

Adeguamento del Piano Provinciale
per lo smaltimento degli R.S.U.
in Polesine

A9 - Relazione generale

INDICE

1.	PREMESSA	4
2.	ACCORDI ANCI-CONAI.....	5
3.	LEGGE REGIONALE N°3/2000 ART. 8	6
4.	CERTIFICATI VERDI	6
5.	LIMITAZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	7
6.	FAVORIRE IL RECUPERO DEI MATERIALI	10
7.	AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE.....	10
8.	TEMPI DI REALIZZAZIONE.....	11
9.	SCENARI	12
9.1.1.	Scenario 4	12
9.1.1.1.	Raccolta differenziata della carta e cartone mediante cassonetti.....	12
9.1.1.2.	Raccolta differenziata della plastica mediante cassonetti	13
9.1.1.3.	Raccolta differenziata del vetro e lattine mediante campane	14
9.1.1.4.	Raccolta della frazione umida porta a porta	15
9.1.1.5.	Raccolta r.s.u. con cassonetti.....	16
9.1.1.6.	Stazione di travaso.....	17
9.1.1.7.	Impianto di separazione secco-umido	18
9.1.1.8.	Impianto di pressatura.....	18
9.1.1.9.	Raccolta della frazione verde	19
9.1.1.10.	Raccolta differenziata di pile e medicinali	20
9.1.1.11.	Raccolta rifiuti ingombranti su chiamata	21
9.1.1.12.	Centri multiraccolta	22
9.1.1.13.	Rifiuti speciali del settore produttivo	23
9.1.1.14.	Impianto per la produzione di CDR.....	23
9.1.1.15.	Discarica.....	24
9.1.1.16.	Impianto di termoutilizzazione	25
10.	COSTI DI GESTIONE	27

11.	AGGIORNAMENTO AL 2000 DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI IN ITALIA - ATTIVITÀ PROMOZIONALI PER LA LORO RIDUZIONE.....	29
12.	APPLICAZIONE DEL PIANO	41
12.1.	COSTITUZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE (A.T.O.) PREVISTO DALLA LEGGE 22/97 ART. 14 E DALL'ART. 15 DELLA LEGGE REGIONALE 3/2000.....	41
12.2.	CONTRATTO DI SERVIZIO.....	41
12.3.	REGOLAMENTO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI.....	42
12.4.	ORDINANZE.....	42

ALLEGATO 1 – AUTORITA' DI AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE –
STATUTO CONSORTILE

ALLEGATO 2 – SCHEMA DI CONVENZIONE TRA L'ATO ED IL GESTORE
DEI RIFIUTI URBANI – CONTRATTO DI SERVIZIO

ALLEGATO 3 – REGOLAMENTO

ALLEGATO 4 – ORDINANZE

1. PREMESSA

In data 01/12/1997 la Provincia di Rovigo, Settore X° Ecologia, ha dato incarico alla Centro Servizi Tecnici RPA Engineering Consultants s.r.l. della stesura di un “Piano Provinciale per lo smaltimento dei R.S.U. in Polesine”.

La Società RPA ha presentato la proposta di “Piano Provinciale per lo smaltimento dei R.S.U. in Polesine” strutturata in n°9 scenari diversi nelle metodologie di raccolta dei rifiuti e nella tipologia impiantistica di smaltimento

E' stata elaborata una proposta di approfondimento di due scenari, denominati 10 e 11.

In data 28 luglio 2000 il Settore X° Ecologia ha conferito un nuovo incarico alla Società consulente di predisporre “Aggiornamento del Piano Provinciale di smaltimento dei R.S.U., ai sensi dell'art. 8 della L.R. n° 3/2000”.

2. ACCORDI ANCI-CONAI

Nel tempo intercorso tra l'ultimo aggiornamento del "Piano Provinciale per lo smaltimento dei R.S.U. in Polesine" e l'attuale incarico sono intervenute fondamentali variazioni nel campo della raccolta differenziata con la sottoscrizione degli accordi ANCI-CONAI ai sensi dell'articolo n° 41 comma 3 del D.Lgs. 22/97.

Il titolo II del D.Lgs. 22/97 prevede che gli imballaggi e i rifiuti di imballaggio devono essere riciclati dai produttori e dagli utilizzatori con costi a carico del sistema industriale.

Gli imballaggi si suddividono in primari, secondari e terziari in accordo alla seguente specifica:

Imballaggi primari: imballaggio concepito in modo da costituire un'entità di vendita per l'utente finale o per il consumatore.

Imballaggi secondari: Imballaggio concepito in modo da costituire il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita.

Imballaggi terziari: Imballaggio concepito in modo da facilitare la manipolazione il trasporto di un certo numero di unità di vendita.

L'articolo n° 41 del D.Lgs. 22/97 prevede, per il raggiungimento degli obiettivi previsti dal decreto, la costituzione di un consorzio di diritto pubblico per la gestione degli imballaggi.

Il CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi) tra le varie competenze, ripartisce tra i produttori e gli utilizzatori i costi della raccolta differenziata, del riciclaggio e del recupero dei rifiuti di imballaggio.

Il CONAI in data 8 luglio 1999 ha sottoscritto con l'ANCI (Associazione Nazionale Comuni d'Italia) un accordo di programma per la raccolta differenziata degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, definendone anche il corrispettivo dei servizi di raccolta differenziata, che dovrà essere versato ai comuni o ai gestori del servizio, secondo modalità di efficienza ed efficacia.

Tale accordo è particolarmente innovativo, poichè il corrispettivo del servizio è superiore ai valori di mercato del materiale raccolto, almeno per quelli più significativi in termini quantitativi, pertanto dovrebbe permettere un'economia generale nella gestione dei servizi di raccolta, i quali erano già strutturati in una visione di efficienza ed efficacia.

3. LEGGE REGIONALE N°3/2000 ART. 8

Nella prima proposta del piano sono riportati in dettaglio tutte le normative italiane e comunitarie che regolano la gestione dei rifiuti con esempi applicativi (cfr. Relazione Tecnica all. A.1) e questo fino alla data di presentazione dello studio.

Successivamente è stata approvata la Legge Regionale 3/2000 che ha motivato l'aggiornamento che ora si presenta.

4. CERTIFICATI VERDI

Riguardano le normative per la promozione della produzione di energie rinnovabili tra le quali sono compresi i rifiuti solidi urbani.

5. LIMITAZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

Le linee guida della Provincia devono individuare alcune possibili iniziative per limitare la produzione dei rifiuti e favorirne il riutilizzo. E' evidente che tutta una serie di restrizioni sull'uso degli imballaggi da parte dei produttori e degli utilizzatori, l'introduzione di cauzioni per facilitarne il riuso o il riciclaggio di alcuni imballaggi sono di esclusiva competenza del potere centrale. Sicuramente una limitazione del conferimento al sistema di raccolta degli imballaggi tal quale, con l'introduzione obbligatoria della riduzione volumetrica di imballaggi in cartone, in plastica o in legno, possono favorire da parte dell'utente una scelta del prodotto, in acquisto, con un minor impegno successivo, quindi con la minor quantità di rifiuto da smaltire.

La prevenzione della produzione di rifiuti è uno dei principi portanti del D.Lgs. 22/97 e all'articolo 3, comma 1 recita:

“Le autorità competenti adottano, ciascuna nell'ambito delle proprie attribuzioni, iniziative dirette a favorire, in via prioritaria, la prevenzione e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti....”.

Analogamente la limitazione della produzione dei rifiuti è uno dei punti cardine della legislazione regionale 3/2000 art. 8 comma a).

Dal momento che non è assolutamente ipotizzabile conseguire una riduzione dei rifiuti attraverso la contrazione dei consumi, la riduzione alla fonte è possibile solo in virtù di una precisa scelta politica che si attua mediante interventi di natura giuridica, economica e sociale.

Poiché la produzione specifica dei rifiuti è in costante crescita e tale crescita è addirittura superiore a quella dei consumi privati e si è altresì affermato che tale aumento è sostanzialmente imputabile agli imballaggi, è possibile affermare che una consistente riduzione della produzione degli RSU non è possibile senza una seria politica di sensibilizzazione dell'opinione pubblica con interventi volti, ad esempio, alla comprensione della scarsa corrispondenza tra qualità dell'imballaggio e qualità

dei prodotti al consumo e del legame diretto tra quantità di imballaggi per unità di prodotto e produzione di rifiuti.

Accanto a questi interventi di natura prettamente sociale, può essere necessario avviare programmi di natura economico-legislativa in modo da “forzare” la produzione dei beni di consumo verso prodotti e/o imballaggi suscettibili di comportare una riduzione della produzione dei rifiuti. Ciò può essere reso possibile, ad esempio, razionalizzando la determinazione dell’ammontare della tassa di smaltimento degli RSU in modo da tenere conto della reale produzione di rifiuti. La tassa di smaltimento degli RSU, divenuta “tariffa”, potrebbe quindi essere utilizzata come strumento economico in grado di orientare il mercato verso forme produttive più “ecologiche”, attraverso la modifica del comportamento dei consumatori.

Chi produce il rifiuto e decide l’imballaggio da acquistare è l’utilizzatore, esso ha infatti la leva della prevenzione quantitativa ed è l’utilizzatore che deve essere aiutato ad aggiungere tra le variabili importanti del proprio packaging, anche la variabile ambientale.

Risparmiare sul packaging vuol dire dedurre i costi di acquisto. Concepire imballaggi facilmente riciclabili o separabili significa far costare meno il raggiungimento degli obiettivi ambientali.

Le azioni che le imprese costruttrici di packaging hanno intrapreso ,riguardano tutta la gamma delle possibili azioni di prevenzione, dalla riduzione del peso dell’imballo alla sostituzione dell’imballo stesso con altre modalità di trasporto del prodotto (cisterne).

L’imballaggio in acciaio è passato, nella scatoletta da mezzo chilo, dallo spessore del lamierino da 0,18 mm. a 0,15 mm.

L’imballaggio in vetro, nel confronto con gli anni 80, ha ottenuto una riduzione media ,in peso, del 15% con punte anche del 35%.

Negli imballaggi cellulosici si avrà la prevedibile evoluzione dell'e-commerce, la vendita diretta della grande distribuzione al consumatore finale implicherà una modifica della rete distributiva ,con un prevedibile e rilevante incremento medio dell'incidenza degli imballaggi per unità di prodotto.

Negli imballaggi in plastica si dovrà ottenere la riduzione dei pesi per unità di trasporto o di confezionamento, inoltre l'ottimizzazione degli imballaggi, intesa come miglior utilizzo dei polimeri finalizzata al riutilizzo ed al riciclo,

L'imballaggio in legno dovrà intendersi come la riduzione del rapporto peso/portata degli imballaggi.

E' evidente che le linee guida della Provincia devono prevedere la commerciabilità dei prodotti che utilizzino degli imballaggi con il rapporto imballo/prodotto di vendita con il miglior rapporto esistente sul mercato, l'introduzione di cauzioni per facilitare il riuso ed il riciclaggio di alcuni imballaggi.

L'introduzione obbligatoria della riduzione volumetrica di imballaggi in materiale cellulosico, in plastica o in legno possono favorire da parte dell'utente una scelta del prodotto, in acquisto, con un minor impegno successivo, quindi con la minor quantità di rifiuto da smaltire.

6. FAVORIRE IL RECUPERO DEI MATERIALI

La principale iniziativa che la Provincia può attuare per favorire il recupero dei materiali è sicuramente la raccolta differenziata dei rifiuti monomateriale.

La nascita del CONAI e dei relativi consorzi di filiera, garantiscono il recupero e il riciclaggio di tutti gli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.

La raccolta differenziata della frazione organica putrescibile trova collocazione con un'impiantistica già realizzata nella provincia Polesana.

7. AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE

L'ambito territoriale ottimale, come già previsto dall'Ente di Bacino, L.R. n° 33 del 16/04/85, è sicuramente l'intero territorio provinciale, suddiviso in N° 3 sub bacini operativi e su tale modello gestionale si svilupperà il "Piano Provinciale per lo smaltimento dei RSU in Polesine".

8. TEMPI DI REALIZZAZIONE

I tempi di realizzazione del progetto possono essere variabili in funzione delle componenti in gioco.

- 1) Lo studio del territorio, la collocazione dei cassonetti e la programmazione delle squadre di raccolta, viene effettuata da un solo centro operativo o da più centri?
- 2) La fornitura delle attrezzature e dei mezzi di raccolta avviene coinvolgendo una singola azienda o più aziende?
- 3) I contratti in essere tra i comuni della provincia di Rovigo e i loro appaltatori possono essere risolti contemporaneamente o è necessario arrivare a scadenza di ogni singolo contratto?
- 4) L'azienda che gestirà il servizio di raccolta e smaltimento sarà unica o il territorio sarà suddiviso su più aziende?

La soluzione più idonea per la programmazione e la gestione dei servizi di raccolta dei rifiuti è che:

- 1) Lo studio venga effettuato da un unico centro operativo che possa programmare e gestire tutto il territorio con uniformità di indirizzo.
- 2) La fornitura dei mezzi e delle attrezzature venga effettuata da non più di due aziende differenti per avere uniformità di parco e quindi facilità di manutenzione.
- 3) I contratti in essere nei vari comuni potrebbero andare a scadenza naturale perché il tempo massimo di urgenza non superi i 3 anni dall'inizio dell'attuazione del piano.
- 4) L'azienda di gestione deve essere preferibilmente unica.

Con tali presupposti i tempi di completamento del piano, con esclusione dei tempi effettivi di gara, possono indicativamente ammontare a 15-18 mesi.

9. SCENARI

9.1.1. Scenario 4

Costituiscono lo Scenario i seguenti sistemi di raccolta di trattamento e di smaltimento:

- 9.1.1.1 Raccolta differenziata della carta mediante cassonetti
- 9.1.1.2 Raccolta differenziata della plastica mediante cassonetti
- 9.1.1.3 Raccolta differenziata del vetro e lattine mediante campane
- 9.1.1.4 Raccolta alla frazione umida porta a porta
- 9.1.1.5 Raccolta r.s.u. con cassonetti
- 9.1.1.6 Stazione di travaso
- 9.1.1.7 Impianto di separazione secco-umido
- 9.1.1.8 Impianto di pressatura
- 9.1.1.9 Raccolta della frazione verde
- 9.1.1.10 Raccolta differenziata di pile e medicinali
- 9.1.1.11 Raccolta rifiuti ingombranti su chiamata
- 9.1.1.12 Centri multiraccolta
- 9.1.1.13 Rifiuti speciali del settore produttivo
- 9.1.1.14 Impianto per la produzione di CDR
- 9.1.1.15 Discarica
- 9.1.1.16 Impianto di termoutilizzazione

Per ognuno di essi si determinano le attrezzature e le caratteristiche di quanto serve per una razionale organizzazione; i relativi costi di investimento, i costi annui di gestione ed i corrispondenti costi di esercizio che tengono conto, laddove sussistono, dei possibili introiti derivanti dalla vendita di materie o di servizi.

9.1.1.1. Raccolta differenziata della carta e cartone mediante cassonetti

Il servizio di raccolta verrà effettuato mediante cassonetti da 3.200 lt., in metallo, distribuiti sul territorio, con una frequenza indicativa di 400 ab./cassonetto. Lo svuotamento verrà effettuato con un autocompattatore a carico laterale, con una portata utile legale di circa 110 q.li.

Il contenuto medio, di carta e cartone, nell'intervallo tra uno svuotamento e l'altro, sarà di circa 140÷150 kg., smaltito sia dalle utenze familiari che da quelle economico-commerciali.

La frequenza di svuotamento sarà bisettimanale, nei primi due anni, con una raccolta specifica di 30 kg./abitante anno, e trisettimanale negli anni successivi, con una raccolta specifica di 50 kg./abitante anno.

Si prevedono quindi n. 620 cassonetti da 3200 litri cadauno e n. 7,5 autocompattatori a carico laterale per lo svuotamento ed il trasporto.

Gli investimenti necessari saranno inizialmente di circa lire 2.370.000.000 + Iva, mentre dal terzo anno in poi gli investimenti complessivi saranno di lire 3.120.000.000 + Iva.

I costi di gestione a regime saranno indicativamente di lire/anno 1.570.000.000 + Iva con un costo specifico di raccolta di lire/kg. 130 + Iva.

La quantità raccolta nel primo biennio sarà circa il 32% della carta presente nei rifiuti, pari ad un quantitativo totale di tonn./anno 7.400.

La quantità raccolta nel secondo biennio sarà circa il 53% della carta presente nei rifiuti, pari a un quantitativo totale di tonn./anno 12.000.

La percentuale raccolta, riferita al complesso dei rifiuti sarà del 10,6%.

Gli introiti, visti gli accordi Anci-Comai relativi alla filiera della carta, ipotizzando di avere una presenza di imballaggio nei cassonetti del 35%, possono essere valutati pari ad almeno 50 lire/kg per un totale di 600.000.000 lire + Iva.

9.1.1.2. Raccolta differenziata della plastica mediante cassonetti

Il servizio di raccolta verrà effettuato mediante cassonetti da lt. 3.200, in metallo, distribuiti sul territorio, con una frequenza indicativa di 400 abitanti/cassonetto. Lo svuotamento verrà effettuato con un autocompattatore a carico laterale, con una portata utile legale di circa 110 q.li.

Il contenuto medio di plastica, nell'intervallo tra uno svuotamento e l'altro, sarà di circa 45÷50 kg./cassonetto.

La frequenza di svuotamento sarà indicativamente ogni 5 giorni, con una raccolta specifica di circa 5 kg./abitante anno.

Si prevedono pertanto n. 620 cassonetti da 3200 litri cadauno.

Si prevedono come mezzi di svuotamento e di trasporto n. 3 autocompattatori a carico laterale.

Gli investimenti necessari saranno di circa lire 1.770.000.000 + Iva.

I costi di gestione saranno indicativamente di lire/anno 783.000.000 + Iva, con un costo specifico di lire/kg. 600 + Iva.

Nel caso specifico, poichè il materiale plastico dovrà essere imballato, durante questa operazione si potrà provvedere ad una parziale pulizia, in modo tale da rientrare nella prima fascia dei compensi.

Gli introiti, visti gli accordi Anci-Comai relativi alla filiera della plastica, sono di 417 lire/kg.

La quantità raccolta corrisponderà al 75% del consumo di contenitori per liquidi in plastica, mentre molto difficilmente si può affermare quanto sarà la percentuale raccolta, riferita a tutti gli imballaggi in plastica.

Tali indicazioni derivano da una indagine NIELSEN sul consumo di contenitori per liquidi in plastica nel Veneto, che corrisponde ad un consumo di 6,6 kg./abitante anno, mentre i dati statistici sul consumo complessivo degli imballaggi in plastica (secondari e terziari) attualmente non sono ben definiti.

Il quantitativo raccolto complessivamente sarà di circa tonn./anno 1.300, pari ad un recupero complessivo dell'1%.

Gli introiti, sulla base dei contratti Corepla, si potranno indicativamente ritenere pari a 542.000.000 lire/anno + Iva.

9.1.1.3. Raccolta differenziata del vetro e lattine mediante campane

La raccolta di vetro e lattine dovrà essere congiunta poiché si svilupperà un processo sinergico di una frazione merceologica a favore dell'altra e viceversa.

Con la raccolta congiunta non si istituirà la raccolta specifica delle lattine, il cui costo di raccolta sarebbe particolarmente oneroso.

Nell'ambito degli accordi ANCI-CONAI, la filiera del vetro non ha raggiunto un accordo con la controparte, sottoscrivibile da entrambi.

Il Ministero dell'ambiente ha perciò emesso il "Decreto Ministeriale 4 agosto 1999" nel quale vengono regolamentate le modalità tecniche ed economiche della raccolta differenziata.

Il Decreto fissa il corrispettivo per il servizio di raccolta del vetro in 60 £/kg, con una presenza di frazioni estranee inferiori al 3%, e come metodologia di raccolta privilegia il sistema con contenitore stradale monomateriale.

Appare evidente che per effettuare la raccolta congiunta è necessario assegnare il servizio di raccolta ad una ditta specializzata che oltre ad effettuare la raccolta provveda anche a selezionare il materiale per conferirlo alle varie filiere, introitandone i corrispettivi:

- vetro 60 £/kg
- alluminio 700 £/kg
- acciaio 119 £/kg

L'appalto del servizio, alla luce del D.Lgs 22/97, risulta non ancora stabilizzato dal punto di vista economico, pertanto, per ottenere una offerta totalmente coperta dai corrispettivi del CONAI, dovrà essere effettuato da un unico soggetto ed esteso a tutto il territorio provinciale.

L'obiettivo di raccolta è di 20 kg/abitante, pari a 4900 tonn/anno.

Il servizio dovrà essere effettuato mediante campane da 2/3 m³ con una frequenza di servizio ogni 10÷12 giorni.

Il recupero di materiale dovrebbe attestarsi sul 42% della frazione merceologica e sul 4,2% sulla totalità dei rifiuti.

9.1.1.4. Raccolta della frazione umida porta a porta

La frazione umida contenuta nei rifiuti, come è già stato evidenziato, corrisponde a circa 188 kg./abitante anno.

Questa metodologia di raccolta è indispensabile per raggiungere buoni livelli di raccolta differenziata e per ottenere un compost di qualità che abbia le caratteristiche idonee alla commercializzazione.

Si prevederà di effettuare una raccolta porta a porta di tale frazione, mediante sacco a perdere, sul suolo pubblico, con una frequenza bisettimanale.

La raccolta sarà effettuata da netturbini con un automezzo leggero, portata utile circa 10 q.li, e con scarico intermedio entro containers scarrabili a chiusura ermetica.

I containers saranno depositati, indicativamente, presso ogni centro multiraccolta, al fine di rendere minimo l'impatto con la cittadinanza e nel contempo minima la distanza da percorrere con questi mezzi.

Il rifiuto raccolto sarà successivamente conferito, mediante autocarri idonei per il trasporto di containers scarrabili, all'impianto di compostaggio.

L'obiettivo di raccolta sarà di circa 80 kg./abitante anno.

Si prevede l'acquisto di n. 47 automezzi leggeri con vasca, n. 3 autotelai con attrezzatura scarrabile e n. 16 containers scarrabili a tenuta ermetica.

I costi di investimento saranno di lire 3.110.000.000 + Iva, mentre i costi di gestione annua saranno di 5.258.000.000 lire/anno + Iva.

La quantità raccolta sarà indicativamente di 19.700 tonn./anno, pari a circa il 17% dei rifiuti complessivi e al 42,5% della frazione merceologica.

Il costo specifico di raccolta sarà indicativamente di 268 lire/kg.

Il materiale raccolto sarà successivamente conferito presso un impianto per la produzione di compost, digestione aerobica, già esistente nella provincia di Rovigo.

9.1.1.5. Raccolta r.s.u. con cassonetti

La raccolta dei rifiuti solidi urbani sarà effettuata mediante cassonetti da lt. 1.700, in vetroresina, e da lt. 2.400, in metallo, per un numero complessivo di 5500.

Lo svuotamento sarà effettuato con idonei autocompattatori a carico laterale, con una portata utile legale di circa 110 q.li., in numero di 31 e con n. 4 lavacassonetti.

La Provincia di Rovigo rappresenta il bacino ottimale. Governato dall'Ente di Bacino, come previsto dalla Legge Regionale n. 33 del 16.04.1985, oppure l'ambito territoriale ottimale (ATO) come previsto dall'articolo n° 23 del D.Lgs 22/97.

La raccolta dei rifiuti solidi urbani potrà essere più facilmente gestita se si suddividerà il territorio in n. 3 sub-bacini omogenei:

- SUB-BACINO n. 1: **Alto Polesine**

Sede operativa ai confini tra Canda, Lendinara e Badia Polesine

abitanti 87.067	R.S.U. 22.376 tonn./anno	257 kg./ab. Anno
-----------------	--------------------------	------------------

- SUB-BACINO n. 2: **Rovigo**

Sede operativa presso la ASM o presso l'impianto di separazione secco-umido, al confine tra Rovigo, San Martino di Venezia e Villadose.

abitanti 107.126	R.S.U. 27.531 tonn./anno	257 kg./ab. Anno
------------------	--------------------------	------------------

- SUB-BACINO n. 3: **Basso Polesine**

Sede operativa a Porto Viro

abitanti 51.194	R.S.U. 13.157 tonn./anno	257 kg./ab. Anno
-----------------	--------------------------	------------------

Il servizio di raccolta si effettuerà a giorni alterni su tutto il territorio con esclusione di alcune fasce marginali molto periferiche, a bassa intensità abitativa, le quali saranno servite con frequenza bisettimanale.

I costi di investimento per effettuare il servizio saranno circa lire 17.300.000.000 + Iva, mentre il costo di gestione annuo sarà di 7.835.000.000 lire/anno + Iva.

Il costo specifico sarà circa di lire/kg. 124 + Iva e di circa 32.000 lire/abitante anno + Iva.

9.1.1.6. Stazione di travaso

I rifiuti raccolti nei subbacini dell'Alto e Basso Polesine saranno travasati presso idonei impianti. Se ne prevedono due impiegando complessivamente 3 trattori stradali e 5 semirimorchi.

Le squadre di raccolta, per l'alto costo dei mezzi, particolarmente sofisticati, e del personale, dovranno effettuare gli scarichi intermedi e finali presso una stazione di travaso, poichè il trasferimento diretto all'impianto di trattamento aumenterebbe eccessivamente il costo di gestione.

Le due stazioni di travaso saranno situate presso i centri operativi già individuati.

I rifiuti saranno successivamente trasferiti, mediante semirimorchi autocompattanti, presso l'impianto di separazione secco-umido.

Le quantità di rifiuti da travasare sono:

Alto Polesine	tonn./anno	22.376
Basso Polesine	tonn./anno	13.157
		—————
per un totale di	tonn./anno	35.533

Il costo di investimento complessivo sarà di circa lire 1.280.000.000 + Iva, mentre il costo di gestione annuo sarà di circa lire/anno 761.000.000.

Il costo specifico di travaso e trasferimento all'impianto di separazione secco-umido sarà di circa 21 lire/kg. + Iva.

9.1.1.7. Impianto di separazione secco-umido

L'impianto di separazione secco-umido è già stato costruito dal Consorzio per lo Smaltimento RSU di Rovigo situato presso la sede operativa del sub-bacino di Rovigo, al confine tra i Comuni di Rovigo, San Martino di Venezze e Villadose.

L'impianto è costituito da un frantumatore rompisacchi, da una serie di nastri trasportatori e dal vaglio rotante. L'impianto è ricoverato entro un fabbricato in cemento precompresso, con aspirazione e filtrazione dell'aria interna, su una superficie indicativa di mq. 12.000. In tale superficie avviene anche la biostabilizzazione del rifiuto putrescibile.

Il rifiuto scaricato nella zona di ricevimento verrà caricato nel frantumatore con un caricatore munito di benna a polipo.

I due flussi in uscita, indicativamente 60% di secco e 40% di umido, saranno direttamente convogliati:

- la parte secca all'impianto di CDR;
- la parte umida sull'aia di biostabilizzazione, per il successivo trasferimento in discarica

I rifiuti che vengono conferiti all'impianto di separazione sono circa 200 tonn/giorno, rifiuti raccolti mediante i cassonetti, i quali si suddividono:

- 120-130 tonn/giorno frazione secca;
- 70-80 tonn/giorno frazione umida.

L'impianto è stato costruito in parte con un finanziamento del Ministro dell'Ambiente e in parte con autofinanziamento.

La valutazione del costo di gestione è ancora in fase di studio da parte del gestore dell'impianto.

9.1.1.8. Impianto di pressatura

La carta e la plastica, derivanti dalla raccolta differenziata, dovranno essere conferiti presso i riciclatori istituzionali.

Nella Provincia di Rovigo non vi sono centri Corepla, nè recuperatori della carta da macero, pertanto, per i conferimenti ai centri più vicini, i materiali recuperati dovranno essere compattati e imballati per rendere economiche le fasi di trasporto.

Sarà necessario pertanto che, presso la sede operativa centrale, sia installato un centro di pressatura, ricoverato entro strutture prefabbricate già esistenti per altri scopi.

L'impianto sarà costituito da una pressa in continuo con la formazione in automatico delle balle (carta e plastica).

Durante le operazioni di carico del nastro trasportatore di alimentazione della tramoggia, sarà possibile effettuare una pulizia, anche parziale, dei materiali in fase di lavorazione, in modo tale da avere la garanzia che rientrino nella percentuale di pulizia prevista dai contratti nazionali.

Il costo di investimento sarà di circa lire 800.000.000 mentre il costo di gestione sarà di 480.000.000 lire/anno + Iva.

Il costo specifico che ne deriva sarà indicativamente di 35 lire/kg + Iva.

Le operazioni di pressatura ottengono da Corepla un corrispettivo di 70 lire/kg pari a 91.000.000 lire/anno, mentre da Comeco è possibile ottenere un corrispettivo di 42 lire/kg per le operazioni di pressatura e pulizia della frazione cellulosica, pari a 512.400.000 lire/anno.

9.1.1.9. Raccolta della frazione verde

La frazione verde rappresenta una componente, dal punto di vista quantitativo, non ben definita poichè è funzione della quantità di verde attrezzato/abitante, della tipologia di Comune, se di natura più agricolo o più commerciale-industriale, e inoltre dalla sensibilità del singolo utente nel procedere in proprio alla formazione di compost, mediante composter, o di conferirlo ad un centro di raccolta, anzichè sversarla nel cassonetto.

Per ottenere dei risultati apprezzabili sarà necessario che l'utente abbia nelle immediate vicinanze una zona appositamente attrezzata per il ricevimento della frazione verde dei rifiuti.

In ogni Comune di piccole dimensioni, dove non esiste un centro multiraccolta, si abiliterà una zona, possibilmente presidiata (ad esempio presso il depuratore cittadino, presso dei centri sportivi, presso un deposito comunale, ecc...), per depositare, entro un container o su platea di cemento, la frazione verde.

Gli scarti della manutenzione del verde danno luogo a flussi molto rilevanti di rifiuto, da 15÷100 kg./abitante anno, pertanto si potrà ritenere non eccessiva una raccolta, almeno inizialmente di 20 kg./abitante anno, nell'Alto Polesine e nella zona del capoluogo, mentre nel Basso Polesine, in particolare nella zona di Porto Tolle, dovrà essere imposto, con esclusione dei centri abitati, l'uso di composter mono o plurifamiliari.

Il servizio di raccolta sarà di prelievo e sostituzione, di containers pieni, e di conferimento del rifiuto raccolto all'impianto di compostaggio.

Si prevedono n. 60 container carrabili e n. 1 automezzo con attrezzatura scarrabile.

Il costo di investimento sarà indicativamente di lire 410.000.000 + Iva, mentre il costo di gestione sarà indicativamente di 205.000.000 lire/anno + Iva.

La quantità raccolta complessivamente sarà di circa 4.900 tonn./anno, con un costo specifico di circa 41 lire/kg. + Iva.

La quantità raccolta rappresenterà il 4,2% del rifiuto prodotto da ogni cittadino utente.

9.1.1.10. Raccolta differenziata di pile e medicinali

Le pile e i medicinali sono considerati, con la vecchia legislazione, rifiuti urbani pericolosi, e pertanto vengono raccolti separatamente e avviati presso idonei centri di smaltimento.

La metodologia di raccolta più razionale sarà quella di effettuare la raccolta presso i rivenditori di tali prodotti, farmaci scaduti in farmacie e pile esauste presso tabaccherie e negozi vari, poiché diventa quasi naturale riportare "l'usato" al negoziante al momento dell'acquisto del "nuovo".

Sarà pertanto necessario posizionare presso le varie attività economiche idonei contenitori, in linea con la tipologia di arredo del negozio, e quindi provvedere con regolarità allo svuotamento dei contenitori.

Lo svuotamento si potrà indicativamente effettuare ogni 20÷30 giorni.

La fase di raccolta sarà particolarmente costosa, se affidata ad una struttura centrale che dovrà effettuare appositamente il prelievo di tali rifiuti presso tutte le attività economiche, mentre il netturbino o lo stradino che opererà nella zona potrà effettuare la raccolta a costi nulli.

Per superare questa fase particolarmente onerosa si lascerà ai singoli comuni l'obbligo di effettuare la raccolta e il conferimento dei rifiuti presso il più vicino centro multiraccolta.

Presso questi centri le pile esauste e i medicinali scaduti saranno raccolti in idonei contenitori e quindi prelevati periodicamente, ogni 2/3 mesi, e conferiti presso la sede centrale, per l'invio allo smaltimento finale.

Si prevede un autocarro a pianale e un numero vario di contenitori per pile e medicinali.

Il costo di investimento sarà indicativamente di lire 200.000.000, mentre il costo di gestione sarà di circa 10.000.000 lire/anno + Iva.

Le quantità che si potranno raccogliere:

100 gr./abitante farmaci scaduti

100 gr./abitante pile esauste

con una raccolta annua complessiva di 49.000 kg./anno.

Si avrà pertanto un costo specifico di 205 lire/kg. + Iva.

9.1.1.11. Raccolta rifiuti ingombranti su chiamata

La raccolta dei rifiuti ingombranti e dei beni di consumo durevoli (come frigoriferi, lavatrici, mobili, materassi, ecc...) sarà effettuata su prenotazione da parte del cittadino-utente.

Il territorio potrà essere diviso nei tre sub-bacini già indicati e il servizio di raccolta sarà programmato, in funzione delle richieste ricevute, con l'intervento di n. 2 giorni/settimana per bacino.

Il servizio sarà effettuato da un autista con autocarro a pianale munito di gru con benna a polipo, il quale si recherà, preferibilmente di notte, sul luogo dell'appuntamento prefissato, vicino al cassonetto o al limite della proprietà privata, e preleverà il rifiuto ingombrante depositato.

Tale metodologia di raccolta avrà il pregio di non invitare le varie attività economiche a conferire i propri rifiuti speciali nei vari containers, distribuiti sul territorio.

Il servizio sarà sicuramente costoso, ma sarà anche molto apprezzato dall'utenza e nell'economia globale avrà una incidenza relativa, inoltre si limiterà in tal modo il conferimento dei rifiuti.

Il servizio dovrebbe essere gratuito per le utenze familiari e a pagamento per le utenze economiche.

Al termine del servizio l'autista potrà suddividere i rifiuti raccolti in mobili vari (legno), elettrodomestici (metalli), reti metalliche, cartoni; solamente il 15÷20% potrà essere considerato rifiuto, poichè non riciclabile (es.: divani, poltrone, materassi).

Si prevedono due autocarri a pianale con gru.

Il costo di investimento sarà indicativamente di lire 400.000.000 + Iva, con un costo di gestione di circa 420.000.000 lire/anno + Iva.

La quantità di materiale raccolto sarà di circa 3 tonn./giorno, pari a circa 3÷4 kg./abitante, per un quantitativo complessivo di circa 900 tonn./anno.

Il costo specifico del servizio sarà di circa 466 lire/kg. + Iva, con un costo a intervento di circa 84.700 lire/cad. e con un costo ad abitante pari a 1.715 lire/cad.

Gli introiti per i materiali recuperati saranno calcolati insieme a quelli recuperati con i centri multiraccolta, per omogeneità di materiali venduti o ceduti.

9.1.1.12. Centri multiraccolta

I centri multiraccolta, come già indicato nella parte generale, saranno centri che permetteranno il libero conferimento di una vasta tipologia di rifiuti, i quali saranno raccolti per omogeneità di materiali e pertanto potranno essere venduti o ceduti gratuitamente, mentre in caso contrario sarebbero mescolati alla rinfusa con i rifiuti.

I conferimenti saranno totalmente gratuiti per le utenze familiari, mentre per le attività commerciali, industriali e artigianali saranno gratuiti i conferimenti di frazioni merceologiche senza costo di smaltimento, le rimanenti saranno a carico dei produttori (es.: pneumatici, rifiuti vari, ecc...).

L'Ordinanza che imporrà ai commercianti di frutta e verdura di conferire gli imballaggi presso il centro, ha lo scopo di renderli recuperabili, altrimenti mescolati con altri rifiuti andrebbero ad incrementare la frazione non riciclabile.

Gli obiettivi che si potranno raggiungere con una corretta gestione del centro e con una buona sensibilizzazione dell'utente, saranno:

* carta e cartone	circa	10	kg./abitante anno
* vetro (cavo e in lastra) e lattine	circa	10	kg./abitante anno
* legno	circa	10	kg./abitante anno
* metalli	circa	5	kg./abitante anno
* pneumatici	circa	0,5	kg./abitante anno
* olio alimentare e minerale		circa	0,1 kg./abitante anno
* accumulatori al piombo	circa	0,5	kg./abitante anno
* sfalci e potature		già considerati nell'apposita voce	

TOTALE	circa	36	kg./abitante anno
--------	-------	----	-------------------

Il costo complessivo di investimento, sarà di lire 1.500.000.000 + Iva, con esclusione del terreno di insediamento, con un costo complessivo di gestione di circa 530.000.000 lire/anno + Iva.

Il costo specifico del materiale recuperato sarà di circa 60 lire/kg. + Iva.

Gli introiti saranno, a valori di mercato attuale:

carta	lire/kg. 50
vetro	lire/kg. 30
metalli	lire/kg. 100

indicativamente di 320.000.000 lire/anno + Iva.

9.1.1.13. Rifiuti speciali del settore produttivo

La scelta impiantistica di smaltire i rifiuti attraverso la produzione di CDR pone delle severe limitazioni nell'impiego di rifiuti speciali prodotti dalle attività economiche.

Infatti, nella produzione di combustibile derivato dai rifiuti, in accordo al D.M. 5/2/98, è ammessa una percentuale massima del 50% in peso dei rifiuti dichiarati assimilabili e, agli effetti di tale recupero, essi possono essere costituiti da:

- plastiche non clorurate;
- poliaccoppiati;
- gomme sintetiche non clorurate;
- resine e fibre artificiali e sintetiche con contenuto di cl < 0,5% in massa;
- pneumatici fuori uso.

La quantità di rifiuti speciali utilizzabili per la produzione di CDR, vedi Piano per lo Smaltimento dei Rifiuti Speciali in Polesine, è di circa 5300 tonn/anno, equivalenti a circa 20 tonn/giorno.

9.1.1.14. Impianto per la produzione di CDR

La frazione secca in uscita dall'impianto di separazione secco-umido viene convogliata all'impianto per la produzione del CDR.

Il CDR prodotto può essere usato come combustibile in impianti dedicati, inceneritori, oppure è possibile utilizzarlo in bruciatori di centrali termoelettriche, in altoforni e in cementifici.

Tale tipo di combustibile risulta, pertanto, molto flessibile per un eventuale impiego non strettamente legato ad un impianto dedicato.

Una limitazione è rappresentata dalla scarsa diffusione di impianti per la produzione di CDR e di conseguenza da una carenza di produzione e di presenza sul mercato dei combustibili alternativi.

Il Consorzio di smaltimento dei rifiuti di Rovigo ha già iniziato la fase preliminare per la costruzione dell'impianto, con l'assegnazione dei lavori alla ditta appaltante.

L'impianto sarà costituito da un classificatore gravimetrico per separare la frazione pesante, da un trituratore per la riduzione volumetrica del rifiuto, da un recupero dei metalli ferrosi e non ferrosi mediante un separatore magnetico e un separatore a correnti parassite.

Il materiale in uscita viene inviato ad un pellettizzatore per la produzione dei CDR compattato.

La quantità di materiale in ingresso sarà circa 120-130 tonn/giorno proveniente dalla raccolta rifiuti solidi urbani e circa 20 tonn/giorno derivante dalla frazione assimilabile agli urbani proveniente dalla raccolta dei rifiuti speciali delle attività economiche.

La quantità di CDR in uscita dall'impianto sarà di circa 90 tonn/giorno, considerando un rendimento interno all'impianto del 60%, mentre le rimanenti 60 tonn/giorno saranno avviate alla discarica.

L'impianto avrà un costo di realizzazione di circa L. 3.200.000.000 è IVA parzialmente finanziati da fondi della Comunità Europea, mentre il rimanente verrà coperto da autofinanziamento.

9.1.1.15. Discarica

Il Piano Regionale per la Bonifica delle Aree Inquinata prevede un intervento di bonifica sulle aree potenzialmente a rischio e tra queste è previsto un intervento di bonifica nella zona di Villadose sulle ex discariche denominate Taglietto 0 Taglietto 1.

Dall'intervento di bonifica, dopo una ricollocazione del materiale estratto rimane a disposizione, al fine di smaltire dei rifiuti con la metodologia della discarica controllata, un volume di circa 600.000 m³.

I rifiuti che dovranno avere una sicura collocazione in discarica, sono:

- frazione umida, igienizzata proveniente dall'impianto di separazione secco-umido, considerando una perdita di umidità del 50% = 10.000 tonn/ora

- frazione secca proveniente dagli scarti di lavorazione del CDR = 18.600 tonn/ora

Considerando che il rapporto di compattazione dei rifiuti in discarica sia di 0,9 m³/tonn, si ha la necessità di avere a disposizione circa 32.000 m³/anno.

Ne deriva pertanto che, se gli obiettivi previsti del piano in termini di raccolta differenziata sono raggiunti, la discarica di Villadose avrà la capacità di soddisfare la necessità della provincia di Rovigo per circa 20 anni, soddisfacendo pienamente alle disposizioni dell'articolo n.8 comma h della Legge Regionale n. 3/2000.

9.1.1.16. Impianto di termoutilizzazione

L'impianto di termoutilizzazione sarà adibito a trattare la frazione secca proveniente dall'impianto di selezione pari a circa 30.000 t/a, cioè 90 t/g.

Il rifiuto, scaricato nella fossa di accumulo, verrà caricato nel forno di incenerimento con caricatore munito di benna a polipo. I fumi provenienti dalla combustione saranno sottoposti a depurazione per l'abbattimento delle sostanze nocive in essi contenute.

L'impianto prevederà inoltre una sezione per il recupero energetico.

Assunto un potere calorifico dal rifiuto secco pari a 4.000 Kcal/Kg, l'energia elettrica lorda complessivamente prodotta sarà pari a 30 Gwh, corrispondente ad una potenza installata di 4.500 Kw. L'energia netta sarà pari a 25 Gwh.

Il costo di investimento previsto sarà di circa 35 miliardi mentre il costo di gestione annuo sarà di 4.000 MI.

L'impianto di termoutilizzazione non prevederà un recupero termico, perciò gli introiti saranno da imputare essenzialmente alla cessione di energia elettrica, (essendo quella termica nulla) ad una tariffa pari a 240 L/Kwh (corrispondente al valore presunto dell'energia rinnovabile accreditata dai certificati verdi), mentre il conferimento del CDR avverrà gratuitamente.

Gli introiti complessivi ammontano a L. 6.000×10^6 mentre i costi annui di esercizio ammontano a L. 8.500×10^6

Il bilancio economico dell'impianto è negativo e comporta un aumento dei costi complessivi del sistema pari a L. 2.500×10^6 equivalenti a L/Kg 80. Se non si realizzasse l'impianto di termovalorizzazione il conferimento del CDR a terzi, in impianti autorizzati, comporterebbe un onere analogo.

Il dimensionamento dell'impianto potrebbe essere aumentato se nel Piano Regionale degli impianti di termoutilizzazione dei rifiuti, si prevedesse il conferimento di CDR, o rifiuti idonei da altri produttori insistenti nella Regione Veneto: in questo caso l'impianto di termoutilizzazione potrebbe apportare anche un beneficio economico al sistema, con una dimensione dei costi finali.

Una ulteriore riduzione dei costi di gestione si può ottenere con l'ottenimento di accrediti in conto capitale sui costi di investimento dell'impianto: si ricorda che i contributi in conto capitale ed i valori dei "certificati verdi" non sono compatibili.

10. COSTI DI GESTIONE

Dall'analisi delle singole attività del complessivo sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti solidi urbani della provincia, si ottengono i seguenti valori:

- raccolta carta	L. 960x10 ⁶
- raccolta plastica	L. 241x10 ⁶
- raccolta vetro	L. 0
- raccolta R.S.U. con cassonetto	L. 7.835x10 ⁶
- raccolta frazione umida porta a porta	L. 5.258x10 ⁶
- raccolta ingombranti su chiamata	L. 420x10 ⁶
- gestione centri multiraccolta	L. 210x10 ⁶
- raccolta sfalci e potature	L. 200x10 ⁶
- raccolta pile e medicinali	L. 10x10 ⁶
- gestione stazioni di travaso	L. 761x10 ⁶
- stazione di pressatura (tenendo conto di un contributo CONAI alla pressatura)	L. - 123x10 ⁶
- trattamento RSU per conto terzi	L. - 800x10 ⁶
- separazione secco-umido igienizzazione e smaltimento in discarica	L. 3.468x10 ⁶
- separazione, produzione di CDR e smaltimento in discarica dei sorvalli	L. 4.620x10 ⁶
- conferimento della frazione umida agli impianti privati per la produzione del compost di qualità	L. 2.207x10 ⁶
- impianto di termovalorizzazione	L. 2.500x10 ⁶

	L. 27.875x10⁶

Questo importo corrisponde ad un onere complessivo di raccolta e smaltimento dei rifiuti solidi urbani per la provincia di Rovigo di L. 240/Kg e a L.113.500/abitanti.

[Schema scenario definitivo](#)

11. AGGIORNAMENTO AL 2000 DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI IN ITALIA - ATTIVITÀ PROMOZIONALI PER LA LORO RIDUZIONE

Negli ultimi mesi del 2000 la Federambiente (Federazione delle Aziende Municipalizzate che operano nella raccolta e smaltimento dei rifiuti) ha inviato un questionario alle aziende associate per individuare degli indici nazionali e per macroregioni, al fine di effettuare delle operazioni di "Banchmarking" aziendale.

L'indagine era rivolta ai settori della raccolta dei rifiuti solidi urbani, allo spazzamento stradale e alla gestione dei mezzi e dei contenitori.

Dall'analisi dei dati ricevuti è subito apparso evidente la notevole crescita dei rifiuti urbani e assimilati prodotti.

In questo caso si è analizzato la produzione dei rifiuti, indipendentemente dal flusso di raccolta e di conferimento finale, evidenziando che se da un lato la raccolta differenziata o la quantità di materiale inviato a riciclo o ad inertizzazione, in alcune realtà, è in linea con il dettato del Decreto Legislativo 22/97 art. 24, che fissava precisi obiettivi e scadenze determinate per le quantità di rifiuti raccolta con modalità differenziate, dell'altro appare evidente il fallimento dell'obbiettivo indicato nell'art. 3 dello stesso Decreto, laddove prescriveva azioni intese alla riduzione delle quantità dei rifiuti stessi.

La produzione dei rifiuti è aumentata infatti di circa il 16% sull'indagine ANPA dal 1998 e di circa il 19% sull'indagine Federambiente del 1995. Nel contempo è anche notevolmente aumentata la quantità di rifiuti inviati a riciclo.

Le iniziative e le misure atte a prevenire e limitare la produzione dei rifiuti o non sono state attuate o non sono state recepite dal consumatore. Se ora osserviamo che una percentuale variabile dal 35 al 40% dei rifiuti raccolti, proviene da imballaggi, questo può essere un campo sul quale operare per arrivare ad una concreta riduzione delle quantità complessive in gioco. Dovrà quindi essere affrontato in modo costruttivo la trasformazione del rifiuto da imballaggio, frequentemente non riciclabile per la pluralità di materiali non omogenei di cui è costituito, con la riduzione in peso e in

volume dell'imballaggio stesso, intervenendo in modo sanzionatorio quando verranno superati determinati standard. Dovrà inoltre essere affrontata una serie di campagne di comunicazione efficaci e mirate alle più evidenti e paradossali situazioni di vendita di grossi volumi di imballaggio rispetto al contenuto ,e delle situazioni di imballaggi doppi o tripli ,come nel campo della cosmesi. Sono comunque evidenti le difficoltà di campagne di questo tipo, accompagnate dalle necessarie sanzioni, in quanto dovranno essere rivolte alle industrie produttrici e/o commerciali, con interventi diretti nelle loro attività industriali e promozionali.

Le realtà sottoposte ad indagine sono relative esclusivamente ad aziende associate alla Federambiente, quindi tendenzialmente a comunità medio/grandi, anche se attualmente le aziende servono una notevole quantità di comuni medio/piccoli, confinanti con le città capoluogo o, come in alcune regioni (Toscana, Emilia Romagna, ecc.) dove le aziende Municipalizzate sono ormai impegnate a livello provinciale.

L'esperienza acquisita in tutte le indagini precedenti porta anche a sottolineare che la produzione specifica dei rifiuti non è legata alla dimensione del Comune (Comune piccolo: minor produzione specifica di rifiuto, Comune grande: maggior produzione) ma alla realtà socio-economica del territorio, quindi più legata alla macro Regione.

Una conferma a tale tesi può essere verificata dai dati rilasciati dalla Agenzia Regione Recupero Risorse della Toscana, nella quale a fronte di 3.536.378 abitanti, rappresentanti la totalità degli abitanti della Regione, sono stati prodotti 2.166.083 tonn. di rifiuto urbano, pari ad una produzione specifica di circa 612 Kg/ab.anno.

Entrando ora nel merito di questi fenomeni, possiamo dire che, le cause che hanno portato all'aumento dei rifiuti, sono molteplici:

- 1) la tendenza delle varie Amministrazioni Comunali ad ampliare l'assimilabilità dei rifiuti, in assenza di una normativa precisa, al fine di non vedersi ridotti gli introiti relativi alla TARSU.
- 2) il Decreto Legislativo 22/97 al titolo II tratta ampiamente la problematica degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio.

In particolare all'articolo 38 comma 4 si evidenzia che gli utilizzatori sono tenuti a ritirare gratuitamente gli imballaggi secondari e terziari e a consegnarli in un luogo di raccolta organizzato dal produttore

Ora, gli utilizzatori, sensibilizzati sul problema ma in assenza di punti particolari di raccolta, conferiscono gli imballaggi secondari al sistema di raccolta differenziata,

mentre nel passato una grande quantità di questi seguiva altri flussi di smaltimento.

Tale comportamento è anche rafforzato dall'articolo 43 comma 2 del citato decreto in cui si invitano i commercianti al dettaglio a conferire gli imballaggi secondari alla raccolta differenziata del servizio pubblico, qualora gli stessi non siano stati restituiti all'utilizzatore. Qui evidentemente si ripresentano le attività promozionali, precedentemente discusse, per ottenere una riduzione dei materiali in gioco.

- 3) Le Amministrazioni Comunali e per loro i gestori dei servizi hanno insediato sul territorio idonei centri multi raccolta, al fine di agevolare il conferimento di alcune tipologie di rifiuti ben selezionate e conferite separatamente. Tale particolare servizio era prevalentemente rivolto all'utenza familiare ,per i conferimenti di rifiuti ingombranti (mobili, elettrodomestici, ecc.) e per la raccolta di eventuali sfalci e potature ,che gli abitanti di villette singole o condomini potevano avere difficoltà a smaltire.

Questo particolare servizio era stato attuato anche alla luce dell'articolo 24 del D. Lgs. 22/97, prevedendo percentuali minime di raccolta differenziata, per incrementare le quantità di rifiuti raccolti con flusso omogeneo e quindi con la possibilità di inviarlo a riciclo.

Nella realtà i maggiori utilizzatori del servizio sono stati, negli ultimi anni, gli artigiani, i commercianti, la piccola industria, i costruttori edili, le imprese di giardinaggio, ecc., che potevano in tal modo, anche a pagamento, smaltire alcuni rifiuti in modo corretto e senza grandi problemi.

Gli artigiani, i commercianti e la piccola industria conferiscono normalmente grandi quantità di imballaggi cellulosici, mobili in disuso, polietilene in films, metalli vari, elettrodomestici vari, oltre a piccole quantità di rifiuti.

Le imprese costruttrici conferiscono legno da demolizione, pallets, polietilene in films che prima bruciavano costantemente nel cantiere ed inoltre vari manufatti di metallo (caldaie, scale, ponteggi, scaffalature, ecc.).

Le imprese di giardinaggio conferiscono notevoli quantità di sfalci e potature che prima non si sapeva esattamente dove andavano smaltite.

Questa analisi tende a dimostrare come possa essere giustificato il forte aumento dei rifiuti evidenziato dalla Federambiente, come il risultato di raccolta di imballaggi, di rifiuti speciali resi assimilati o di rifiuti di artigiani, commercianti e piccole industrie,

che nelle indicazioni del Decreto Lgs 22/97, hanno visto un comodo sistema per mettersi in regola a costi contenuti; si ritiene e si ripete che è questo un campo nel quale l'autorità pubblica può intervenire con risultati concreti anche se risultati significativi potranno essere ottenuti con normative nazionali, obbligatorie per le industrie produttrici di oggetti e materiali di grande consumo.

L'articolo 24 del D. Lgs. 22/97 pone degli obiettivi di raccolta differenziata del 15% entro il febbraio 1999, del 25% entro il febbraio 2001 mentre il prossimo step del 35% è indicato per il febbraio 2003. Tali percentuali erano state individuate alla luce della produzione dei rifiuti del 1995/96, per avere una reale riduzione dei rifiuti conferiti in discarica.

Alla luce della nuova produzione dei rifiuti, considerando che la maggior parte dell'aumento dei rifiuti, in particolare quello conferito dalle attività economiche, sono materiali omogenei idonei al riciclaggio, si sono raggiunti, in alcune realtà territoriali, gli obiettivi della legge.

Dalla indagine si evince come in molte realtà del Nord Italia si sia raggiunto e superato il dettato dell'articolo 24 del decreto 22/97. Tali valori possono pertanto essere confrontati con i risultati raggiunti in provincia di Rovigo.

Nelle tabelle seguenti sono riportati:

Tab. 1, Tab. 2, Tab. 3: vengono riportate le quantità complessive raccolte, le quantità procapite, le quantità inviate a ricircolo e le quantità avviate a ricircolo per abitante e infine le percentuali sul totale, delle quantità inviate a riciclo. Si evidenzia come le quantità avviate a riciclo mediamente rispettano e superano le prescrizioni del Decreto Lgs. 22/97 nel Nord Italia, mentre sono mediamente scarse e spesso nulle nel Centro e nel Sud dell'Italia.

Questa statistica riguarda un numero di abitanti pari a 13.141.811, ma si può ritenere ben rappresentativa della situazione generale italiana.

Le Tab. 4, Tab. 5, Tab. 6 rappresentano invece la situazione in tutti i Comuni della Provincia di Rovigo alla fine del 1999. Poiché il Decreto 22/97 prescriveva una percentuale di materiale riciclato a quella data del 15%, si evidenzia che la percentuale media raggiunta in tutta la Provincia è del 10% mentre solo otto Comuni l'hanno raggiunta o superata.

TAB. 1

Città	Abitanti serviti	Quantità raccolte comprese R.D. (tonn./anno)	Quantità procapite (kg/ab/anno)	Quantità inviate a riciclo (tonn/anno)	Quantità specifica di rifiuti inviati a riciclo (kg/ab/anno)	Quantità percentuale inviata a riciclo %
Mirandola	150.000	90.569	604	11.174	74	12,3
Ferrara	132.000	89.047	675	22.814	173	25,6
Forlì	164.863	102.309	621	27.756	168	27,1
Piacenza	98.324	61.204	622	16.000	163	26,1
Ravenna	138.418	100.845	729	9.360	68	9,3
Reggio Emilia	404.778	238.351	589	73.113	181	30,7
Rimini	243.760	158.287	649	29.464	121	18,7
Sassuolo	107.785	63.673	591	-	-	
Totale E. Rom.	1.439.928	904.285	628	189.681	132	21,0
Pordenone	48.658	32.083	659	6.658	137	20,8
Totale F.V.Giulia	48.658	32.083	659	6.658	137	20,8
Genova	642.000	362.595	565	-	-	
La Spezia	103.000	56.168	545	5.640	55	10,0
Totale Liguria	745.000	418.763	562	5.640	8	
Breno	92.736	39.583	427	6.795	73	17,2
Brescia	91.317	139.167	727	55.445	290	39,9
Calolziocorte	14.305	6.972	487	3.018	211	43,3
Cremona	72.000	39.143	544	10.476	146	26,8
Legnano	54.066	32.294	597	6.223	115	19,3
Magenta	23.100	11.727	508	6.630	287	56,6
Milano	1.342.705	732.319	545	170.781	127	23,4
Rho	51.848	24.247	468	-	-	
Varese	111.392	55.382	497	12.823	115	23,2
Vigevano	59.476	29.950	504	2.966	50	9,9
Voghera	39.703	21.115	532	2.455	62	11,7
Totale Lombardia	2.052.648	1.131.898	551	277.613	135	24,5
Alba	154.870	64.258	415	11.711	76	18,3
Asti	120.000	57.000	475	5.219	43	9,2
	206.000	80.197	389	-	-	
Carignano	242.509	98.778	407	7.577	31	7,7
Chieri	111.000	47.668	429	4.041	36	8,5
Settimo Torinese	91.813	42.062	458	4.516	49	10,8
Susa	82.415	52.570	638	-	-	
Tortona	26.542	17.155	646	2.479	93	14,5
Totale Piemonte	1.035.149	459.688	444	35.543	34	7,7
Bolzano	97.202	50.416	519	9.554	98	19,0
Bressanone	18.400	8.500	462	2.752	150	32,4
Fiera di Primiero	7.800	5.815	746	619	79	10,7

TAB. 2

Lavis	56.513	25.611	453	2.957	52	11,6
Merano	33.807	19.041	563	8.460	250	44,5
Totale T.A.Adige	213.722	109.384	512	24.342	114	22,3
Mestre-Venezia	177.515	118.670	669	21.749	123	18,3
Rovigo	51.000	29.998	588	3.868	76	12,9
Schio (VI)	-	-	-	486	-	
Verona	255.000	117.106	459	23.289	91	19,9
Vigonza	208.774	75.418	361	39.400	189	52,3
Totale Veneto	692.289	341.192	493	88.792	128	26,1
Totale Nord	6.227.394	3.397.292	546	628.268	101	18,5
Paliano	7.664	2.796	365	70	9	
Pomezia	40.000	29.555	739	-	-	
Roma	2.858.022	1.519.388	532	69.594	24	4,6
Totale Lazio	2.905.686	1.551.739	534	69.664	24	4,5
Ancona	104.791	61.203	584	6.770	65	11,1
Fano	56.000	32.602	582	3.034	54	9,3
Pesaro	114.392	65.855	576	7.654	67	11,7
Urbino	15.021	7.493	499	-	-	
Totale Marche	290.204	167.153	576	17.458	60	10,5
Carrara	66.000	36.885	559	-	-	
Firenze	489.694	304.374	622	-	-	
Livorno	161.673	89.731	555	70	0	
Lucca	86.000	55.705	648	-	-	
Pontedera	154.726	76.047	491	-	-	
Portoferraio	11.935	10.772	903	-	-	
Prato	210.810	139.186	660	-	-	
Viareggio	62.784	50.805	809	92	1	0,2
Totale Toscana	1.243.622	763.505	614	162	0	
Foligno	53.202	27.883	524	-	-	
Perugia	144.732	83.045	574	-	-	
Spoletto	128.245	65.547	511	-	-	
Totale Umbria	326.179	176.475	541	-	-	
Totale Centro	4.765.691	2.658.872	558	87.284	18	
S. M. Capua Vetere	166.486	74.666	448	-	-	
Totale Campania	166.486	74.666	448	-	-	
Bitonto	57.000	27.000	474	-	-	
Bari	350.914	184.375	525	-	-	
Cerignola	56.000	25.331	452	735	13	2,9
Foggia	159.000	73.796	464	-	-	
Manfredonia	58.000	26.917	464	731	13	2,8
Massafra	31.148	13.957	448	-	-	
Trani	53.732	29.706	553	1.241	23	4,2
Totale Puglia	765.794	381.083	498	2.707	4	0,8
Mascalucia	22.500	12.538	557	-	-	

TAB. 3

Messina	262.224	127.875	488	-	-	
Palermo	739.383	441.622	597	-	-	
Totale Sicilia	1.024.107	582.035	568	-	-	
Sassari	122.339	49.943	408	-	-	
Totale Sardena	122.339	49.943	408	-	-	
Potenza	70.000	28.836	412	2.897	41	10,1
Totale Basilicata	70.000	28.836	412	2.897	41	
Totale Sud	2.148.726	1.116.563	520	5.604	3	0,1
Totale Italia	13.141.811	7.172.727	546	721.156	55	10,1

PROVINCIA DI ROVIGO – RACCOLTA DIFFERENZIATA 1999

TAB. 4

RO 1 ANNO/1999 (valori espressi in tonnellate)																	
N. ABITANTI	COMUNE	RIFIUTI RESIDUI 200301 200303	FORSU 200108	VERDE 200201	VETRO 200102	CARTA CARTONE 200101	PLASTICA 200103 200104	METALLO (es.lattine) 200105	ALTRI TIPI DI METALLO (ferrosi) 200106	R.U.P.	STRACCI E INDUMEN TI USATI 200110	APP. CON CFC 200123	APPAR. ELETTRICI 200124	ALTRO 1	ALTRO 2	ALTRO 3	% DIFFER. SUL TOTALE
20.763	ADRIA	10.460,64		162,44	186,66	212,79	45,54	3,98		1,78							5,5
4.967	ARIANO POLESINE	2.123,26			68,02	31,72	13,75	0,71	2,12	0,30		10,28					5,6
2.930	ARQUA' POLESINE	1.238,11			24,35												1,9
10.438	BADIA POLESINE	5.131,96		128,64	121,58	167,37	32,15		18,24	0,80							8,4
1.428	BAGNOLO DI PO	484,18			25,28	9,16	8,73			0,20							8,2
2.667	BERGANTINO	1.418,96		213,26	47,06	160,00	13,30	1,96	60,00	0,30							25,9
1.265	BOSARO	500,07		23,09	10,16	17,11	4,06			0,75		1,32					10,1
877	CALTO	409,43			18,50			0,29		0,46							4,5
2.808	CANARO	1.232,44			25,44	24,04	5,08			0,73							4,3
975	CANDA	373,53			10,82	5,27	4,51			0,29							5,3
1.860	CASTELGUGLIELMO	969,04			27,12	8,89	6,46			0,26							4,2
4.366	CASTELMAS SA	1.966,52		145,71	71,12	64,56	14,58			17,76		12,80					14,2
3.132	CASTELNOVO B.	1.352,27			27,89	14,50				0,59							3,1
1.878	CENESELLI	724,59		60,68	37,45	28,85	8,87	1,16		0,35							15,9
3.955	CEREGNANO	1.643,52			33,06	29,50	11,92		5,41	0,21							4,6
2.676	CORBOLA	1.018,42			25,04	23,68	6,67			0,61							5,2

2.990	COSTA DI RO	424,93	126,23	132,32	92,83	81,31	26,34			0,77							52,0
2.129	CRESPINO	800,74		13,58	39,50	13,09	2,20	1,74		0,49							8,1
2.833	FICAROLO	853,45		73,74	52,32	57,68	10,85	1,71	0,55								18,7
4.158	FIESSO UMBERTIANO	1.522,78		228,88	67,16	46,12	12,87		9,31	0,58							19,3
1.670	FRASSINELL E P.	555,91			29,00	17,83			1,24	0,61							8,1

PROVINCIA DI ROVIGO – RACCOLTA DIFFERENZIATA 1999

TAB. 5

RO 1 ANNO/1999 (valori espressi in tonnellate)																	
N. ABITANTI	COMUNE	RIFIUTI RESIDUI 200301 200303	FORSU 200108	VERDE 200201	VETRO 200102	CARTA CARTONE 200101	PLASTICA 200103 200104	METALLO (es.lattine) 200105	ALTRI TIPI DI METALLO (ferrosi) 200106	R.U.P.	STRACCI E INDUMENTI USATI 200110	APP. CON CFC 200123	APPAR. ELETTRONICI 200124	ALTRO 1	ALTRO 2	ALTRO 3	% DIFFER. SUL TOTALE
2.828	FRATTA POLESINE	1.134,91		108,84	42,32	29,86	9,21			1,57							14,5
1.147	GAIBA	485,84		35,30	26,18	9,88	6,09			0,82							13,9
1.654	GAVELLO	237,57	57,77	58,56	36,99	28,69	12,71			1,89							45,3
2.304	GIACCIANO CON B.	933,08			19,99	18,77	6,76			1,78							4,8
1.145	GUARDA VENETA	443,24			8,38	6,31	3,78	0,20									4,0
12.183	LENDINARA	5.519,04			118,22	185,35	37,44	2,46		6,80							6,0
3.754	LOREO	1.525,83			36,40	7,89	13,13	5,90		0,15							4,0
3.643	LUSIA	1.484,49			31,80	22,14	9,18			1,38							4,2
1.983	MELARA	971,58		26,44	12,60	30,00		0,53	7,50	2,88							7,6
9.678	OCCHIOBELLO	5.409,48			92,54	143,74	19,72		56,81	5,51							5,6
1.776	PAPOZZE	754,26		5,54	26,45	7,40	3,25	1,17									5,5
1.696	PETTORAZZA G.	584,56			20,25	4,07	3,04			0,21							4,5
1.302	PINCARA	493,89		2,57	17,40	7,70				0,40							5,4
3.972	POLESELLA	1.600,86		167,84	41,12	43,86	10,28	0,86		2,07							14,2
1.439	PONTECCHIO P.	467,86		57,47	25,43	23,26	6,53	2,40		1,00							19,9
10.873	PORTO	6.209,68			143,92	30,18	18,24										3,0

	TOLLE																
14.328	PORTO VIRO	7.060,07		59,12	134,72	35,25	22,68	5,61									3,5
6.048	ROSOLINA	6.785,41		89,04	69,40	70,84	27,76	1,45		2,10							3,7
50.751	ROVIGO	24.546,39		1.460,34	837,23	2.126,18			236,36	39,60				381,04	263,90		17,9
3.884	S.MARTINO DI V.	1.717,86		43,14	34,23	34,11	12,34	1,68	5,60	0,41							7,1
1.296	SALARA	501,42		10,82	18,90		5,94	0,60		1,05							6,9
1.211	SAN BELLINO	522,18			25,98	11,26	4,05			0,15							7,4

PROVINCIA DI ROVIGO – RACCOLTA DIFFERENZIATA 1999

TAB. 6

RO 1 ANNO/1999 (valori espressi in tonnellate)																	
N. ABITANTI	COMUNE	RIFIUTI RESIDUI 200301 200303	FORSU 200108	VERDE 200201	VETRO 200102	CARTA CARTONE 200101	PLASTICA 200103 200104	METALLO (es.lattine) 200105	ALTRI TIPI DI METALLO (ferrosi) 200106	R.U.P.	STRACCI E INDUMENTI USATI 200110	APP. CON CFC 200123	APPAR. ELETTRONICI 200124	ALTRO 1	ALTRO 2	ALTRO 3	% DIFFER. SUL TOTALE
3.002	STIENTA	1.449,87		141,32	38,06	29,80	6,74	1,68		0,29							13,1
8.398	TAGLIO DI PO	3.492,65			108,86			1,81		0,40							3,1
3.197	TRECENTA	1.288,13			69,00	34,20	8,45			0,47							8,0
5.268	VILLADOSE	2.028,02		163,96	67,12	47,94	14,73	1,41	0,92	1,58							12,8
1.229	VILLAMARZANA	444,89			7,38	8,14	2,47	0,60		1,01							4,2
2.246	VILLANOVA DEL G.	1.031,12		4,98	24,01	19,59	13,35	0,30	4,00	1,48							6,2
1.053	VILLANOVA M.	377,73			40,00	6,00	12,42										13,4
244.053	TOTALE BACINO	114.706,66	184,00	3.617,62	3.215,23	4.035,88	518,18	40,21	408,06	102,83	0,00	11,60	12,80	381,04	263,90	0,00	10,03
	<i>Percentuale sul totale</i>	<i>89,97</i>	<i>0,15</i>	<i>2,85</i>	<i>2,53</i>	<i>3,18</i>	<i>0,41</i>	<i>0,03</i>	<i>0,32</i>	<i>0,08</i>	<i>0,00</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,30</i>	<i>0,21</i>	<i>0,00</i>	100,1
	<i>Kg/abitante</i>	<i>470,01</i>	<i>0,75</i>	<i>14,82</i>	<i>13,17</i>	<i>16,54</i>	<i>2,12</i>	<i>0,16</i>	<i>1,67</i>	<i>0,42</i>	<i>0,00</i>	<i>0,05</i>	<i>0,05</i>	<i>1,56</i>	<i>1,08</i>	<i>0,00</i>	

12. APPLICAZIONE DEL PIANO

Il piano una volta approvato dalla Provincia di Rovigo e dalla Regione Veneto per essere attuato necessita dei seguenti strumenti e atti amministrativi.

12.1. Costituzione dell’Ambito Territoriale ottimale (A.T.O.) previsto dalla Legge 22/97 art. 14 e dall’art. 15 della Legge regionale 3/2000.

Si tratta di un organo amministrativo pubblico con ambito territoriale, provinciale, al quale tutti i comuni della Provincia devono conferire i loro poteri relativi alla gestione dei rifiuti.

In questo contesto l’attuale Consorzio di smaltimento dei rifiuti della Provincia di Rovigo (Polesine) potrà essere trasformato in A.T.O.

Contemporaneamente alla costituzione dell’A.T.O. dovranno essere approvati lo Statuto, nominando rappresentante nell’Assemblea, il Consiglio di Amministrazione, il Presidente ed il Collegio dei Revisori dei Conti.

Lo strumento operato di questa istituzione, e cioè lo [Statuto](#), è allegato alla presente relazione: si tratta di un ipotesi rielaborata da uno Statuto già operante, anche se è da precisare che sono ancora molto pochi gli A.T.O. esistenti.

12.2. Contratto di servizio

La gestione dei rifiuti urbani e speciali assimilati dal Polesine dovrà essere affidata a uno o più gestori mediante specifiche gare d’appalto.

Le singole gare dovranno essere espletate in aderenza alle normative europee dagli appalti pubblici, che regolano tutte le tipologie di fare in particolare le prestazioni di servizi.

Una volta concluso l’iter procedurale per l’aggiudicazione delle forniture e dei servizi, l’A.T.O. dovrà sottoscrivere con l’appaltatore aggiudicatario una convenzione che regola i rapporti tra l’A.T.O. stessa e l’appaltatore, che si configura come contratto di servizio.

Questo documento è raccolto nell’[allegato 2](#).

12.3. Regolamento per la gestione dei rifiuti urbani

L'A.T.O. una volta costituito e con i poteri delegati dei Comuni, dovrà dotarsi di un regolamento per la gestione di rifiuti urbani e speciali assimilati a norma dell'art. 21 del DLGS 22/91 che individuerà in linea generale:

- la classificazione dei rifiuti;
- le caratteristiche per l'assimilazione dei rifiuti speciali provenienti dalle varie attività economiche;
- le modalità di raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti nelle loro fasi operative, in ottemperanza alle direttive del piano;
- modalità di smaltimento di alcune categorie specifiche di rifiuti (beni durevoli, rifiuti sanitari pericolosi, veicoli a motore, olii e grassi vegetali e animali, polietilene e altro);
- norme generali per la pulizia del territorio;
- sanzioni.

Il regolamento approvato ha valenza su tutto il territorio dell'A.T.O. e disciplina i comportamenti del cittadino, utente della Pubblica Amministrazione e dei singoli gestori dei servizi.

[Nell'allegato n° 3](#) viene individuato un Regolamento tipo, calato nella realtà del Polesine, tenendo conto delle problematiche della realtà stessa.

12.4. Ordinanze

L'attuazione del Piano, di cui l'A.T.O. verrà incaricato, potrà nel suo evolversi, incontrare delle specificità che non sono contemplate nel regolamento per la gestione dei rifiuti.

Queste specificità possono interessare, su tutto il territorio, alcune realtà economiche quali i rivenditori di frutta e verdura, i distributori di benzina ed altri, o su specifica parte del territorio alcune particolari esigenze, quali ad esempio la raccolta differenziata porta a porta, e questa in parziale difformità al piano ed al regolamento. A tale scopo si allegano numerosi esempi di ordinanze già applicate, che possono costituire premesse per ulteriori elaborazioni da parte dell'A.T.O. per i problemi specifici del Polesine.

[Nell'allegato n° 4](#) sono elencati dodici esempi di ordinanze, già operanti.