo studio condotto<sup>64</sup> dal Politecnico di Torino in collaborazione con la Buzzi Unicem sulle ceneri dell'impianto di incenerimento di Vercelli.

Lo studio aveva quale obiettivo verificare la fattibilità tecnico-economica della vetrificazione e di studiare le potenzialità d'uso del materiale così ottenuto quale materia prima secondaria nei processi di realizzazione di prodotti del settore delle infrastrutture civili quali piastrelle ceramiche, cementi, conglomerati cementiti e bituminosi. Lo studio ha avuto esito positivo dimostrando la fattibilità della vetrificazione quale tecnica di gestione delle ceneri che consente la riduzione dei rifiuti da smaltire in discarica, la riduzione del consumo di materie prime naturali non rinnovabili e la produzione di un bene assolutamente inerte ed eco-compatibile.

## 9.5 Considerazioni in merito agli scenari ipotizzati

Relativamente alle ipotesi di chiusura del ciclo relative al rifiuto residuale sopra esposte, sono necessarie alcune considerazioni a corredo delle possibilità prospettate. In merito alla prima soluzione essa non ottempera pienamente al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e al D.Lgs. 36/2003 per quanto attiene al recupero anche energetico del rifiuto, e al divieto<sup>65</sup> di conferimento in discarica di rifiuto avente PCI superiore ai 13.000 kJ/kg; tuttavia è stata delineata in quanto i soli numeri di produzione di rifiuto residuale del bacino astigiano non consentono grossi margini di manovra in relazione ad un impiantistica differente. Inoltre tale ipotesi deve essere verificata in termini di fabbisogno anche alla luce di quanto indicato nei Protocolli sottoscritti nel corso dell'anno 2009 relativamente al ciclo integrato dei rifiuti astigiani ed in particolare alla frazione residuale che contemplan come soluzioni

<sup>64</sup> Vetrificazione e riutilizzo di ceneri provenienti da inceneritori di rifiuti solidi urbani - Appendino, Ferraris, Matekovits, Salvo, Buzzi e Veglia.

<sup>65</sup> Va segnalato che dall'emanazione del D.Lgs. 36/2003 si sono succedute proroghe senza soluzione di discontinuità a tale divieto

alternative ed equivalenti la realizzazione di una discarica o la realizzazione di un impianto a tecnologia complessa. In merito si rimanda a quanto indicato nel Protocollo di Intesa “*Sistema integrato di gestione dei rifiuti: realizzazione di un impianto di valorizzazione al servizio del costituendo ATO Interprovinciale (ATO2 o ANALOGO) in alternativa alla realizzazione di una discarica per RSU indifferenziati: individuazione di un nuovo sito per l’eventuale realizzazione di una discarica per RSU Indifferenziati; individuazione di un nuovo sito per l’eventuale realizzazione di una discarica in alternativa all’impianto di valorizzazione.*” dove al punto 7 è concordata la vigenza del Piano Provinciale delle Macroaree, e la necessità di proseguire da parte del C.B.R.A. nelle attività di microlocalizzazione, preceduta da una relazione preliminare di approfondimento<sup>66</sup>, e di redazione del Piano d’Ambito dichiarandolo provvisorio nelle more della revisione in corso della legge regionale e della più generale revisione del quadro istituzionale.

In merito alla attuazione della seconda ipotesi si renderebbe necessario procedere all’adeguamento (dimensionale/autorizzativo) dell’attuale linea di trattamento della frazione residuale dell’impianto di Valterza, in merito alle varianti di combustibile prodotto si segnala come:

- la scelta di produrre CSS nella forma di CDR-Q, si rende possibile a fronte dell’individuazione del soggetto a cui conferire tale combustibile - cementificio o centrale termoelettrica: tuttavia tale ipotesi, che potrebbe essere percorsa in autonomia dal territorio astigiano, potrebbe rilevarsi problematica nel caso venisse meno la possibilità di conferimento all’impianto di destinazione individuato;
- la scelta di produrre CSS nella forma tecnica di CDR è invece strettamente connessa alla realizzazione di un impianto a tecnologia complessa, dove la quantificazione di riferimento riguarda la quota parte di fabbisogno imputabile al territorio astigiano.

Le valutazioni sulla terza ipotesi mettono chiaramente in luce come i quantitativi del territorio astigiano non consentano un margine elevato nel prospettare l’insediamento di impianti a tecnologia complessa e consolidata, quindi le valutazioni di pertinenza devono necessariamente essere fatte in sinergia di intenti con altre realtà; in tal senso tale terza ipotesi è supportata:

- dalla PDL 129 con la quale la Regione Piemonte si appresta ad ottemperare alla legge 42/2010 di soppressione di consorzi ed ATO;
- dal citato Protocollo di cooperazione tra il territorio astigiano e quello alessandrino, che individua nell’impianto a tecnologia complessa soluzione alternativa ed equivalente allo smaltimento in discarica.

Sia nel primo caso che nel secondo i numeri consentirebbero la chiusura del ciclo integrato attraverso la realizzazione di un impianto a tecnologia complessa e consolidata.

Relativamente alla terza ipotesi, e alla ipotesi di produzione di CSS nella forma di CDR in un quadro di cooperazione tra territori e ridelimitazione delle aree all’interno di cui garantire la chiusura del ciclo integrato dei rifiuti (ex nuova legge regionale e/o proposta di PRGRU), va segnalato come il Comune di Asti e la Provincia di Asti abbiano deliberato nel corso dell’anno 2008 la propria disponibilità *ad ospitare nel proprio territorio un impianto di valorizzazione della componente dei rifiuti urbani residuale dal ciclo di differenziazione/recupero/riutilizzo* a servizio di parte del costituendo ATO 2.

---

<sup>66</sup> La relazione è prevista dal punto 7 del Protocollo citato e “...consiste nella redazione di schede di raccolta dei dati tecnici necessari per la microlocalizzazione, nella definizione di un primo inquadramento geologico sulla base degli studi a disposizione quali gli adeguamenti al PAI, relativamente ai siti già indicati come prioritari dal Piano Provinciale....”

Gli scenari sopra prospettati devono poi esser contestualizzati nel quadro dell'impiantistica attualmente presente nel territorio: in merito alla valorizzazione delle frazioni differenziate l'attuale impiantistica è coerente con tutti e tre gli scenari ipotizzati, è poi evidentemente suscettibile di alcune migliorie/adequamenti che potranno rendersi necessari per adeguare il fabbisogno.

In merito alla gestione del rifiuto residuale gli scenari ipotizzati prospettano casistiche differenti:

- nel caso di smaltimento in discarica del rifiuto residuale, previo trattamento, si renderà necessario individuare il sito dove realizzare l'invaso; la linea di trattamento dei rifiuti residuali risulta essere conforme, ma manterrebbe il carattere di sovradimensionamento che l'ha caratterizzata a far tempo l'incremento delle raccolte differenziate;
- in merito alla seconda ipotesi, nel caso di gestione del ciclo nella dimensione del bacino astigiano, si renderà necessario procedere all'adeguamento dimensionale/autorizzativo nella linea del trattamento meccanico biologico necessario per la produzione di CSS nelle forme prospettate, oltre che individuare il sito per localizzare la discarica per i rifiuti non pericolosi in cui conferire il rifiuto al netto delle operazioni di produzione di CSS;
- il secondo scenario inserito in un quadro territorialmente più ampio rispetto al bacino astigiano, mostra alcune ulteriori variabili a partire dalla valutazione sull'esigenza di produrre il CSS presso l'impiantistica astigiana, circa la localizzazione dell'impianto per la combustione del CSS, la discarica per rifiuti non pericolosi e la discarica per rifiuti pericolosi: tale seconda opzione del secondo scenario è simile a quella della valorizzazione energetica del tal quale con differenti quantitativi in gioco;
- nel terzo scenario si prospetta la non necessità di procedere al trattamento del rifiuto residuale, pertanto l'impianto di TMB di Valterza dovrebbe essere riconvertito, in tal caso la riconversione potrebbe prevedere ipotesi differenti in funzione del quadro degli accordi, delle evoluzioni dell'architettura istituzionale che si verrà a delineare.

## 10. I costi del ciclo integrato

La necessità di analizzare il costo del sistema rifiuti, nasce dalla rilevanza che il parametro costo del ciclo integrato ha per una programmazione efficiente, senza deroghe al rispetto e alla tutela dell'ambiente.

### 10.1 Il costo del ciclo integrato nel bacino astigiano

I dati relativi alla sezione costi del ciclo integrato dei rifiuti di seguito esposti sono relativi all'anno 2008: il loro reperimento avviene attraverso la consultazione delle dichiarazioni MUD<sup>67</sup> effettuate dai Comuni; le voci di costo esaminate sono quelle del DPR 158/99 recante norme in materia di tariffa del servizio di gestione del ciclo integrato dei rifiuti. In merito all'attendibilità dei dati economici relativi al ciclo integrato si segnala come nell'edizione 2009 del Green Book, l'analisi economica condotta su due fonti dati differenti ovvero MUD e Certificati Consuntivi dei Conti di Bilancio<sup>68</sup> ha messo in evidenza variazioni anche superiori al 10% delle stesse voci di costo; anche i dati di seguito esposti risentono di tale problematica anche se, essendo la popolazione in TIA circa il 50%, in forma minore. Un ulteriore fonte di disallineamento dal valore reale si registra in merito alla voce trattamento recupero indotta essenzialmente dai mancati conferimenti agli impianti della Società GAIA Spa, pertanto il valore medio del costo di trattamento/valorizzazione sarà inficiato da tale approssimazione.

Il grado di copertura medio del costo del ciclo integrato dei rifiuti urbani, attraverso l'introito TIA<sup>69</sup> (copertura al 100%) e TARSU, è - dato medio consortile - pari al 94%.

Il costo totale del ciclo (CGT) è pari a 27.059.455 €: tale valore è la somma del Costo di Gestione operativo (CG) e dei Costi Comuni (CC), il CG è la somma del costo di gestione del rifiuto indifferenziato, comprensivo dello spazzamento, (CG IND) e di quello differenziato (CGD).

$$\text{CGD} = \text{CRD} + \text{CTR}$$

$$\text{CG IND} = \text{CRT IND} + \text{CTS IND} + \text{CSL} + \text{AC}$$

**CRD:** Costo Raccolte Differenziate

**CRT IND:** Costo Raccolta Totale rifiuto INdifferenziato

**CSL:** Costo Spazzamento Lavaggio

**CC:** Costi Comuni

**CTR:** Costo Trattamento Recupero (Raccolte Differenziate)

**CTS IND:** Costo Trattamento Smaltimento

**AC:** Altri Costi

**CK:** Costi d'uso del Capitale

**Tabella 25: costo del ciclo integrato dei rifiuti urbani nel bacino astigiano – anno 2008**

COSTO DI GESTIONE TOTALE (CGT) - (€)							Costi d'uso del capitale (€)
<b>27.059.455</b>							
COSTI OPERATIVI DI GESTIONE - (CG) (€)						Costi Comuni (€)	
<b>24.819.700</b>							
CGD (€)		CG IND (€)					
<b>9.541.866</b>		<b>15.277.834</b>					
CRD (€)	CTR (€)	CRT IND (€)	CTS IND (€)	CSL (€)	AC (€)	CC (€)	CK (€)
<b>6.705.112</b>	<b>2.836.754</b>	<b>4.402.896</b>	<b>6.786.846</b>	<b>3.631.815</b>	<b>456.277</b>	<b>2.201.297</b>	<b>38.457</b>

<sup>67</sup> Modello Unico Dichiarazione Ambientale, istituito con Legge n. 70 del 25/01/1994

<sup>68</sup> Trasmessi annualmente dai Comuni al Ministero dell'Interno

<sup>69</sup> I Comuni che applicano la tariffazione sono solo 6 su 115, tuttavia essendoci tra questi la Città di Asti la popolazione "in T.I.A." è pari al 45% del bacino consortile, mentre il restante 55% paga la TARSU - TAssa Rifiuti Solidi Urbani.

Ulteriormente interessante la valutazione procapite che restituisce un valore medio totale pari a 125,5 €/ab, 71 €/ab per il rifiuto indifferenziato e 44 €/ab per il rifiuto differenziato.

**Tabella 26: costo procapite del ciclo integrato dei rifiuti urbani nel bacino astigiano – anno 2008**

COSTO DI GESTIONE TOTALE (CGT) medio procapite (€/Ab)							Costi d'uso del capitale (€/Ab)
<b>125,5</b>							
COSTI OPERATIVI DI GESTIONE - (CG) (€/Ab)						Costi Comuni (€/Ab)	
<b>115</b>							
CGD (€/Ab)		CG IND (€/Ab)					
<b>44</b>		<b>71</b>					
CRD (€/Ab)	CTR (€/Ab)	CRT IND (€)	CTS IND (€)	CSL (€)	AC (€)	CC (€)	CK (€)
<b>31</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>31</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>0,2</b>

Dai dati sopra esposti si evince come:

- il costo medio procapite della raccolta è pari a 51 €/ab (che diventano 68 €/ab. se si aggiunge il costo medio procapite dello spazzamento);
- il costo medio procapite dello smaltimento è pari a 104 €/ab. In merito a questo dato valgono le premesse fatte in precedenza;
- il costo del ciclo completo è pari a 292 €/ton.

**Tabella 27: riepilogo costi €/ab. ed €/ton. del ciclo integrato rifiuti anno 2008 - dati I.V.A. esclusa**

	€/AB.	€/TON.
CICLO COMPLETO	€ 125,50	€ 292
RIFIUTO INDIFFERENZIATO	€ 71	€ 278
RIFIUTO DIFFERENZIATO	€ 44	€ 183
ALTRE VOCI (CARC, CGG, CK)	€ 10,50	€ 29
RACCOLTA	€ 51,50	€ 159
RACCOLTA con SPAZZAMENTO	€ 68	
SMALTIMENTO TRATTAMENTO	€ 45	€ 104

I dati economici mettono in evidenza una interessante ripartizione sull'incidenza dei singoli sottocicli sul valore totale:

- 56,5% per il rifiuto indifferenziato
- 35,3% per le raccolte differenziate

Inoltre è interessante valutare l'incidenza dei costi di raccolta e smaltimento all'interno dei due sottocicli: sul totale del CG IND la componente relativa al trattamento e smaltimento (CTS) incide per il 44%, mentre la raccolta (CRD) incide per il 29%.

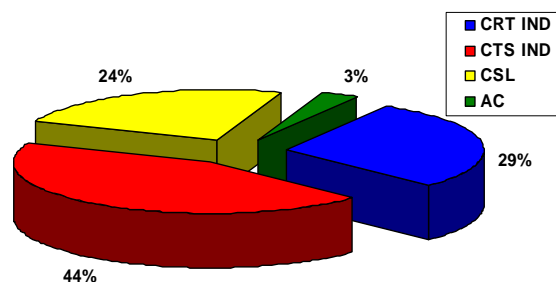


Fig. 40: incidenza delle singole voci di costo nel CG IND

Il dato sulla raccolta, in linea quello regionale, trova giustificazione nella metodologia di espletamento del servizio effettuato principalmente attraverso il sistema porta a porta, che si attesta su un valore medio di 20 €/ab. La prevalenza della voce di smaltimento, circa 7 punti percentuali superiore al valore medio regionale, è invece imputabile alle tariffe di smaltimento del rifiuto indifferenziato pari a 185 €/ton.

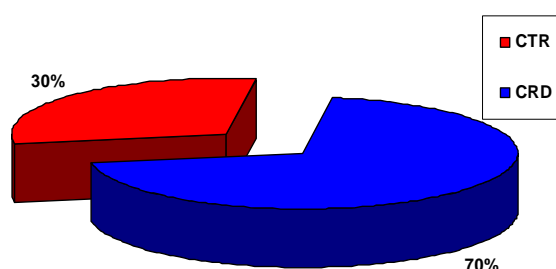


Fig. 41: incidenza delle singole voci di costo nel CGD

All'interno della voce di costo delle frazioni differenziate l'incidenza della raccolta è pari al 70% (costo procapite pari a 31 €/ab) mentre il costo del trattamento e recupero incide per il 30%.

L'incidenza dei costi della raccolta è condizionata dalle numerose tipologie di rifiuto esistenti, inoltre occorre tenere presente che i Comuni astigiani hanno stabilito di destinare i contributi CONAI alla voce trattamento/recupero con una duplice volontà: calmierare il costo del trattamento delle frazioni differenziate di rifiuto.

Un ulteriore dato di interesse è dato dall'analisi del costo delle attività in funzione delle percentuali di raccolta differenziata:

- per quanto attiene allo smaltimento si registra una sostanziale proporzionalità inversa tra % RD raggiunta e costo complessivo del trattamento recupero.

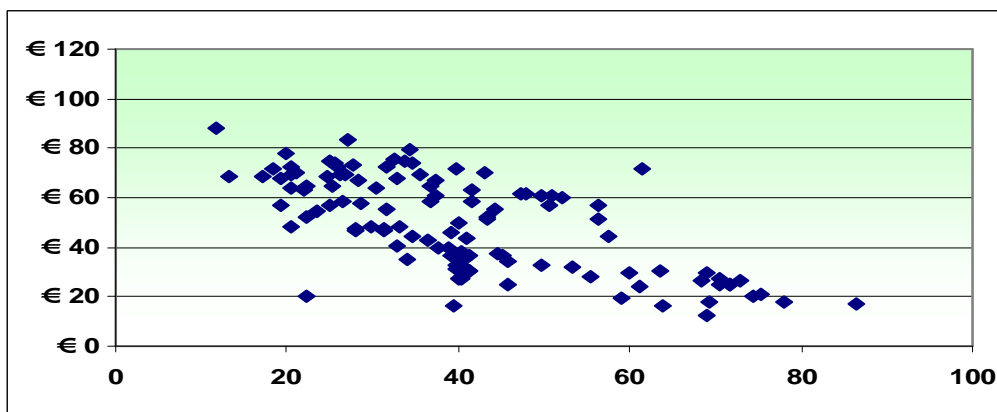


Figura 42: andamento dei costi procapite di smaltimento in funzione della % di RD – anno 2008

- l'interpolazione dei dati di raccolta e percentuale di RD non consente di individuare una proporzionalità diretta, anche al netto della voce di costo imputabile allo spazzamento stradale.

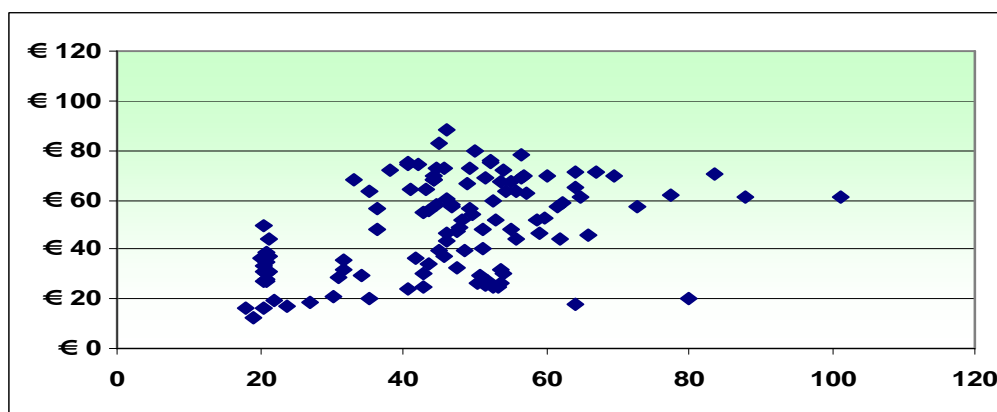


Figura 43: andamento dei costi procapite della raccolta in funzione della % di RD – anno 2008

## 10.2 Il costo del ciclo integrato in altre realtà

Il confronto dei dati di tipo economico relativi al ciclo integrato dei rifiuti necessita la conoscenza delle caratteristiche dei sistemi analizzati, tuttavia possono essere fatte alcune valutazioni speditive.

Di seguito sono riportati i dati di sintesi di un'indagine condotta dalla Regione Piemonte su dati di costo del ciclo integrato relativi all'anno 2006: "Costi del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani in Regione Piemonte" in cui sono illustrati i dati procapite desunti dall'indagine dei costi del ciclo integrato in alcune realtà provinciali della Regione.

Tabella 28: costo procapite del ciclo integrato dei rifiuti urbani nella Regione Piemonte – anno 2006

COSTO DI GESTIONE TOTALE (CGT) - ANNO 2006 medio procapite (€/Ab)							Costi d'uso del capitale (€/Ab)
128,6							
COSTI OPERATIVI DI GESTIONE - (CG) (€/Ab)						Costi Comuni (€/Ab)	
88,6							
CGD (€/Ab)		CG IND (€/Ab)					
23,9		65,7					
CRD (€/Ab)	CTR (€/Ab)	CRT IND (€)	CTS IND (€)	CSL (€)	AC (€)	CC (€)	CK (€)
23,6	0,3	21	24,8	18,4	1,5	25,8	13,2

Premesso che alla base di tutte le considerazioni che seguono deve essere ricordato che si confrontano dati relativi ad anni differenti (2006 i dati regionali e 2008 i dati del bacino astigiano) e sistemi differenti, è possibile effettuare alcune valutazioni di massima:

- il valore del CG si differenzia di circa 27 €/ab, valore che non è assorbibile dall'incremento di costo di beni, servizi e materie prime;
- analizzando le componenti del CG ovvero la CGD e la CGIND si riscontra come la differenza sia quasi interamente imputabile alla CGD, in particolare alla fase di trattamento e recupero, questo malgrado tali valori siano al netto dei contributi CONAI;
- in merito alla CGIND si rileva come lo scostamento maggiore si ha in relazione alla voce smaltimento.

Quanto sopra esposto mette in evidenza come il costo di gestione di un ciclo integrato rispettoso delle disposizioni normative (in modo particolare il D.Lgs.36/2003) abbia costi significativi, tuttavia questo non deve costituire un limite nel ricercare attraverso l'ottimizzazione del ciclo la riduzione dei costi.

Questo confronto seppure speditivo e inficiato da molteplici fattori richiede di valutare nella pianificazione la realizzazione di soluzioni che consentano nella massima tutela dell'ambiente e della salute dell'uomo la riduzione dei costi complessivi del ciclo.

### 10.3 Il costo di attuazione del Piano

Come detto nei paragrafi precedenti la finalità della programmazione di Piano è soprassedere alla chiusura del ciclo integrato dei rifiuti, nel rispetto dell'ambiente e della tutela del territorio e dell'uomo, tuttavia si rende necessario valutare anche la programmazione da un punto di vista economico, per cui di seguito sono esposti i riscontri economici dell'attuazione della programmazione nelle seguenti componenti:

- la prevenzione rifiuti;
- la raccolta rifiuti;
- la qualità del rifiuto raccolto;
- l'impiantistica.

In merito alla **prevenzione** si segnala come l'attuazione delle misure di prevenzione comporti investimenti significativi, tuttavia oltre ai benefici ambientali indotti dalla prevenzione che vanno dalla riduzione della produzione dei rifiuti, alla riduzione dell'uso di risorse, ect... è possibile quantificare anche dei benefici economici. Si porta come pratica rappresentativa il compostaggio domestico che consente risparmi sia in merito alla raccolta e allo smaltimento:

- raccolta: la riduzione dei costi di raccolta può essere operata in modo sostanziale andando ad individuare zone in cui la gestione del rifiuto organico prodotto dalle utenze di quel territorio è effettuata attraverso la pratica del compostaggio domestico: la quantificazione del risparmio può essere fatta sulla base di un costo medio procapite della raccolta di questa frazione di rifiuto, che in funzione della tipologia di servizio e del territorio può variare tra 10 e 20 €/ab\*anno;
- smaltimento: il mancato conferimento della frazione organica comporta la mancata spesa relativa al trattamento del rifiuto.

La diffusione della pratica comporta di solito la distribuzione in comodato d'uso del composter alle utenze e una riduzione sull'importo della TIA o TARSU.

La distribuzione di ulteriori 17.000 composter, in aggiunta ai circa 21.000 già distribuiti, ipotizzando un costo medio pari a 40 €/pz. è pari a 680.000 € a cui è necessario aggiungere i costi per la realizzazione di una campagna di comunicazione mirata da realizzarsi in tutto il territorio provinciale, stimabili in circa 120.000 €: complessivamente la diffusione del compostaggio secondo la programmazione del presente Piano avrebbe un costo stimato in circa 800.000 €. A tale investimento farebbe fronte un risparmio così quantificabile:

- mancata raccolta: definito in 17.000 il numero di nuove utenze compostatrici, per una popolazione interessata pari a circa 34.000 abitanti ed utilizzando quale costo procapite il valore di 10 €/ab è quantificabile in 340.000 €/anno il risparmio per mancata raccolta;
- mancata smaltimento: è stimato che una compostiera intercetta circa 200 kg/anno di organico ovvero 3.400 t/anno che moltiplicate per il costo di trattamento dell'organico pari a 95 €/tonn è pari a circa 300000 €/anno;

in sintesi il costo del composte viene ammortizzato nel suo primo anno di attività, dal secondo anno il risparmio indotto per mancato costo di raccolta e smaltimento è al netto dell'investimento iniziale.

Anche le altre azioni di prevenzione richiedono un investimento di tipo economico, la cui quantificazione può essere effettuata solo di massima:

- recupero di scarti alimentari: 100.000 euro;
- acquisto lavastoviglie mobili e dotazione stoviglie: 130.000 euro;
- riduzione imballaggi ed installazione distributori self-service: 350.000 euro;
- dematerializzazione uffici e eliminazione pubblicità anonima in buca: 130.000 euro;
- introduzione tariffa: 350.000 euro.

Il costo di attuazione delle misure di prevenzione, comprensivo del compostaggio domestico, si attesta approssimativamente su un valore pari a 1.860.000 € a tale costo iniziale è necessario prevedere un valore annuo per la continuazione/consolidamento delle attività di prevenzione stimabile in circa il 10% dell'investimento iniziale, ovvero circa 200.000 €/anno: in tale valore sono contemplate ulteriori campagne di comunicazione di richiamo alle attività di prevenzione, manutenzione delle attrezzature,....

Il risparmio quantificabile per mancata produzione di rifiuti si ottiene moltiplicando il "tonnellaggio annuo stimato non prodotto" per la relativa tariffa di smaltimento ed è quantificabile in circa 1.000.000 €/anno.

I dati consentono di affermare come all'anno 2014 i risparmi indotti dalle pratiche di prevenzione sono compensati dai costi necessari per la loro attuazione, dall'anno 2015 con situazione a regime il risparmio netto è quantificabile in circa 800.000 €/annui, ovvero circa 3,5 €/ab\*ann.

In merito ai costi della fase della **raccolta** è evidente che l'affidamento dei servizi per macroaree consente economie di scala, tuttavia è anche da segnalare come i contratti in essere siano spesso datati, pertanto si ipotizza che i due fattori diano luogo ad una sostanziale compensazione del costo complessivo della raccolta rifiuti.

Relativamente alla **qualità del rifiuto raccolto** è necessario ricordare che le impurità presenti nel rifiuto hanno dato luogo nell'anno 2009 ad un sovra costo pari a circa 500.000 €; l'eliminazione delle impurità può essere ottenuto con differenti azioni: in merito al rifiuto organico l'utilizzo di soli sacchetti compostabili consente di ottenere una significativa riduzione di tali impurità, più in generale si tratta di attuare azioni comunicative mirate, il cui costo si può attestare sui 50.000 €. Ipotizzando che l'abbattimento dei sovracosti delle impurità sia pari all'80% e stimato il costo delle azioni in circa 50.000 € si può ottenere la riduzione del sovracosto per la problematica delle impurità a 150.000 €.

In merito all'**impiantistica** la quantificazione economica degli interventi prospettati risulta essere fortemente condizionata da fattori ancora non sufficientemente delineati. Di seguito si forniranno i dati relativi alla tariffa €/tonn. applicata per soluzioni analoghe a quelle prospettate, i dati di seguito esposti sono quasi interamente desunti dallo studio "Le tariffe per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti urbani per tipologia e caratteristiche degli impianti"<sup>70</sup>, i valori indicati sono al netto delle ecotasse.

Per l'ipotesi di conferimento in discarica del rifiuto residuale a valle delle operazioni di trattamento, la tariffa di conferimento è essenzialmente funzionale alla volumetria coltivabile: i dati di letteratura mostrano un costo medio pari a 80 €/tonn. con un'oscillazione compresa tra 51,60 €/tonn e 106,71 €/tonn. Nel caso di volumetria coltivabili prossime ai 300.000 m<sup>3</sup> - ovvero di dimensione medio piccola - la tariffa si attesta sui valori maggiori.

<sup>70</sup> Relazione tecnica a cura dell'ing. Andretta - Autorità per la vigilanza dei servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani - Emilia Romagna - gennaio 2010

La produzione di CSS nella forma di CDR partendo da rifiuti contenenti una frazione biodegradabile, quali i rifiuti urbani, può essere effettuata applicando in generale due tipologie di TMB:

- trattamento di selezione a doppio flusso;
- trattamento di biostabilizzazione-bioessiccazione a flusso unico.

Il costo di tale processo risulta legato alla percentuale di rifiuto organico ancora presente nel rifiuto residuo: in presenza di elevati quantitativi di frazione organica putrescibile il costo si colloca tra i 40 e i 70 €/ton. mentre con ridotto percentuale di tale frazione (circa il 10 %) il costo può ridursi tra i 20 ed i 40 €/ton. poiché il rifiuto residuo presenta già un PCI abbastanza elevato.

In merito alla produzione di CSS nella forma di CDR-q il costo di gestione del rifiuto residuale attraverso il brevetto Pirelli Ambiente (dati relativi all'impianto della Provincia di Cuneo) si attesta su valori prossimi a 102 €/tonn.

Tali valori di costo €/tonn vanno contestualizzati con l'impiantistica esistente, fattore che potrebbe anche rilevarsi penalizzante in termini tariffari, tuttavia per effettuare tale verifica sarebbe necessario un'indagine più approfondita con richiesta specifica anche dei costi dei brevetti.

In merito alla terza ipotesi ovvero la valorizzazione energetica nell'ottica di una cooperazione tra territori, si possono delineare costi in ingresso differenti in funzione del dimensionamento necessario e della tipologia impiantistica individuata: in seguito sono indicati i costi per valorizzazione energetica del rifiuto tal quale.

La prima ipotesi è la realizzazione di un unico impianto, come previsto dalla proposta di PRGRU a servizio delle Province di Asti, Alessandria, Biella, Novara, Vercelli e VCO, avente una capacità pari a circa 315.000 t/anno: la tariffa media italiana per un impianto di taglia superiore alle 200.000 tonn/anno è pari a 75 €/tonn escluse le ecotasse; un dato interessante è quello dell'impianto di valorizzazione energetica del Gerbido, dimensionato per 421.000 t/anno (impianto con tecnologia a griglia, ovvero per il quale non è previsto il pretrattamento del rifiuto raccolto) per il quale la tariffa di conferimento, comprensiva di ecotasse, è pari a 97,5 €/tonn.

Nella seconda ipotesi si prospetta la realizzazione di un impianto dimensionato per il fabbisogno del territorio astigiano e di quello alessandrino, la capacità di trattamento richiesta potrebbe essere compresa tra le 120.000 e le 150.000 tonn (valori da sottoporre ad opportuna verifica) in tal caso la tariffa di conferimento secondo il citato studio al netto delle ecotasse aggirarsi sulle 97 €/tonn.

## 11. Conclusioni

La programmazione del presente Piano è definita sulla scorta della gerarchia gestionale prevista dall'art. 4 della Direttiva 98/2008/CE, e con una forte connotazione di piano di prevenzione, senza tuttavia esimersi dall'affrontare le altre questioni quali la destinazione finale del rifiuto residuale.

Gli obiettivi fondamentali sono la riduzione della produzione dei rifiuti, andando ad arrestare la costante crescita registrata nell'ultimo decennio, attuando misure di prevenzione mirate, tra queste quella da cui non è possibile prescindere è la pratica del compostaggio domestico che può diventare un elemento cardine non solo della prevenzione ma anche della riorganizzazione dei servizi di raccolta.

In merito alle raccolte l'obiettivo è arrivare ad uniformare il servizio di raccolta su tutto il territorio, modulato sulle peculiarità delle singole realtà, superando la frammentazione in un ottica di incremento della qualità del servizio reso alla cittadinanza e di monitoraggio dei costi, la raccolta deve essere una raccolta qualitativa ovvero deve coniugare l'esigenza di ottemperare al raggiungimento delle % RD previste dalla normativa e la riduzione delle impurità al fine di massimizzare i benefici economici della raccolta secondo le prescrizioni dei consorzi di filiera.

In merito alle prospettive di chiusura del ciclo, è evidente come questa revisione sia stata resa necessaria anche dalle ipotesi di riorganizzazione su istanza legislativa regionale, e dai citati Protocolli di intesa locali finalizzati ad individuare soluzioni operative per la chiusura del ciclo integrato dei rifiuti; la scelta di prospettare le diverse soluzioni illustrate nel capitolo di riferimento è anche legata alla complessità di messa operativa della fase di chiusura del ciclo.

La messa operativa del presente piano richiederà notevole impegno, anche in un panorama quale quello astigiano già oggi caratterizzato da ottimi risultati, che dovrà essere profuso da tutti i soggetti coinvolti: cittadini, amministratori..., affinché il ciclo continui ad essere integrato e proiettato verso le necessarie migliorie ed ottimizzazioni.