

## REPUBBLICA ITALIANA



# BOLLETTINO UFFICIALE DELLA REGIONE CALABRIA

Catanzaro, mercoledì 4 dicembre 2002

DIREZIONE, REDAZIONE E AMMINISTRAZIONE • CATANZARO, VIALE DE FILIPPIS, 98 • (0961) 856628-29

Le edizioni ordinarie del Bollettino Ufficiale della Regione Calabria  
sono suddivise in tre parti che vengono così pubblicate:

*Il 1° e il 16 di ogni mese:*

### PARTE PRIMA • ATTI DELLA REGIONE

#### SEZIONE I

- ◆ *Leggi*
- ◆ *Regolamenti*
- ◆ *Statuti*

#### SEZIONE II

- ◆ *Decreti, ordinanze ed atti del Presidente della Giunta regionale*
- ◆ *Deliberazioni del Consiglio regionale*
- ◆ *Deliberazioni della Giunta regionale*
- ◆ *Deliberazioni o comunicati emanati dal Presidente o dall'Ufficio di Presidenza del Consiglio regionale*
- ◆ *Comunicati di altre autorità o uffici regionali*

### PARTE SECONDA • ATTI DELLO STATO E DEGLI ORGANI GIURISDIZIONALI

#### SEZIONE I

- ◆ *Provvedimenti legislativi statali e degli organi giurisdizionali che interessano la Regione*

#### SEZIONE II

- ◆ *Atti di organi statali che interessano la Regione*
- ◆ *Circolari la cui divulgazione è ritenuta opportuna e gli avvisi prescritti dalle leggi e dai regolamenti della Regione*

*Ordinariamente il venerdì di ogni settimana*

### PARTE TERZA • ATTI DI TERZI

- ◆ *Annunzi legali*
- ◆ *Avvisi di concorso*

**PARTE PRIMA**

**SEZIONE II**

**COMUNICATI DI AUTORITÀ REGIONALI  
COMMISSARIO DELEGATO  
PER L'EMERGENZA AMBIENTALE  
NEL TERRITORIO DELLA REGIONE CALABRIA**

ORDINANZA 30 ottobre 2002, n. 2065

**Settore Rifiuti** Pubblicazione del Piano Regionale di Gestione Rifiuti.

**PARTE PRIMA****SEZIONE II**

**COMUNICATI DI AUTORITÀ REGIONALI  
COMMISSARIO DELEGATO  
PER L'EMERGENZA AMBIENTALE  
NEL TERRITORIO  
DELLA REGIONE CALABRIA**

ORDINANZA 30 OTTOBRE 2002, N. 2065

**Settore Rifiuti Pubblicazione del Piano Regionale di Gestione Rifiuti.**

Il Commissario delegato  
per l'emergenza ambientale nel territorio della  
Regione Calabria

VISTA la legge 24 febbraio 1992, n. 225.

VISTO il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 12 settembre 1997, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 217 del 17 settembre 1997 Serie generale , con il quale viene dichiarato lo stato di emergenza nella Regione Calabria in ordine alla situazione di crisi socio-economico-ambientale determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani.

VISTI i decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 23 dicembre 1998 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 7 dell'11 gennaio 1999 Serie generale , in data 29 dicembre 1999 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 2 del 4 gennaio 2000 Serie generale , in data 16 giugno 2000 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 146 del 24 giugno 2000 Serie generale , con i quali lo stato di emergenza nel territorio della Regione Calabria in ordine alla situazione di crisi socio economico ambientale nel settore dei rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi, bonifica e risanamento ambientale dei suoli, delle falde e dei sedimenti inquinanti, nonché in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione, è stato prorogato, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 5, comma 1, della Legge 24 febbraio 1992 n. 225, fino al 31 dicembre 2001.

VISTE le ordinanze del Ministro dell'Interno delegato al coordinamento della Protezione Civile, n. 2696 in data 21 ottobre 1997 e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 250 del 25 ottobre 1997 Serie generale , n. 2856 in data 1 ottobre 1998 e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 236 del 9 ottobre 1998 serie generale , l'ordinanza n. 2881 in data 30 novembre 1998, e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 285 del 5 dicembre 1998 Serie generale , n. 2984 in data 31 maggio 1999 e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n. 131 del 7 giugno 1999 Serie generale , n. 3062 in data 6 luglio 2000 e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n. 164 del 15 luglio 2000 Serie generale , n. 3149 del 1° ottobre 2001 e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 236 del 10 ottobre 2001 Serie generale e il decreto P.C.M. del 14 gennaio 2002 e con le quali sono state disposte le misure urgenti per fronteggiare l'emergenza nel settore dei rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi, nonché in materia di bonifica e risanamento ambientale

dei suoli, delle falde e dei sedimenti inquinati, nonché in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione nel territorio della Regione Calabria.

VISTO il D.Lgs., n. 22 del 5 febbraio 1997, con le modifiche ad esso apportate dal D.Lgs. 8 novembre 1997, n. 389 e dalla Legge n. 426/98, e specificamente gli artt. 27 e 28.

VISTI gli atti d'ufficio, specificamente in ordine all'attività svolta nel settore dei Rifiuti Solidi Urbani.

**DATO ATTO CHE:**

— con Ordinanza Commissariale n. 70 dell'11 maggio 1998 è stato approvato il Piano degli Interventi di Emergenza nel Settore dello Smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani ed Assimilabili nella Regione Calabria di cui all'art. 1 dell'O.P.C.M. n. 2696 del 21 ottobre 1997 predisposto dagli uffici interni, pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Calabria n. 71 del 29 luglio 1998;

— con Ordinanza Commissariale n. 573 del 16 marzo 1999 è stato approvato il Piano Generale della Raccolta Differenziata dei Rifiuti Solidi Urbani ed Assimilabili nella Regione Calabria predisposto dagli uffici interni, pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Calabria n. 30 del 26 marzo 1999;

— sul Bollettino Ufficiale della Regione Calabria n. 60 del 16 giugno 1999 sono state pubblicate le «Norme Attuative relative all'applicazione degli artt. 27 e 28 del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22», approvate con Ordinanza Commissariale n. 634 del 30 aprile 1999, e le «Norme Tecniche relative alle caratteristiche degli impianti, esistenti e nuovi, di demolizione veicoli a motore e rimorchi (art. 46 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22)», approvate con Ordinanza del Commissario delegato n. 638 del 14 maggio 1999;

— con Ordinanza Commissariale n. 860 del 23 dicembre 1999 è stato approvato il Piano di Bonifiche dei siti inquinati da R.S.U. predisposto dagli uffici interni, e le cui Modalità Attuative sono state successivamente approvate con Ordinanza del Commissario delegato n. 877 del 17 gennaio 2000;

— ad oggi risultano già operative nei 14 sottoambiti in cui è stato appositamente suddiviso il territorio regionale dal Piano Generale della R.D. le Società per l'attivazione della Raccolta Differenziata costituite dall'Ufficio del Commissario ed alle stesse sono già stati trasferiti i mezzi, e le attrezzature predisposti dall'Ufficio del Commissario delegato per l'espletamento del servizio;

— in data 17 ottobre 2000 è stato stipulato con l'impresa risultata aggiudicataria a seguito di procedura ad evidenza pubblica la convenzione per l'affidamento in concessione della progettazione definitiva ed esecutiva, costruzione e gestione degli impianti componenti il sistema integrato di smaltimento R.S.U. denominato «Calabria Sud» che si articola sui seguenti impianti tecnologici localizzati nei siti a fianco indicati: Selezione secco/umido, Compostaggio e Termovalorizzazione (Gioia Tauro), Selezione secco/umido, Compostaggio e Valorizzazione raccolta differenziata (Siderno), Selezione secco/umido, Compostaggio e Valorizzazione raccolta differenziata (Crotone), Selezione secco/umido, Compostaggio e Valorizzazione raccolta differenziata (Rossano), Selezione secco/umido, Compostaggio e Valorizzazione raccolta differenziata (Reggio Calabria), fra i quali gli impianti di Sambatello (Reggio Calabria) in esercizio fin dal 1° Settembre 1999 a seguito dell'ultimazione dei lavori di completamento funzionale, e di Bucita (Rossano), prossimo all'avvia-

mento a seguito degli ultimandi lavori di completamento funzionale, gli uni e gli altri disposti ed attuati dall'Ufficio del Commissario delegato;

— in data 20 ottobre 2000 è stato stipulato con l'impresa risultata aggiudicataria a seguito di procedura ad evidenza pubblica la convenzione per l'affidamento in concessione della progettazione definitiva ed esecutiva, costruzione e gestione degli impianti componenti il sistema integrato di smaltimento R.S.U. denominato «Calabria Nord» che si articola sui seguenti impianti tecnologici localizzati nei siti a fianco indicati: Selezione secco/umido, Compostaggio e Termovalorizzazione (Bisignano), Selezione secco/umido, Compostaggio e Valorizzazione raccolta differenziata (Castrovillari), Valorizzazione raccolta differenziata (Rende), Selezione secco/umido, Compostaggio e Valorizzazione raccolta differenziata (Acquappesa), Stazione di Trasferimento (San Marco Argentano);

— sono in fase di ultimazione i lavori di potenziamento dell'impianto tecnologico di selezione secco/umido e Compostaggio di Alli (Catanzaro), mentre sono stati consegnati gli analoghi lavori relativi all'impianto tecnologico di Selezione secco/umido e Compostaggio di Lamezia;

— con Ordinanze Commissariali n. 586 del 25 marzo 1999, avente ad oggetto «Nuove disposizioni in materia di tariffe provvisorie di smaltimento R.S.U. in discariche o impianti pubblici autorizzati nel territorio della Regione Calabria nell'anno 1999», n. 1021 del 4 maggio 2000 contenente «Nuove disposizioni in materia di tariffe provvisorie di smaltimento R.S.U. in discariche o impianti pubblici autorizzati nel territorio della Regione Calabria nell'anno 2000», n. 1178 del 28 novembre 2000 avente ad oggetto «Differimento efficacia Ordinanza n. 1021 del 4 maggio 2000», ed infine n. 1214 del 29 dicembre 2000 contenente «Nuove disposizioni in materia di tariffe provvisorie, di smaltimento R.S.U. in discariche o impianti pubblici autorizzati nel territorio della Regione Calabria negli anni 2000 e 2001», è stato disciplinato il regime tariffario applicabile per le attività di smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili in impianti siti nel territorio regionale coerentemente al sopravvenuto indirizzo normativo per il superamento del previgente sistema a tassazione in direzione di un meccanismo di tipo tariffario;

— gli uffici interni hanno predisposto il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti di cui all'art. 22 del D.Lgs. 22/1997;

— con Ordinanza C.D. n. 1322 del 7 marzo 2001 l'Ufficio del Commissario ha adottato il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e ha disposto la trasmissione agli organi competenti per i successivi adempimenti;

— il Piano adottato è stato trasmesso alla Commissione Europea, la quale, in data 27 giugno 2001, informalmente ha comunicato alcune osservazioni e suggerimenti;

— la Regione Calabria, con Delibera di Giunta regionale, n. 815 dell'8 ottobre 2001, ha disposto:

1. Di prendere atto dell'adozione, da parte del Commissario Delegato per l'Emergenza ambientale nel territorio della Regione Calabria, con propria Ordinanza n. 1322 del 7 marzo 2001, ai sensi del combinato disposto dal comma 2 dell'art. 2 dell'Ordinanza P.C.M. 3062/2000 e dal comma 8, dell'art. 22 del D.Lgs. n. 22/97, del Piano regionale di Gestione dei Rifiuti;

2. Di approvare, per quanto di sua competenza il Piano di Gestione dei Rifiuti medesimo di cui al punto 1;

3. Di inviare detto Piano alla Commissione UE;

4. Di dare atto che il Piano sarà approvato in via definitiva dal Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in forza del parere di conformità ricevuto da parte della Commissione UE;

5. Di prendere atto che il Commissario Delegato, essendo il soggetto attuatore delle Misure 1.7 e 1.8 dei P.O.R. Calabria, giusto il disposto dell'Ordinanza P.C.M. n. 2696/97 e successive integrazioni e modifiche, decreti in data 23 dicembre 1998, (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 7 dell'11/1/1999), in data 29 dicembre 1999, (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n. 2 del 4/1/2000, serie generale), in data 16 giugno 2000, (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 146 del 24/6/2000, serie generale), e dalle Ordinanze P.C.M. n. 2856/98, n. 2881/98, n. 2984/99, n. 3062/00, riguardanti l'emergenza ambientale in Calabria e secondo quanto stabilito nel Complemento di Programmazione nell'attuazione delle Misure 1.7 e 1.8 dei P.O.R. Calabria, dovrà attenersi a quanto prescritto dalla normativa Comunitaria in merito;

6. Di dare atto che la presente deliberazione ai sensi della Legge 15/5/1997, n. 127 non è soggetta a controllo;

— con nota prot. n. 15594 in data 2 novembre 2001, sono state inviate alla Commissione Europea ulteriori copie del Piano contenente il recepimento delle osservazioni emerse a seguito delle comunicazioni intercorse con l'Ufficio e dell'incontro del 19 giugno 2001, al quale hanno partecipato rappresentanti dell'Ufficio del Commissario, della Regione Calabria e della Commissione Europea;

— in data 21 novembre 2001, prot. n. 16620, si trasmetteva al Ministero dell'Ambiente copia aggiornata del Piano Gestione dei Rifiuti, copia dell'Ordinanza C.D. di adozione n. 1322 del 7 marzo 2001 e della Delibera G.R. n. 815 dell'8 ottobre 2001, nonché si comunicava di aver trasmesso copia del Piano alla Commissione Europea;

— la Commissione Europea, con nota n. ENV.A.2-B.3 D(2002) 330041 del gennaio 2002, esprimendo la propria soddisfazione al recepimento operato dall'Ufficio in sede di revisione del Piano dei suggerimenti espressi dalla Commissione stessa per renderlo conforme alle Direttive Comunitarie, ha comunicato alla Regione Calabria «che il Piano va nella direzione di una gestione ambientalmente sana dei rifiuti in Calabria. La Direzione Generale Ambiente non vede quindi nessuno ostacolo all'ammissibilità a cofinanziamento comunitario degli interventi in materia di rifiuti previsti dal Programma Operativo Regionale (2000-2006) della Calabria, una volta e a condizione che il Piano sarà formalmente adottato. Tuttavia, si sottolinea che i Piani provinciali, che fanno parte del Piano regionale e della sua attuazione andranno anch'essi notificati alla Commissione Europea;

— il Commissario Delegato con Ordinanza n. 1771 del 26 febbraio 2002 ha approvato, in via definitiva, ai sensi del combinato disposto dal comma 2 dell'art. 1 dell'Ordinanza P.C.M. 3062/2000 e dal comma 8 dell'art. 22 del D.Lgs. 22/1997, il Piano regionale di Gestione dei Rifiuti di cui al citato art. 22 predisposto dall'Ufficio Tecnico interno, aggiornato con il recepimento delle osservazioni espresse dalla Commissione Europea, e già approvato dalla Regione Calabria con Delibera di Giunta regionale n. 815 dell'8 ottobre 2001.

CONSIDERATO necessario procedere alla pubblicazione di detto Piano e, pertanto, avendo concluso le operazioni di revisione formale, correzione dei refusi e degli errori materiali nonché di editing.

SU PROPOSTA del Dirigente del Settore Rifiuti.

ACQUISITO il parere favorevole del Dirigente dell'Ufficio Legale in ordine alla legittimità del presente provvedimento.

ACQUISITO il parere favorevole del Sub Commissario in ordine a quanto disposto con le Ordinanze di cui in premessa.

SU CONFORME PROPOSTA del Responsabile Unico del Procedimento.

Il Dirigente del Settore Rifiuti: Ing. Bruno Gualtieri; P. Il Dirigente dell'Ufficio Legale: Avv. Giuseppe Luppino F.to Illeggibile; Il Sub Commissario: On. Italo Reale.

DISPONE

1. Di pubblicare ed approvare il Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Calabria così come editato e corretto da errori formali e materiali, refusi ecc. sul B.U.R. Calabria;

2. Di trasmettere la presente ordinanza ed il Piano allegato alla Presidenza del Consiglio dei Ministri, al Ministero dell'Ambiente, al Ministero dell'Interno, alla Presidenza della Giunta regionale ed alle Prefetture della Calabria, e di notificarla alle Amministrazioni Provinciali;

3. Di sollecitare le Province a redigere e approvare i conseguenti Piani Provinciali, che dovranno essere inviati alla Commissione Europea entro il 30 marzo 2003;

4. Di pubblicare la presente ordinanza sul B.U.R. Calabria.

*Il Resp.le Unico del Proc.*

**Dott. Ing. Giovan Battista Papello**

*Il Commissario Delegato*

**On. G. Chiaravalloti**

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI  
DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE



*Ufficio del*

**COMMISSARIO DELEGATO  
PER L'EMERGENZA AMBIENTALE NELLA  
REGIONE CALABRIA**  
*(ordinanza P.C.M. n. 2696 in data 21 ottobre 1997)*  
**C.F. - P.I.: 02167420799**

**C/O ASSESSORATO REGIONALE ALL'AMBIENTE - CATANZARO LIDO**

# Regione Calabria



# PIANO GESTIONE RIFIUTI



**Anno 2002**

## SOMMARIO

### SINTESI DEL PIANO

<b>A.</b>	<b>METODOLOGIA E CONTENUTI DEL PIANO REGIONALE . . . . .</b>	Pag. 19399
A.1.	Premessa: Il Piano dell’Emergenza Rifiuti . . . . .	» 19399
A.2.	Quadro generale dell’opera . . . . .	» 19400
A.3	Sintesi dei contenuti . . . . .	» 19403

### IL PIANO

<b>1.</b>	<b>GLOSSARIO . . . . .</b>	Pag. 19437
<b>2.</b>	<b>IL QUADRO NORMATIVO . . . . .</b>	Pag. 19442
2.1	Gli indirizzi comunitari . . . . .	» 19442
2.2	La normativa nazionale . . . . .	» 19444
2.3	La situazione regionale . . . . .	» 19449
<b>3.</b>	<b>IL PIANO REGIONALE DELL’EMERGENZA DI SMALTIMENTO DEI RSU E R.S.A.U. . . . .</b>	Pag. 19453
3.1	Lo stato attuativo del Piano dell’Emergenza . . . . .	» 19454
	— Impianti tecnologici . . . . .	» 19454
	— Stazioni di trasferimento . . . . .	» 19455
	— Discariche . . . . .	» 19455
	— Raccolta Differenziata . . . . .	» 19455
3.2	Costi dell’Investimento per l’attuazione del Piano dell’Emergenza . . . . .	» 19461
<b>4.</b>	<b>LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E ASSIMILABILI L’ATTUALE QUADRO REGIONALE . . . . .</b>	Pag. 19467
4.1	Considerazioni Generali e Contesto normativo . . . . .	» 19467
4.2	Panorama nazionale I Rapporti ANPA . . . . .	» 19468
4.3	Il Panorama Regionale . . . . .	» 19469
	— Fonte dei dati . . . . .	» 19469
	— Validazione dei dati . . . . .	» 19471
	— Analisi dati . . . . .	» 19472
4.4	Distinzioni quantitative sui rifiuti prodotti . . . . .	» 19474
4.5	Considerazioni conclusive e stime del fabbisogno futuro . . . . .	» 19478
4.6	Merceologia dei rifiuti prodotti . . . . .	» 19479
4.7	Tabella A Produzione regionale rifiuti per comuni anno 1999 . . . . .	» 19482
4.8	Lo stato attuale dello smaltimento . . . . .	» 19497
4.9	Tabella B Quadro Generale del conferimento discarica Anno 2000 . . . . .	» 19498

<b>5.</b>	<b>IL SISTEMA INTEGRATO REGIONALE PER LA GESTIONE DELLA RISORSA RIFIUTO</b> . . . . .	Pag. 19516
5.1	Obiettivi del nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti . . . . .	» 19516
	— La riduzione della produzione di rifiuti urbani . . . . .	» 19520
5.2	Organizzazione del sistema integrato regionale di gestione dei RSU . . . . .	» 19522
	— ATO Province . . . . .	» 19522
	— Sistema Integrato Regionale di Smaltimento . . . . .	» 19522
	— Area di Raccolta Soggetti attuatori nelle aree di raccolta . . . . .	» 19523
	— Individuazione degli ambiti ottimali del sistema integrato di gestione (ATO e Aree di Raccolta) . . . . .	» 19525
	— Provincia di Cosenza ATO 1 COMUNI: Aree di Raccolta 1 2 3 4 5 6 . . . . .	» 19525
	— Provincia di Catanzaro ATO 2 COMUNI: Aree di Raccolta 1 2 3 . . . . .	» 19531
	— Provincia di Crotone ATO 3 COMUNI: Area di Raccolta 1 . . . . .	» 19536
	— Provincia di Vibo Valentia ATO 4 COMUNI: Area di Raccolta 1 . . . . .	» 19537
	— Provincia di Reggio Calabria ATO 5 COMUNI: Aree di Raccolta 1 2 3 . . . . .	» 19539
5.3	Piani provinciali gestione dei rifiuti Comitati provinciali . . . . .	» 19543
5.3.1	<i>Costituzione dell'Osservatorio Rifiuti Provinciale</i> . . . . .	» 19543
5.3.2	<i>Revisione dei Piani Provinciali</i> . . . . .	» 19543
5.4	A.R.P.A.CAL . . . . .	» 19544
5.5	Organizzazione del sistema delle raccolte differenziate . . . . .	» 19546
5.5.1	<i>Obiettivi di raccolta differenziata</i> . . . . .	» 19546
5.5.2	<i>Modalità di raccolta prefigurate dal Piano Regionale di Gestione</i> . . . . .	» 19547
5.5.3	<i>I contenitori utilizzabili</i> . . . . .	» 19547
5.5.4	<i>Raccolta multimateriale</i> . . . . .	» 19548
5.5.5	<i>Raccolta monomateriale</i> . . . . .	» 19549
5.6	Soluzioni impiantistiche di supporto al sistema delle raccolte Centri di valorizzazione . . . . .	» 19561
5.6.1	<i>Decentramento degli impianti</i> . . . . .	» 19561
5.6.2	<i>Impianti a supporto del trattamento delle frazioni secche</i> . . . . .	» 19562
5.6.3	<i>Trattamento del rifiuto verde</i> . . . . .	» 19563
5.6.4	<i>Trattamento del rifiuto organico</i> . . . . .	» 19564
5.6.5	<i>Tipologia rifiuti compostabili</i> . . . . .	» 19565
5.7	Strutture per la Raccolta Differenziata: Ecocentri, Isole Ecologiche, Stazioni per la Raccolta Differenziata: Ecocentri, Isole Ecologiche, Stazioni di Trasferimento . . . . .	» 19568



5.8	Criteri generali di dimensionamento e parametri di servizio per l'organizzazione delle RD . . . . .	» 19571
	— Sintesi dei parametri di servizio . . . . .	» 19576
5.8.1	<i>La gestione degli imballaggi</i> . . . . .	» 19577
	— Compiti del CONAI . . . . .	» 19581
5.9	L'accordo CONAI/Emergenza Rsu Regione Calabria . . . . .	» 19601
5.9.1	<i>Progetto pilota per l'eliminazione dello stagno dai contenitori fabbricati con banda stagnata</i> . . . . .	» 19613
<b>6.</b>	<b>FABBISOGNI IMPIANTISTICI E GESTIONE DEI FLUSSI RESIDUI . . . . .</b>	<b>Pag. 19617</b>
6.1	Soluzioni impiantistiche per i flussi residui in ogni ATO . . . . .	» 19617
6.1.1	<i>Bilanci di massa e fabbisogni impiantistici ATO 1</i> . . . . .	» 19619
6.1.2	<i>Bilanci di massa e fabbisogni impiantistici ATO 2</i> . . . . .	» 19620
6.1.3	<i>Bilanci di massa e fabbisogni impiantistici ATO 3</i> . . . . .	» 19621
6.1.4	<i>Bilanci di massa e fabbisogni impiantistici ATO 4</i> . . . . .	» 19622
6.1.5	<i>Bilanci di massa e fabbisogni impiantistici ATO 5</i> . . . . .	» 19623
6.1.6	<i>Bilanci di massa e fabbisogni impiantistici a livello di Bacino Regionale . . . . .</i>	» 19624
6.1.7	<i>Confronto tra l'offerta e il fabbisogno di smaltimento a livello di Bacino Regionale con Rd al 15% al 2003</i> . . . . .	» 19625
6.1.8	<i>Confronto tra l'offerta e il fabbisogno di smaltimento a livello di Bacino Regionale con Rd al 25% al 2003</i> . . . . .	» 19626
6.1.9	<i>Confronto tra l'offerta e il fabbisogno di smaltimento a livello di Bacino Regionale con Rd al 35% al 2003</i> . . . . .	» 19627
6.1.10	<i>Confronto tra l'offerta e il fabbisogno di smaltimento a livello di Bacino Regionale con Rd al 35% al 2010</i> . . . . .	» 19628
6.1.11	<i>Confronto tra l'offerta e il fabbisogno di smaltimento a livello di Bacino Regionale con Rd al 35% al 2018</i> . . . . .	» 19629
6.2	Fabbisogno di discariche in relazione alle soluzioni di Piano . . . . .	» 19630
6.2.1	<i>Fase transitoria</i> . . . . .	» 19630
6.2.2	<i>Fase a regime</i> . . . . .	» 19630
<b>7.</b>	<b>EFFETTI ECONOMICI ED OCCUPAZIONALI . . . . .</b>	<b>Pag. 19635</b>
7.1	Aspetti economici . . . . .	» 19635
7.2	Costi industriali del sistema integrato di gestione . . . . .	» 19636
7.3	Conclusioni . . . . .	» 19639
7.4	Effetti Occupazionali . . . . .	» 19641
<b>8.</b>	<b>AZIONI SUPPORTO DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO . . . . .</b>	<b>Pag. 19642</b>
8.1	Incentivazioni economiche . . . . .	» 19642
8.2	Sostegni al riciclaggio . . . . .	» 19642
8.3	Tasse sulle discariche . . . . .	» 19643

8.4	Tariffazione del servizio . . . . .	» 19643
8.5	Lo sviluppo del riutilizzo dei rifiuti della valorizzazione degli stessi come risorsa . . . . .	» 19649
8.5.1	<i>Condizioni di impiego alternativo della frazione organica stabilizzata (FOS)</i> . . . . .	» 19649
8.5.2	<i>Impiego nell'ambito di discariche controllate</i> . . . . .	» 19649
8.5.3	<i>Impieghi di discariche non impermeabilizzate</i> . . . . .	» 19650
8.6	Informazione, educazione e comunicazione . . . . .	» 19651
8.6.1	<i>Attività di educazione ambientale attuata nella Regione Calabria</i> . . . . .	» 19651
8.6.2	<i>Attività Programmate</i> . . . . .	» 19652
8.6.3	<i>Principi fondamentali di un progetto di comunicazione ambientale</i> . . . . .	» 19653
8.6.4	<i>Garante e Strategia di comunicazione</i> . . . . .	» 19654
8.6.5	<i>Gli obiettivi della comunicazione</i> . . . . .	» 19654
8.6.6	<i>Piattaforma comunicazionale</i> . . . . .	» 19655
8.6.7	<i>Il Piano della comunicazione</i> . . . . .	» 19655
8.6.8	<i>Prevenzione</i> . . . . .	» 19656
8.6.9	<i>Perseguimento degli obiettivi di raccolta differenziata</i> . . . . .	» 19656
8.6.10	<i>Termovalorizzazione</i> . . . . .	» 19657
8.6.11	<i>Altri impianti</i> . . . . .	» 19658
8.6.12	<i>Altri fabbisogni di comunicazione</i> . . . . .	» 19658
8.6.13	<i>Obiettivi primari</i> . . . . .	» 19659
8.6.14	<i>Linee guida</i> . . . . .	» 19659
8.7	Progetto ambiente per le scuole . . . . .	» 19660
8.7.1	<i>Campagna di sensibilizzazione nelle scuole</i> . . . . .	» 19660
8.7.2	<i>Proposte operative</i> . . . . .	» 19660
8.7.3	<i>Obiettivi</i> . . . . .	» 19661
8.7.4	<i>Attività di informazione e divulgazione</i> . . . . .	» 19661
8.7.5	<i>Attività di aggiornamento e sperimentazione</i> . . . . .	» 19662
8.7.6	<i>Metodologia</i> . . . . .	» 19664
<b>9.</b>	<b>SOGGETTI ATTUATORI</b> . . . . .	<b>Pag. 19674</b>
9.1	Competenze della Regione . . . . .	» 19674
9.2	Competenze delle Province . . . . .	» 19676
9.3	L'Arpacal . . . . .	» 19678
9.4	Competenze dei Comuni . . . . .	» 19678
9.4.1	<i>Ruolo dei Cittadini</i> . . . . .	» 19679
<b>10.</b>	<b>EFFETTI DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b> . . . . .	<b>Pag. 19680</b>
10.1	Criteri di scelta delle aree sulle quali localizzare le varie tipologie di impianto . . . . .	» 19681
10.2	Criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento rifiuti . . . . .	» 19683

10.3	Criteri integrativi per le singole tipologie d'impianto . . . . .	»	19685
10.3.1	<i>Discariche</i> . . . . .	»	19685
10.3.2	<i>Impianti a tecnologia complessa</i> . . . . .	»	19685
10.3.3	<i>Impianti di supporto alla raccolta differenziata</i> . . . . .	»	19686
10.3.4	<i>Isole ecologiche</i> . . . . .	»	19686
10.3.5	<i>Ecocentri</i> . . . . .	»	19686
<b>11.</b>	<b>CONDIZIONI DI SMALTIMENTO IN DISCARICA E NORME PER LA GESTIONE</b> . . . . .	Pag.	19687
11.1	Impianti di discarica . . . . .	»	19687
11.1.1	<i>Categorie di discariche</i> . . . . .	»	19687
11.1.2	<i>Procedura di chiusura e di gestione successiva alla chiusura</i> . . . . .	»	19689
11.2	Discariche preesistenti . . . . .	»	19690
11.3	Requisiti generali per tutte le categorie di discarica . . . . .	»	19690
11.4	Criteri e procedure per l'ammissione di rifiuti . . . . .	»	19693
11.5	Procedure di controllo e sorveglianza nelle fasi di gestione e post-gestione . .	»	19693
11.6	Recupero ambientale . . . . .	»	11696
11.7	Post-Gestione . . . . .	»	19697
<b>12.</b>	<b>LA TIPOLOGIA E IL COMPLESSO DEGLI IMPIANTI DI SMALTIMENTO E DI RECUPERO DEI RIFIUTI URBANI DA REALIZZARE NELLA REGIONE.</b> . . . . .	Pag.	19698
12.1	Impianti di trattamento meccanico-biologico per il rifiuto residuo . . . . .	»	19698
12.2	Impianti di trattamento termico con recupero energetico da CDR . . . . .	»	19699
12.3	Impianti dedicati al recupero energetico dei rifiuti di potenza termica nominale non inferiore a 10 MW . . . . .	»	19700
12.4	Criteri di massima per la selezione delle tecnologie idonee al trattamento dei rifiuti . . . . .	»	19703
12.4.1	<i>Affidabilità delle tecnologie</i> . . . . .	»	19703
12.4.2	<i>Articolazione per blocchi funzionali</i> . . . . .	»	19704
12.4.3	<i>Prestazioni ambientali ed energetiche</i> . . . . .	»	19704
12.4.4	<i>Trattamento, impiego, smaltimento dei residui e sottoprodotti</i> . . . . .	»	19704
12.4.5	<i>Costi del servizio</i> . . . . .	»	19705
12.4.6	<i>Requisiti relativi alla gestione post-chiusura</i> . . . . .	»	19705
12.5	Trattamenti meccanici di selezione . . . . .	»	19705
12.6	Impianti di trattamento della frazione organica . . . . .	»	19706
12.6.1	<i>Impianti di trattamento aerobico</i> . . . . .	»	19706
12.7	Caratteristiche minime degli impianti di termovalorizzazione con recupero energetico . . . . .	»	19706
12.7.1	<i>Caratteristiche del CDR</i> . . . . .	»	19706
12.7.2	<i>Composizione del CDR</i> . . . . .	»	19707

12.7.3	<i>Specifiche generali relative al monitoraggio delle emissioni</i> . . . . .	»	19710
12.8	Impianti di stoccaggio definitivo . . . . .	»	19711
12.8.1	<i>Discariche realizzate con impermeabilizzazione artificiale</i> . . . . .	»	19711
12.8.2	<i>Discariche realizzate con impermeabilizzazione naturale</i> . . . . .	»	19711
12.9	Post-chiusura . . . . .	»	19715
<b>13.</b>	<b>IL PIANO DELLE BONIFICHE</b> . . . . .	Pag.	19716
13.1	Premessa . . . . .	»	19716
13.2	Quadro legislativo specifico . . . . .	»	19717
13.3	Contenuti del piano . . . . .	»	19719
13.4	Metodologia . . . . .	»	19720
13.5	Obiettivi . . . . .	»	19722
13.6	Tempi di intervento . . . . .	»	19722
13.7	Indagine conoscitiva sui siti potenzialmente inquinati da rifiuti . . . . .	»	19722
13.7.1	<i>Attività di campo</i> . . . . .	»	19723
13.7.2	<i>Attività di informatizzazione dei dati, cartografia, relazione conclusiva</i> . . . . .	»	19723
13.7.3	<i>Risultati</i> . . . . .	»	19723
13.7.4	<i>Considerazioni generali sulle indagini</i> . . . . .	»	19809
13.8	Classificazione dei siti e indicazione delle priorità di rischio . . . . .	»	19811
13.8.4	<i>Considerazioni generali</i> . . . . .	»	19811
13.8.5	<i>Classificazione dei siti in base al rischio ambientale</i> . . . . .	»	19815
13.8.6	<i>Formulazione delle scale di priorità</i> . . . . .	»	19817
13.9	Tipologie e modalità di intervento Stima dei costi . . . . .	»	19820
13.9.4	<i>Tipologie di intervento</i> . . . . .	»	19820
13.9.5	<i>Modalità di intervento</i> . . . . .	»	19822
13.9.6	<i>Stima dei costi di intervento</i> . . . . .	»	19872
13.10	Interventi di bonifica e ripristino su siti di piccole dimensioni a rischio basso o marginale . . . . .	»	19875
13.11	Stato attuativo piano delle bonifiche . . . . .	»	19877
13.12	Anagrafe . . . . .	»	19881
13.13	Messa in sicurezza e bonifica dei siti ad alto rischio . . . . .	»	19882
13.14	Analisi Spaziale Parametrica Funzione e Applicazione . . . . .	»	19883
<b>14.</b>	<b>IL SISTEMA INTEGRATO DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI</b> . . . . .	Pag.	19886
14.1	Premessa e principi generali . . . . .	»	19886
14.2	Le azioni per la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti . . . . .	»	19888
14.3	Il quadro attuale della gestione dei rifiuti speciali e pericolosi in ambito regionale . . . . .	»	19889
14.3.1	<i>Premessa metodologica e significatività dei dati</i> . . . . .	»	19889
14.3.2	<i>La produzione di rifiuti speciali e pericolosi</i> . . . . .	»	19894

14.3.3	<i>La distribuzione della produzione dei rifiuti speciali . . . . .</i>	» 19902
14.3.4	<i>La produzione dei principali rifiuti speciali . . . . .</i>	» 19903
14.3.5	<i>Il trattamento e lo smaltimento di rifiuti speciali e pericolosi . . . . .</i>	» 19910
14.3.6	<i>Il quadro dei soggetti autorizzati . . . . .</i>	» 19920
14.4	Disposizioni e orientamenti per la gestione dei rifiuti speciali e pericolosi . .	» 19295
14.5	Unificazione dei simboli . . . . .	» 19927
14.6	La gestione di particolari categorie di rifiuti . . . . .	» 19927
14.6.1	<i>Rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo . . . . .</i>	» 19928
14.6.2	<i>Rifiuti derivanti da attività sanitarie . . . . .</i>	» 19934
14.6.3	<i>Veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti . . . . .</i>	» 19944
14.6.4	<i>Pneumatici fuori uso . . . . .</i>	» 19954
14.6.5	<i>Rifiuti pericolosi . . . . .</i>	» 19957
14.6.6	<i>Rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi . . . . .</i>	» 19958
14.6.7	<i>Beni durevoli e specifici rifiuti . . . . .</i>	» 19961
14.6.8	<i>Rifiuto verde . . . . .</i>	» 19964
14.6.9	<i>Proposta per la realizzazione di un servizio di raccolta/smaltimento dei rifiuti provenienti dall'attività agricola . . . . .</i>	» 19967
14.6.10	<i>Lo smaltimento dei rifiuti derivanti dall'attività agricola . . . . .</i>	» 19968
<b>15.</b>	<b>L'AMIANTO . . . . .</b>	<b>Pag. 19973</b>
15.1	Premessa . . . . .	» 19973
15.2	Caratteristiche dei materiali contenenti amianto . . . . .	» 19976
15.3	Il quadro normativo . . . . .	» 19978
15.4	Disciplinari tecnici . . . . .	» 19981
15.4.1	<i>Adempimenti per il produttore-detentore dei rifiuti amianto . . . . .</i>	» 19982
15.5	L'amianto in Calabria . . . . .	» 19983
15.5.1	<i>Linee guida per la protezione dell'ambiente, decontaminazione bonifica delle aree interessate, nonché smaltimento dei rifiuti, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto, di cui alla delibera di G.R. n. 9352 del 30 dicembre 1996 . . . . .</i>	» 19984
15.5.2	<i>Alcuni dati . . . . .</i>	» 19989
15.6	Programmazione degli interventi di bonifica in Calabria . . . . .	» 19990
15.6.1	<i>Azioni e obiettivi del piano amianto . . . . .</i>	» 19990
15.7	Censimento imprese che utilizzano o hanno utilizzato amianto nelle attività produttive e censimento imprese che svolgono attività di smaltimento e bonifica . . . . .	» 19992
15.8	Censimento degli edifici nei quali sono presenti materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile . . . . .	» 19993
15.9	Rilevamento coperture di edifici ad uso civile o privati . . . . .	» 19994

15.10	Rilevamento sistematico delle situazioni di pericolo di cui all'art. 8, D.P.R. 8 agosto 1994 . . . . .	» 19994
15.11	Metodologia di individuazione amianto. . . . .	» 19994
15.12	Metodologia di rilevamento di materiale «sospetto» . . . . .	» 19995
15.13	Metodologia di prelievo . . . . .	» 19995
15.14	Elenco degli Enti e delle Associazioni cui inviare la richiesta di notifica dati sugli immobili di proprietà con amianto in matrice friabile . . . . .	» 19998
15.15	Lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto . . . . .	» 19999
15.16	Lo smaltimento in Calabria . . . . .	» 20004
15.17	Tecniche di intervento . . . . .	» 20004
15.18	Sistemi innovativi . . . . .	» 20006
<b>16.</b>	<b>PREVISIONI ECONOMICHE E RISORSE . . . . .</b>	<b>Pag. 20007</b>
	<b>APPENDICE . . . . .</b>	<b>» 20012</b>
	— IL PIANO REGIONALE DELL'EMERGENZA . . . . .	» 20013
	— Allgato 1 al Piano dell'Emergenza Stato di attuazione del Programma Regionale delle discariche consortili . . . . .	» 20031
	— Allegato 2 al Piano dell'Emergenza Dimensionamento del Servizio di Raccolta differenziata . . . . .	» 20035
	— Allegato 3 al Piano dell'Emergenza Calcolo delle fabbisogno impiantistico a regime e di discariche nel territorio . . . . .	» 20043
	— Allegato 4 al piano dell'Emergenza Riepilogo sintetico degli interventi previsti e delle opere incluse . . . . .	» 20051
	— RIMODULAZIONE PROGRAMMA DISCARICHE REGIONALI Ordinanze commissariali di aggiornamento . . . . .	» 20061
	— NORME ATTUATIVE RELATIVE ALL'APPLICAZIONE DEGLI ARTT. 27 E 28 DEL D.LGS 5/2/1997 N. 22 E SUCCESSIVE MODIFICHE . . . . .	» 20063
	— NORME TECNICHE PER GLI IMPIANTI DI DEMOLIZIONE AUTO ESISTENTI (ART. 46 D.LGS 22/97) Ubicazione Caratteristiche dell'impianto . . . . .	» 20073
	— NORME TECNICHE PER I NUOVI IMPIANTI DI DEMOLIZIONE AUTO (ART. 46 D.LGS 22/97) Ubicazione Caratteristiche dell'impianto . . . . .	» 20075
	— CIRCOLARE per l'applicazione delle procedure semplificate previste nel Capo V del titolo I del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modificazioni . . . . .	» 20078
	— SCHEMA DI STATUTO SOCIALE PER LA COSTITUZIONE DELLE SOCIETÀ MISTE . . . . .	» 20089
	— INDAGINE CONOSCITIVA SUI SITI INDUSTRIALI . . . . .	» 20097
	— Aree industriali di Catanzaro . . . . .	» 20098
	— Aree industriali di Cosenza . . . . .	» 20105
	— Area industriale di Crotona . . . . .	» 20114
	— Aree industriali di Reggio Calabria . . . . .	» 20120
	— Aree industriali di Reggio Calabria . . . . .	» 20120
	— Aree industriali di Vibo Valentia . . . . .	» 20123



---

**A. METODOLOGIA E CONTENUTI DEL PIANO REGIONALE.**

---

---

**A.1. PREMESSA: IL PIANO DELL'EMERGENZA RIFIUTI**

---

Nel contesto dell'emergenza Rsu per la Regione Calabria l'Ufficio del Commissario delegato ha redatto il "PIANO DEGLI INTERVENTI DI EMERGENZA NEL SETTORE DELLO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILABILI" (Art. 1 OPCM n° 2696 del 21/10/97), pubblicato sul B.U.R. della Calabria n. 71 del 29 luglio 1998, in merito al quale il Ministero dell'Ambiente ha espresso l'intesa di propria competenza.

Detto Piano ha subito alcune variazioni per la parte riguardante la Raccolta Differenziata con la redazione di uno specifico "PIANO GENERALE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA" pubblicato sul B.U.R. della Calabria n. 30 del 26 marzo 1999.

I predetti strumenti di pianificazione hanno avuto lo scopo di individuare, in un quadro di compatibilità con le prescrizioni del *Dlgs. 22/97* e successive modificazioni e in linea l'*OPCM n° 2696/97*, il piano degli interventi da realizzare per il superamento della situazione di emergenza nell'ambito del territorio Regionale. Il Commissario Delegato ha provveduto a suddividere il territorio regionale in Ambiti Territoriali Ottimali che costituiscono unità territorialmente omogenee dalle quali partire per il dimensionamento dei sistemi di raccolta e smaltimento RSU.

In sintesi si è previsto di dotare ciascun ATO degli impianti tecnologici di selezione secco umido dei rsu, finalizzati alla produzione di Frazione Organica Stabilizzata (FOS) e Combustibile Derivato da Rifiuti (CDR), e di valorizzazione della raccolta differenziata, finalizzati alla selezione e separazione del rifiuto da riciclare ed alla produzione di compost di qualità da destinare alle attività agricole.

Gli impianti di termovalorizzazione sono stati invece dimensionati su scala regionale, al fine di ottimizzare il rapporto costi/benefici e di minimizzare i costi di gestione. Negli impianti previsti verrà pertanto termovalorizzato anche il CDR prodotto in altri ATO regionali.

Allo stato, come si vedrà meglio nel seguito, il predetto scenario di pianificazione è in corso di attuazione.

Il Piano dell'Emergenza costituisce il punto di partenza della nuova pianificazione regionale.



---

## **A.2. QUADRO GENERALE DELL'OPERA**

### **Il Piano Regionale**

Nella predisposizione dei contenuti del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti è stato fatto particolare riferimento all'art. 22 del *D. Lgs. 22/1997*, dal cui contenuto si deduce con chiarezza l'accento posto dal legislatore sul concetto di integrazione delle varie fasi del ciclo dei rifiuti costituenti il "*sistema integrato di smaltimento dei rifiuti*".

La produzione, la raccolta, il trasporto, il recupero, il riutilizzo e lo smaltimento finale sono stati assunti infatti come aspetti di un unico processo e come tali valutati nel loro complesso tenendo in debito conto le rispettive connessioni.

L'intera organizzazione del sistema integrato regionale è stata quindi formulata assumendo l'obiettivo di garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di efficienza ed economicità all'interno degli ambiti territoriali ottimali che sono stati assunti coincidenti con le cinque province.

L'argomento dei rifiuti speciali è stato trattato con una diversa metodologia tendente ad individuare le specificità delle singole categorie ed a prospettare possibili soluzioni di smaltimento. Sono stati individuati i fabbisogni e l'offerta di smaltimento complessivamente disponibile a livello di Bacino Regionale, tutta riconducibile all'iniziativa privata.

Dal punto di vista strutturale il documento può essere riassunto nelle seguenti principali aree tematiche:

### **Riferimenti normativi e quadro attuale di produzione e trattamento RSU e RSAU**

La sezione compendia la prima parte del documento (capitoli 2,3) ed è rivolta ad inquadrare il vigente quadro normativo comunitario e nazionale oltre che quello regionale, coincidente di fatto con il Piano dell'Emergenza. Inoltre nei predetti capitoli è stato analizzato con puntualità il fenomeno della produzione dei rifiuti nella Regione Calabria, alla luce della recente introduzione del sistema delle pesate nei centri di smaltimento regionali. Nella stessa parte di documento viene effettuata una analisi relativa allo stato attuativo delle previsioni degli strumenti di pianificazione dell'emergenza in maniera tale da avere una visione aggiornata dello "*stato dell'arte*" sul tema rifiuti in Calabria.

### **Sezione strategica**

Articolata nei capitoli 4, 5 e 6 costituisce la parte centrale del lavoro, quella in cui viene illustrata, in concreto, l'organizzazione del sistema integrato regionale.

Particolare attenzione è stata posta nell'organizzazione della raccolta differenziata e nell'illustrazione relativa alla gestione dei flussi residui .

La parte succitata costituisce il contributo di maggiore valenza presente nel piano nell'ottica della analisi di sostenibilità delle scelte programmatiche effettuate dal Piano dell'Emergenza.

Nella stessa sezione si delinea l'ulteriore fabbisogno di discariche sia nella fase transitoria che in quella a regime.

### **Sezione normativa**

La sezione normativa del piano definisce, alla luce del nuovo quadro di riferimento funzionale delineato dalla normativa statale e regionale, l'insieme di linee guida ed indirizzi operativi.

In particolare il capitolo che definisce i criteri per la individuazione delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti va interpretato nell'ottica dell'articolo 22 *D.Lgs. 22/1997*, non si troveranno qui infatti, né in alcuna altra sezione del piano, scelte localizzative di impianti, essendo questo un compito specificamente assolto nella fase dell'emergenza.

### **La Bonifica dei siti inquinati**

Il Piano Regionale di Bonifica e ripristino ambientale delle aree inquinate della Calabria prende l'avvio dalla delibera di Giunta *n. 4640 del 2 ottobre 1998* con la quale la Regione Calabria ha chiesto al Presidente del Consiglio dei Ministri la dichiarazione dello stato di emergenza nel settore dello smaltimento delle acque reflue ed in quello dello smaltimento dei rifiuti speciali, dei rifiuti pericolosi e di quelli sanitari.

L'indagine sui siti inquinati ha avuto origine dal "*Piano degli interventi di emergenza nel settore degli R.S.U.*", elaborato dall'Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza Rifiuti in Calabria, e dalle attività conseguenti, che hanno prodotto, dopo dodici mesi di attività in regime di emergenza, la dismissione, nel dicembre 1998, di oltre 300 discariche non rispondenti ai requisiti di legge. Conseguentemente alla dismissione delle discariche, per effetto delle Ordinanze emanate dall'Ufficio del Commissario Delegato, si è resa necessaria una definitiva programmazione delle attività riguardanti la post-gestione ed il controllo delle stesse, ed uno studio conoscitivo su ulteriori siti inquinati o potenzialmente inquinanti in cui era necessario prevedere interventi di bonifica.

L'indagine si è posta, inoltre, l'obiettivo, di portare a soluzione i vari problemi relativi alla bonifica dei siti, lasciati irrisolti nello studio per il "*Piano Regionale di Gestione di bonifica delle aree inquinate con particolare riferimento a quelle interessate da discariche incontrollate per rifiuti solidi di origine mista urbana produttiva - Legge 441/87*", redatto dalla Regione Calabria nell'aprile 1996.

Il Piano, strumento indispensabile per l'attività programmatica di tutela, salvaguardia e recupero ambientale, a completamento del lavoro svolto, ha fornito:

- una dettagliata mappatura dei siti inquinati da rifiuti urbani, inerti, ingombranti e speciali;
- un'indagine conoscitiva dei siti potenzialmente inquinanti presenti sul territorio;
- una valutazione delle priorità di intervento;
- una stima puntuale dei costi dell'intervento.

Relativamente alla bonifica delle aree inquinate da attività industriale, è stata condotta una ulteriore indagine conoscitiva sui siti potenzialmente inquinati e potenzialmente inquinanti che saranno oggetto di una specifica monografia.

Questa indagine ha permesso inoltre una prima quantificazione dei costi di bonifica e ripristino ambientale.

I contenuti del predetto strumento sono stati aggiornati ed acquisiti dal nuovo Piano Regionale.

### **I rifiuti speciali.**

Questa sezione del Piano regionale individua "il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti", necessari al trattamento dei rifiuti speciali nonché i criteri per soddisfare detto fabbisogno.

La gestione dei rifiuti speciali regionale è affidata direttamente ai privati.

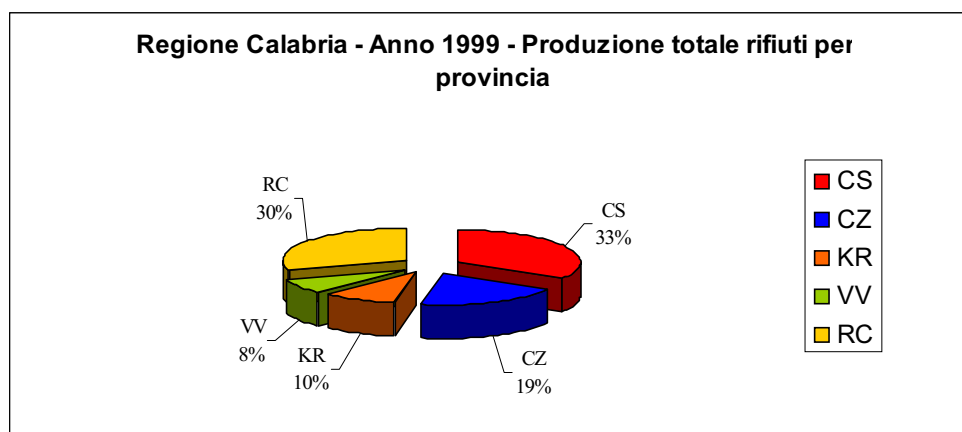
I dati, le stime e le previsioni contenute nel Piano devono essere considerati come un primo inquadramento della situazione regionale.

**A.3. SINTESI DEI CONTENUTI****LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI IN AMBITO REGIONALE**

Ai fini del presente Piano, non essendo ancora a regime il Sistema Catasto così come delineato nella vigente legislazione, sono stati utilizzati, come principale fonte di informazione, i dati riferiti al peso dei rifiuti conferiti in discarica e negli impianti tecnologici, per gli anni 1998, 1999 e 2000, e trasmessi dai gestori degli impianti e dai comuni conferenti all'Ufficio del Commissario Delegato, ai fini del pagamento delle tariffe.

I dati riguardanti la produzione dei Rsu nella Regione Calabria per l'anno 1999, indicati nel Piano per ogni singolo comune, sono stati sintetizzati per provincia nella tabella sotto riportata:

ATO	Abitanti	Prod. Tot.	Racc. Indiff.	Racc. Diff.	Racc.Diff. %	rsu per Ab.	rsu per Ab.
		rsu T/anno	T/anno	T/anno		Kg/ab./anno	Kg/ab./giorno
<b>Cosenza</b>	751.918	280.011	274.751	5.260	1,88	372	1,02
<b>Catanzaro</b>	384.483	155.482	142.079	13.403	8,62	404	1,11
<b>Crotone</b>	177.547	79.058	78.668	390	0,49	445	1,22
<b>Vibo V.</b>	178.813	63.112	63.080	33	0,05	353	0,97
<b>Reggio C.</b>	578.231	245.381	244.972	409	0,17	424	1,16
<b>Totale</b>	<b>2.070.992</b>	<b>823.044</b>	<b>803.550</b>	<b>19.495</b>	<b>2,37</b>	<b>397</b>	<b>1,09</b>



## LO STATO ATTUALE DELLO SMALTIMENTO NEL BACINO REGIONALE

L'attuale offerta di smaltimento degli R.S.U. e assimilabili nella Regione Calabria si realizza sostanzialmente tramite il conferimento del rifiuto indifferenziato in discarica mentre solo una parte, di scarso rilievo quantitativo, viene conferita in impianti di valorizzazione della raccolta differenziata e di selezione meccanica.

Il Piano riporta la seguente tabella dove sono stati indicati il numero e la tipologia, relativamente ad ogni ATO, degli impianti di smaltimento attualmente in esercizio e facenti parte integrante del Piano Emergenza.

Provincia	Discariche	Stazione di trasferimento	Impianto Prod. Compost /CDR	Impianto Valorizzazione R.D. (privati)	Termovalorizzazione
<b>Cosenza</b>	24	1	1	2	0
<b>Catanzaro</b>	4	0	2	4	0
<b>Crotone</b>	9	0	0	2	0
<b>Vibo V.</b>	3	2	0	1	0
<b>Reggio C.</b>	11	1	1	1	0
<b>Totale</b>	<b>51</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>0</b>

Per come precisato nel prospetto gli impianti di valorizzazione per le R.D. sono tutti impianti privati.

## OBIETTIVI DEL NUOVO PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Gli indirizzi del nuovo Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Calabria, come già accennato, affrontano il problema della gestione dei rifiuti attraverso l'individuazione di precisi obiettivi, metodologie definite e soprattutto trasparenti nonché tipologie impiantistiche innovative, in continuità con l'impostazione della fase dell'emergenza.

Il nuovo Piano prevede la realizzazione di un sistema basato su:

- riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti;
- conseguimento dei quantitativi di raccolta differenziata e riutilizzo previsti dal decreto legislativo 22\97, da intendersi come obiettivi minimali del sistema, in un'ottica di progressivo incremento degli stessi (obiettivo minimo prefissato 35% a partire dal 2003);
- tendenziale abbandono della discarica come sistema di smaltimento dei Rsu con la previsione anche di una ottimizzazione, a livello regionale, delle eventuali fermate degli impianti (essendo il sistema impiantistico dell'emergenza in grado di assicurare la copertura dei fermo-impianti) ;
- sviluppo del riutilizzo e della valorizzazione del rifiuto come risorsa rinnovabile anche in campo energetico;

- minimizzazione degli impatti ambientali degli impianti;
- contenimento dei costi anche attraverso il dimensionamento ottimale degli impianti;
- attivazione di opportunità di lavoro connesse con il sistema della gestione dei rifiuti;

Il Piano Regionale di Gestione contiene al suo interno una serie di capitoli concernenti quanto indicato all' art. 22 *D.Lgv. n.22 del 15.02.97*, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- le condizioni e i criteri tecnici in base ai quali gli eventuali nuovi impianti per la gestione dei rifiuti, ad eccezione delle discariche, possono essere localizzati nelle aree destinate ad insediamenti produttivi;
- la tipologia e il complesso degli impianti di smaltimento e di recupero dei r.s.u. da realizzare nella regione, in aggiunta a quelli previsti dalla pianificazione dell'emergenza, garantendo la gestione, lo smaltimento e recupero dei r.s.u. non pericolosi all'interno degli ATO;
- il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei r.s.u. secondo criteri di efficienza ed economicità assicurando lo smaltimento dei r.s.u., in luoghi baricentrici rispetto alla produzione;
- la stima dei costi delle operazioni di recupero e smaltimento;
- i criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione dei nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti;
- le iniziative dirette a limitare la produzione dei rifiuti e favorire il riutilizzo il riciclaggio e il recupero degli stessi;
- le iniziative dirette a favorire il recupero dai rifiuti di materiale ed energia;
- le misure atte a promuovere la regionalizzazione della raccolta, della cernita e dello smaltimento dei r.s.u.;
- i tipi, le quantità e l'origine dei rifiuti da recuperare o da smaltire
- la determinazione nel rispetto delle norme tecniche, di disposizioni speciali per rifiuti di tipo particolare.

Il Piano Regionale di Gestione si raccorda coerentemente, in ordine alle singole soluzioni tecnologiche necessarie per il trattamento dei rsu e considerando l'impiantistica esistente e quella già pianificata, con il Piano dell'Emergenza adottato dal Commissario Delegato ai sensi dell'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri *n°2696 del 21.10.97*, confermandone le previsioni e le scelte tecnologiche nonché la titolarità esclusivamente pubblica del sistema integrato di smaltimento regionale, esercitatile secondo le procedure previste dalla presente normativa.

Riguardo la gestione dei rifiuti speciali, poiché l'onere dello smaltimento dei rifiuti speciali ricade interamente sul produttore del rifiuto stesso, l'ambito di azione della pianificazione regionale è alquanto circoscritto.

In particolare il Piano Regionale deve prevedere il complesso delle attività e dei fabbisogni di impianti, definire i criteri per soddisfare tali fabbisogni, senza individuare singolarmente gli impianti necessari.

Di fatto, la gestione dei rifiuti speciali risulta affidata direttamente ai privati produttori nel rispetto dei criteri e dei principi fissati nella specifica sezione del presente Piano.

Il Piano Regionale di Gestione vuole determinare inoltre i criteri generali della pianificazione e fissa divieti, vincoli e obiettivi che dovranno essere comunque rispettati nella futura elaborazione dei piani provinciali e industriali.

In particolare i **piani provinciali**, sulla scorta di quanto stabilito dal Piano Regionale di Gestione, dovranno:

- essere conformi ai principi generali della pianificazione regionale;
- garantire che in ciascun ambito territoriale ottimale siano conseguiti gli obiettivi minimi di raccolta differenziata, di recupero e di trattamento dei rifiuti
- essere conformi alle linee guida e agli indirizzi specifici relativi alla redazione dei piani, ai criteri di selezione delle tecnologie e di definizione dei dimensionamenti ottimali, alle procedure di localizzazione e di verifica dell'impatto ambientale nonché alla definizione dei piani economico-finanziari;
- comprendere, per gli impianti assoggettati a valutazione di impatto ambientale ai sensi delle vigenti disposizioni di legge nazionali e regionali, la definizione dell'opera al livello di progetto di pianificazione provinciale la quale confronti le possibili alternative strategiche e le possibili localizzazioni.

## **ORGANIZZAZIONE DEL NUOVO “SISTEMA INTEGRATO REGIONALE DI GESTIONE DEI R.S.U.”**

Il modello organizzativo prefigurato dal Piano risulta così riassumibile:

### **A.T.O.**

Gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) per la gestione dei rifiuti urbani coincidono con il territorio provinciale e vengono così denominati:

ATO n. 1	Provincia di Cosenza
ATO n. 2	Provincia di Catanzaro
ATO n. 3	Provincia di Crotona
ATO n. 4	Provincia di Vibo Valentia
ATO n. 5	Provincia di Reggio Calabria

Le province svolgono, in ciascun ATO, funzioni di organizzazione, coordinamento e controllo del servizio di gestione dei rifiuti. Le stesse assicurano quindi una gestione unitaria dei rifiuti urbani attraverso un coordinamento operativo dei Soggetti Attuatori nelle Aree di Raccolta esercitando ai, sensi delle vigenti disposizioni di legge, le funzioni di Autorità d'ambito.

Le province predispongono un Piano di gestione Rifiuti in applicazione degli indirizzi e delle prescrizioni del presente Piano.

Le province non possono svolgere attività di gestione diretta relative ai rifiuti urbani.

## **Aree di raccolta**

Le *aree di raccolta* costituiscono la parte funzionale dell'ATO, a dimensione sub-provinciale, individuate a fini della predisposizione e realizzazione di soluzioni comuni per i servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti.

Il governo unitario delle aree di raccolta sarà dal soggetto attuatore e per il servizio di gestione della RD sono già state costituite le Società Miste alle quali è stata trasferita, pro quota, parte di attrezzature e mezzi necessari allo svolgimento dell'attività, per un spesa complessiva di £. 21 miliardi di Lire.

Le *aree di raccolta* costituiscono quindi forme di aggregazione territoriale minime, individuate come sub-ambiti, e sono costituite da un certo numero di comuni. Le stesse sono finalizzate alla obbligatoria predisposizione di sistemi organizzativi comuni relativamente alla raccolta e trasporto dei rifiuti secondo criteri di razionalità ed economicità del servizio.

Quindi all'interno di ciascuna area di raccolta sono previste e dovranno essere realizzate soluzioni comuni per quanto attiene a:

- la gestione dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti, comprese le Raccolte Differenziate;
- la realizzazione delle strutture di servizio (ecocentri e stazioni eventuali di trasferimento)
- la gestione dei servizi di trasporto e di conferimento agli impianti di trattamento e smaltimento finale.

A tutti i comuni aderenti alla medesima area di raccolta **devono** essere garantiti i servizi a parità di condizioni di trattamento economico.

## **SISTEMA INTEGRATO REGIONALE DI SMALTIMENTO DEI RSU**

Il Sistema Integrato Regionale di Smaltimento dei rsu e assimilabili, previsto dal Piano di Emergenza e in corso di attuazione, sotto il profilo impiantistico risulta costituito da nove impianti di selezione secco/umido dei r.s.u. con produzione di FOS e CDR e nove impianti di valorizzazione della RD, sia per la frazione secca che umida, che sopperiscono al fabbisogno di ciascuno degli ATO, per come definiti nello stesso Piano di Emergenza e da due impianti di termovalorizzazione di Cdr, con recupero energetico, che soddisfano all'intero fabbisogno regionale.

A completamento di tale sistema si prevede, e se ne quantifica il bisogno nel presente Piano, la realizzazione di discariche di servizio idonee a garantire lo smaltimento dei flussi residui dal trattamento nei citati impianti

La tabella che segue indica le previsioni impiantistiche del Piano dell'Emergenza sulle quali sono stati effettuati anche i dimensionamenti del nuovo Piano Regionale.



<b>Potenzialità impianto di Castrovillari</b>		
Selezione secco/umido	t/a	50.000
Valorizzazione RD	t/a	25.000
<b>Potenzialità impianto di Rende</b>		
Selezione secco/umido	t/a	0
Valorizzazione RD	t/a	40.000
<b>Potenzialità impianto di Rossano</b>		
Selezione secco/umido	t/a	51.000
Valorizzazione RD	t/a	20.000
<b>Potenzialità impianto di Crotone</b>		
Selezione secco/umido	t/a	40.000
Valorizzazione RD	t/a	25.000
<b>Potenzialità impianto di Bisignano</b>		
Selezione secco/umido	t/a	70.000
Termovalorizzazione Cdt	t/a	120.000
<b>Potenzialità impianto di Acquappesa</b>		
Selezione secco/umido	t/a	30.000
Valorizzazione RD	t/a	50.000
<b>Potenzialità impianto di Catanzaro "Alli"</b>		
Selezione secco/umido	t/a	74.000
Valorizzazione RD	t/a	40.000
<b>Potenzialità impianto di Lametia</b>		
Selezione secco/umido	t/a	74.000
Valorizzazione RD	t/a	40.000
<b>Potenzialità impianto di Reggio Calabria</b>		
Selezione secco/umido	t/a	85.000
Valorizzazione RD	t/a	45.000
<b>Potenzialità impianto di Siderno</b>		
Selezione secco/umido	t/a	40.000
Valorizzazione RD	t/a	45.000
<b>Potenzialità impianto di Gioia Tauro</b>		
Selezione secco/umido	t/a	40.000
Termovalorizzazione Cdt	t/a	120.000

I **soggetti gestori** di tale sistema di impianti sono attualmente rappresentati da società private che, con la procedura del *Project Financing*, con propri fondi stanno realizzando gli impianti tecnologici previsti dal Piano Emergenza. Gli stessi dovranno garantirne la gestione per 15 anni dalla data di avvio all'esercizio .

## ORGANIZZAZIONE REGIONALE DEL SISTEMA DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE

L'Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza rifiuti nella Regione Calabria ha approvato con Ordinanza n. 573 del 16 marzo 1999 il "**PIANO GENERALE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA NELLA REGIONE CALABRIA**" pubblicato sul BUR della Calabria n. 30 del 26 marzo 1999.

L'attuazione diretta della raccolta differenziata dei rifiuti nei sotto-ambiti è svolta da Società per Azioni miste a partecipazione pubblica locale maggioritaria costituite dall'Ufficio del Commissario Delegato.

Per la parte Pubblica assumono partecipazioni nella società i Comuni, anche consorziati, del sotto-ambito, e la quota maggioritaria del capitale sociale, rappresentata dal 51% assegnato alla parte pubblica, è sottoscritta attraverso il conferimento alla società, da parte dell'Ufficio del Commissario Delegato, di mezzi e attrezzature occorrenti per l'espletamento del servizio (per un valore complessivo di 21 miliardi di lire).

Tale scenario organizzativo viene confermato dalla nuova pianificazione.

## OBIETTIVI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

L'obiettivo principale del *Piano Regionale di Gestione* è quello di **recuperare il ritardo** accumulato, in termini di raccolta differenziata, rispetto agli obiettivi prefissati dall' *art.24 del Decreto Ronchi*. Ritardo che si ripercuoterà, in maniera piuttosto pesante, nei futuri esercizi, per effetto della applicazione della **ecotassa**: è chiaro come questa situazione debba trovare rapida soluzione, attraverso la progettazione e la attivazione di piani aggressivi di raccolta differenziata, che diano cioè una risposta pronta ed efficace.

In termini quantitativi, gli obiettivi che la Regione Calabria intende perseguire a livello naturalmente di ATO, sono così sintetizzabili:

dalla data di attivazione delle raccolte differenziate	Incidenza della raccolta differenziata sul totale rifiuti urbani, %
6-12 mesi	<b>15</b>
18-24 mesi	<b>25</b>
36 mesi	<b>35</b>

Le neo-costituite Società Miste sono i Soggetti Attuatori nelle Aree di raccolta con il compito di aggregare i comuni facenti parte delle varie aree di raccolta per garantire una unitarietà della gestione e mettere a disposizione le risorse, umane ed economiche, indispensabili alla messa in opera del piano.

## **IMPIANTI DI SUPPORTO AL SISTEMA DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE E STRUTTURE PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

### **Impianti a supporto del trattamento delle frazioni secche**

I materiali provenienti dalle raccolte differenziate dovranno essere in genere sottoposti ad una fase di selezione prima di poter essere avviati al recupero.

La selezione infatti ha due finalità distinte a seconda del tipo di raccolta differenziata considerata:

*raccolte monomateriali:* in questo caso lo scopo della selezione consiste nell'eliminazione di materiali erroneamente conferiti;

*raccolte multimateriali:* la selezione consente la separazione delle frazioni secche raccolte in flussi distinti per le singole frazioni, oltre alla possibilità di eliminare i conferimenti impropri.

Gli impianti di valorizzazione avviati dal Piano dell'Emergenza prevedono una combinazione di separazione manuale, effettuata lungo nastri trasportatori, e di dispositivi di separazione meccanica; gli impianti sono dedicati alla separazione dei suddetti materiali in funzione della tipologia di raccolta differenziata attiva sul territorio regionale.

### **Trattamento del rifiuto verde**

Per il trattamento del rifiuto verde si prevede l'attivazione degli impianti di compostaggio inseriti nell'ambito degli impianti di selezione secco/umido dei Rsu previsti dalla Pianificazione dell'Emergenza.

I materiali che potranno essere trattati nei predetti impianti sono i seguenti:

- sfalci ;
- foglie che non provengano dallo spazzamento stradale;
- legno che non sia stato trattato con altre sostanze (colle, laminati plastici, ecc.);
- materiali ligneo cellulósici quali *pallets* e cassette in legno, pannelli truciolari o altri materiali indesiderati (ad esempio polistirolo e/o profilati in plastica).

### **Trattamento del rifiuto organico**

Per il trattamento del rifiuto organico si prevede la realizzazione di specifiche sezioni di compostaggio nell'ambito degli impianti di selezione secco/umido dei rsu.

La RD, che potrà essere attuata attraverso le diverse modalità precedentemente descritte (multimateriale per contenitori in vetro, plastica, alluminio; monomateriale per carta, legno, verde pubblico e privato, organico; porta a porta per le utenze mirate: pubblici esercizi, uffici, enti pubblici, scu ole, ecc.), dovrà realizzarsi in ogni Comune ricadente nell'*area di raccolta* mediante il Soggetto Attuatore nell'Area di Raccolta, rappresentato attualmente dalle Società Miste.

Il Soggetto Attuatore deve, inoltre, provvedere al conferimento dei rifiuti raccolti verso i centri di valorizzazione citati, previsti nel Piano dell'Emergenza, o laddove

questi non siano presenti, verso le stazioni di trasferimento: ogni area di raccolta sarà, infatti, dotata o di un centro di valorizzazione o di una stazione di trasferimento.

Le **stazioni di trasferimento**, anch'esse indicate nel Piano dell'Emergenza, sono impianti di stoccaggio provvisorio dei rsu e dei rifiuti provenienti da RD.

Gli **ecocentri** o *piattaforme ecologiche* rappresentano una infrastruttura di supporto alle raccolte differenziate di fondamentale importanza: ad essi è demandata la possibilità di una raccolta organizzata di tutti quei rifiuti che non possono essere conferiti alle ordinarie strutture messe a disposizione, vuoi per qualità che per quantità degli stessi.

In sostanza, agli ecocentri il Piano demanda il compito di raccogliere tutto quello che i servizi di raccolta non possono caricare, e quindi costituiranno un supporto determinante dei servizi stessi.

Le **isole ecologiche** inoltre, opportunamente dislocate sul territorio di ciascuna area di raccolta, sono aree appositamente attrezzate per conferimento diretto da parte degli utenti (cittadini e attività economiche) delle frazioni riciclabili, ingombranti e pericolosi dei rsu; ad esse è abbinabile un impianto per il compostaggio del verde.

## FABBISOGNI IMPIANTISTICI E GESTIONE DEI FLUSSI RESIDUI DI RSU

Il Piano dell’Emergenza, come già evidenziato, ha previsto sui flussi di rsu che residuano dal prefigurato sistema delle raccolte differenziate un complesso di impianti la cui finalità è quella di stabilizzare la frazione organica non intercettata dalla raccolta differenziata a monte e produrre il CDR da avviare al recupero energetico.

Gli stessi impianti prevedono specifiche sezioni dedicate alla valorizzazione e recupero dei flussi di Raccolta Differenziata, secco e/o umido.

Il Piano di Gestione è articolato in due fasi temporali:

**fase transitoria - fino al 2003** nel corso della quale saranno sviluppati i previsti sistemi di raccolta differenziata ed entreranno in esercizio gli impianti di trattamento meccanico – biologico con la progressiva riduzione dello smaltimento in discarica di rifiuto tal quale;

**fase a regime - a partire dal 2003** nel corso della quale, oltre ad un ulteriore sviluppo del sistema di raccolta differenziata entreranno in esercizio i due impianti di trattamento termico con recupero energetico da CDR e i nuovi impianti di discarica per residui di trattamento.

Nella situazione attuale, con raccolta differenziata pari al 2,37%, la discarica viene utilizzata come soluzione prevalente del sistema con lo smaltimento in questa tipologia di recettore finale del 93% dei rifiuti prodotti, mentre il restante 4,5% viene trattato negli impianti di selezione (Alli, Sambatello, Lamezia e Rossano).

Per la fase transitoria si ipotizza che sarà ancora la discarica il sistema prevalente di smaltimento della totalità dei rsu prodotti in Regione, al netto naturalmente di una quota di RD e dei rifiuti da conferire negli impianti di selezione Rsu in esercizio, e pertanto viene effettuata una stima di fabbisogno relativo a tale fase.

Per la fase a regime nel Piano si stimano, per ogni ATO e complessivamente, il fabbisogno di impianti di smaltimento sulla base delle scelte tecnologiche effettuate dalla pianificazione dell’emergenza e della produzione di rifiuti proiettata al 2003. Gli scenari presentati sono stati calcolati sulla base di diagrammi di massa derivanti da concrete esperienze in soluzioni impiantistiche similari

La verifica dei fabbisogni impiantistici è stata effettuata ipotizzando tre possibili scenari di intercettazione di flussi di raccolta differenziata. Un primo scenario prefigura l’ipotesi di perseguire al 2003 gli obiettivi di raccolta differenziata prefissati, e cioè il 35%. Un secondo scenario prefigura, in caso di mancato raggiungimento dell’obiettivo prefissato, l’ipotesi di un livello di raccolta differenziata pari al 25%. Un terzo scenario prefigura l’ipotesi, in caso di non conseguimento dei due livelli sopra descritti, di ottenere una raccolta differenziata pari al 15%.

I prospetti suddetti sono stati messi a confronto con l'offerta di smaltimento complessiva nella Regione prevista dalla vigente Pianificazione dell'Emergenza, e in corso di realizzazione, al fine di effettuare una verifica di compatibilità.

La tabella che segue effettua il confronto tra l'offerta impiantistica (derivante dall'attuazione del Piano dell'Emergenza) e il fabbisogno di smaltimento a livello di Bacino Regionale, con Rd al 35% al 2003 e sulla base della produzione complessiva di rsu.

Offerta di smaltimento nel Bacino Regionale			Fabbisogni di smaltimento					
Potenzialità impianto di Castrovillari			Selezione	Valorizzazione RD		Valorizzazione energetica	Discarica	
Selezione secco/umido	t/a	50.000		secco	umido/verde			
Valorizzazione RD	t/a	25.000	t/a	t/a	t/a	t/a		
<b>Potenzialità impianto di Rende</b>								
Selezione secco/umido	t/a	0	222.386	124.194		88.954	84.507	ATO 1
Valorizzazione RD	t/a	40.000						
<b>Potenzialità impianto di Rossano</b>			60.945	34.036		24.378	23.159	ATO 2
Selezione secco/umido	t/a	51.000	49.487	27.637		19.795	18.805	ATO 3
Valorizzazione RD	t/a	20.000						
<b>Potenzialità impianto di Crotone</b>								
Selezione secco/umido	t/a	40.000	119.525	66.750		47.810	45.419	ATO 4
Valorizzazione RD	t/a	25.000						
<b>Potenzialità impianto di Bisignano</b>			187.383	76.395		74.953	71.206	ATO 5
Selezione secco/umido	t/a	70.000	639.726	329.011		255.891	243.096	
Termovalorizzazione Cdt	t/a	120.000						
<b>Potenzialità impianto di Acquappesa</b>								
Selezione secco/umido	t/a	30.000	639.726	329.011		255.891	243.096	
Valorizzazione RD	t/a	50.000						
<b>Potenzialità impianto di Catanzaro "Alli"</b>			nell'ipotesi di raccolte differenziate al 35%					
Selezione secco/umido	t/a	74.000	<b>Riepilogo offerta complessiva di smaltimento</b>					
Valorizzazione RD	t/a	40.000	Selezione	Valorizzazione RD		Valorizzazione energetica	Discarica	
<b>Potenzialità impianto di Lamezia Terme</b>				secco	umido/verde			
Selezione secco/umido	t/a	74.000	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	
Valorizzazione RD	t/a	40.000	554.000	330.000		240.000		
<b>Potenzialità impianto di Reggio Calabria</b>			Dal confronto tra le potenzialità impiantistiche disponibili a livello Regionale e i fabbisogni di smaltimento emerge che se gli obiettivi di raccolta differenziata su base regionale si attestassero attorno al 35% l'offerta impiantistica risulta in pieno equilibrio con la domanda di smaltimento.					
Selezione secco/umido	t/a	85.000						
Valorizzazione RD	t/a	45.000						
<b>Potenzialità impianto di Siderno</b>								
Selezione secco/umido	t/a	40.000						
Valorizzazione RD	t/a	45.000						
<b>Potenzialità impianto di Gioia Tauro</b>								
Selezione secco/umido	t/a	40.000						
Termovalorizzazione Cdt	t/a	120.000						

Dall'esame della precedente tabella si evince come solo nell'ipotesi di raggiungere il prefissato obiettivo di raccolta differenziata al 35% l'offerta impiantistica e il fabbisogno raggiungono un sostanziale equilibrio il leggero deficit di selezione secco/umido sarà recuperato dalla possibilità di variazione di rendimento degli impianti.

Ogni altra ipotesi connessa con il mancato perseguimento degli obiettivi di raccolta determinerebbe uno squilibrio tra domanda e offerta impiantistica con la necessità di dovere fare ricorso alla discarica.

## FABBISOGNO DI DISCARICHE IN RELAZIONE ALLE SOLUZIONI DI PIANO

Il fabbisogno di discariche è stato stimato nel Piano Regionale relativamente a due distinte fasi:

**fase transitoria:** è stato calcolato il volume complessivamente necessario per smaltire l'intera produzione dei rsu, al netto degli obiettivi di raccolta differenziata, questi ultimi valutati cautelativamente al 15%, ed al netto del quantitativo di rifiuti smaltito negli impianti in esercizio;

**fase a regime:** è stato calcolato il volume complessivamente necessario per smaltire i flussi di scarto derivanti dai trattamenti meccanico-biologici e di termovalorizzazione. Su detti flussi è stato ipotizzato che la Raccolta Differenziata raggiunga obiettivi del 35%. Inoltre i volumi di smaltimento finale previsti assumono l'ipotesi che la Frazione Organica Stabilizzata (**F.O.S.**) venga utilizzata in impieghi alternativi alla discarica, sulla base delle indicazioni del presente Piano.

### *Per la fase transitoria :*

È stata effettuata un'analisi puntuale sulle attuali disponibilità di discarica in termini di volumi residuali attualmente disponibili o in fase di realizzazione ipotizzando, come già detto, che nella fase transitoria continueranno ad essere conferiti in discarica i flussi che residuano dal sistema delle raccolte differenziate, assunte cautelativamente al 15% e dal conferimento presso gli impianti di selezione S/U in esercizio. Sulla base della previsione circa la durata temporale della predetta fase è stato elaborato un prospetto che evidenzia detta disponibilità assumendo che la fase transitoria duri tre anni, cioè sino a dicembre 2002.

### *Per la fase a regime:*

Nella fase a regime si prevede che in discarica vengano conferiti solo gli scarti di processo. L'analisi precedentemente esposta evidenzia il fabbisogno di smaltimento per detti flussi. Sulla base di tali dati è stato valutato l'ulteriore fabbisogno di discariche proiettato alla fine della fase a regime, stimata in 15 anni a decorrere dalla conclusione della fase transitoria.

Di seguito si riporta tabella riepilogativa della stima relativa al fabbisogno e all'offerta di discariche sia per la fase transitoria che per quella a regime.

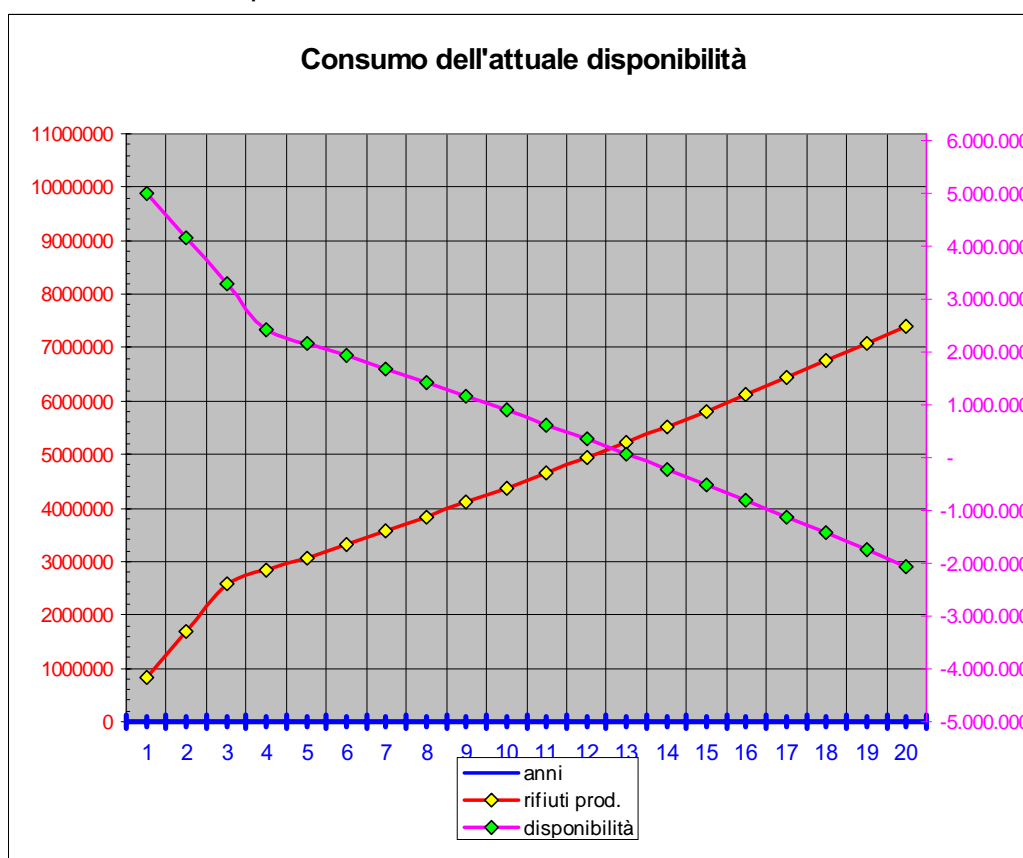
Fabbisogno volumetria discariche nella fase transitoria e a regime								
A	B	C	D	E	F	G	H	I
Ambiti territoriali Omogenei	Produzione complessiva RSU e RSAU nel periodo transitorio 2000-2003	Quantitativo RSU e RSAU al netto della RD al 15% e dei rifiuti trattati in impianti s/u in esercizio nel periodo transitorio 2000-2003 -	Fabbisogno Complessivo Discariche per il periodo transitorio 2000-2003	Flusso residuo annuo da conf. in discarica - ipotesi RD 35% - fase a regime	VOLUME RESIDUO DISPONIBILE DI DISCARICHE	Delta tra fabbisogno e offerta in fase transitoria	Autonomia in regime transitorio	Volume necessario a REGIME (2003-2018) - Ipotesi RD al 35%
	Ton.	Ton.	mc	T/a	mc	G=F-D (mc)	H=F/D/3 anni	I=E*15+D-F mc
ATO1	972.381	785.724	982.155	84.507	1.650.000	667845	5,0	599755
ATO2	266.034	226.129	282.661	23.159	730.000	447339	7,7	-99951
ATO3	216.228	183.794	229.742	18.805	55.000	-174742	0,7	456818
ATO4	521.660	215.411	269.264	45.419	1.120.000	850736	12,5	-169446
ATO5	817.513	651.686	814.608	65.605	1.450.000	635392	5,3	348686
Totale REGIONE	2.793.816	2.062.744	2.578.430	237.496	5.005.000	2.426.571		1.135.862



Dall'esame delle sopra riportate elaborazioni emerge il seguente quadro riepilogativo riguardante l'intero bacino regionale dal quale si evince la necessità di individuare volumi di abbancamento per complessivi 1.135.862 mc.

Volumi disponibili attualmente	mc. 5.005.000
Volumi necessari nella fase Transitoria	mc. 2.578.430
Volumi necessari nella fase a regime	mc. 3.562.433
<b>TOTALE NUOVI VOLUMI</b>	<b>mc. 1.135.862</b>

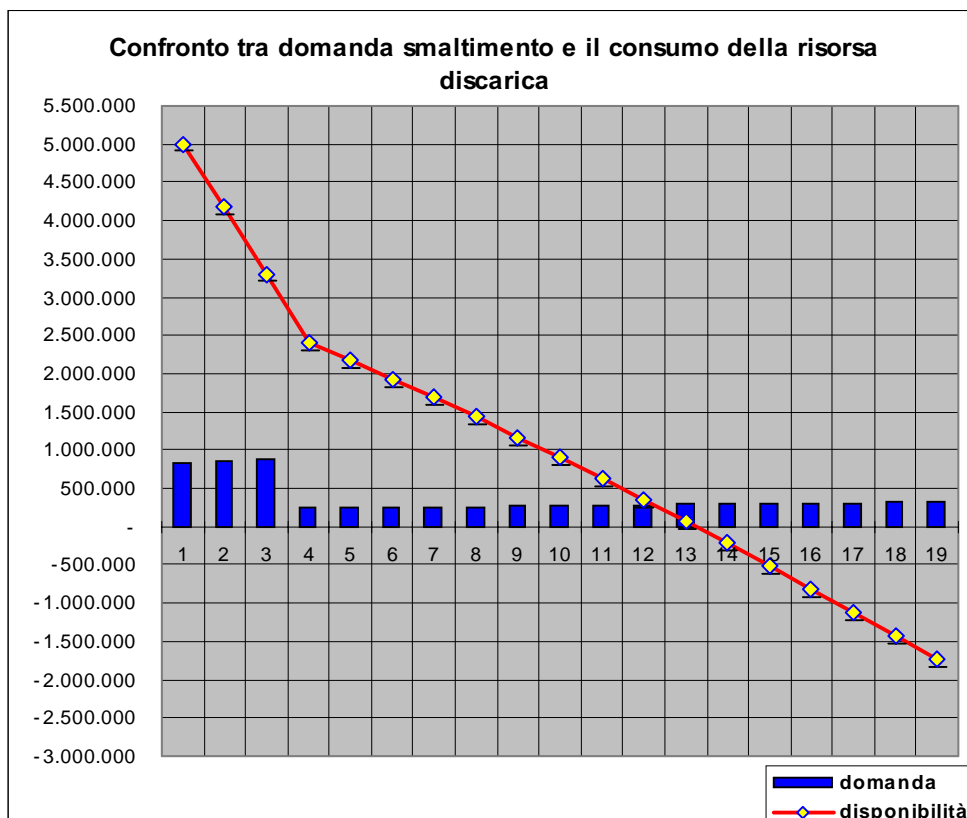
Nel grafico che segue si evidenzia il *trend* relativo al consumo della risorsa scarica nel periodo 2000-2018 dal quale emerge la necessità di realizzare entro il dodicesimo anno di attivazione del presente Piano i nuovi volumi di scarica.



Il confronto viene effettuato tra i volumi attualmente disponibili o in fase di realizzazione di cui si traccia il consumo (linea magenta) e i conferimenti in discarica (linea rossa) relativamente all'intero bacino regionale. La situazione invece è molto diversa se consideriamo i volumi disponibili nei singoli A.T.O., infatti si evidenzerebbe un deficit di discariche entro un anno per la provincia di Vibo.V. ed entro 10 anni per la provincia di Crotone.

Il deficit relativo all'ATO di Vibo Valentia non comporta, però, la necessità di attivare nuove discariche in considerazione del fatto che lo smaltimento tecnologico dei rifiuti prodotti nell'ATO stesso verrà effettuato presso gli impianti dell'ATO 2.

Il grafico che segue confronta il trend di utilizzazione dei volumi di discarica con i conferimenti in discarica previsti. Risulta evidente la brusca variazione di questi ultimi conseguente all'attivazione degli impianti di cui al Piano dell'Emergenza.



Il confronto è stato effettuato considerando nel conteggio i volumi di discarica disponibili e quelli attualmente in corso di realizzazione o progettazione.

**EFFETTI OCCUPAZIONALI DEL PIANO**

Vengono nel seguito evidenziati gli effetti del Piano sull'occupazione in regione.

Il prospetto che segue riporta per ATO e specifico segmento operativo il fabbisogno di risorse umane, peraltro di tipo qualificato, necessarie per l'attivazione dell'intero sistema.

VALUTAZIONE FATTORE OCCUPAZIONALE						
TERRITORIO - ABITANTI				PERSONALE		
a t t o	a r e a	Localizzazione	abitanti	tal quale rapp.1/1000	differenziata rapp. 1/5000	SOMMANO
1	1	Castrovillari	104.851	104	20	
	2	Cosenza Rende	296.558	296	59	
	3	Pre Sila CS	25.341	25	5	
	4	Sibaritide	177.568	177	35	
	5	Alto Tirreno	49.484	49	9	
	6	appen. Paolano	98.116	98	19	
		sommano	751.918	749	147	896
3		Crotone	177.547	177	35	
		sommano	177.547	177	35	212
4		Vibo Valentia	178.813	178	35	
		sommano	178.813	178	35	213
2	1	Catanzaro	162.368	162	32	
	2	Lamezia	145.676	145	29	
	3	Soverato	76.439	76	15	
		sommano	384.483	383	76	459
5	1	Locride area grecanica	150.647	150	30	
	2	Piana di Gioia tauro	182.004	182	36	
	3	Reggio Calabria	245.580	245	49	
		sommano	578.231	577	115	692
				complessivamente		<b>2.472</b>

Il dato sopra esposto, che stima un fabbisogno complessivo di risorse umane pari a 2.472 unità, deve essere considerato del tutto cautelativo in relazione al fatto che lo stesso non tiene conto dell'indotto conseguente al complesso delle attività di cui trattasi.

## SOGGETTI ATTUATORI

Il Piano, nel rispetto della vigente normativa definisce e puntualizza i ruoli dei diversi soggetti competenti: Regione, provincia, ARPACAL, comuni e cittadini; ed individua specifici programmi d'informazione, divulgazione, formazione ed educazione ambientale nonché azioni ed incentivi a supporto dell'attuazione del Piano stesso.

Quali principali strumenti di incentivazione economica vengono identificati, a livello regionale:

- il sostegno al riciclaggio;
- le tasse sulle discariche;
- la tariffazione del servizio

e si delineano una serie di interventi a favore della riduzione della produzione dei rifiuti, dell'ottimizzazione della raccolta e del riciclaggio, ecc..

## CRITERI LOCALIZZATIVI DEI NUOVI IMPIANTI

Il nuovo Piano Regionale definisce, inoltre, i criteri generali di localizzazione dei nuovi impianti oggetto di futura autorizzazione. I predetti criteri dovranno essere seguiti da una fase di localizzazione di dettaglio, in sede di pianificazione provinciale, e una fase di progettazione in sede di attuazione.

Sulla base dei criteri fissati dal Piano sarà compito delle Province individuare localizzazioni di dettaglio per gli impianti di smaltimento e recupero di rifiuti tenendo altresì in debito conto, le indicazioni del piano di coordinamento di cui all' *art 15 L.142/90*.

Le Province dovranno indicare inoltre le aree idonee e non idonee del loro territorio per la realizzazione dei restanti impianti di gestione rifiuti

I criteri generali del Piano e quelli relativi alle specifiche tipologie d'impianto sono stati fissati prendendo in considerazione i diversi fattori che evidenziano il grado di fattibilità degli interventi ed in particolare:

### **fattori escludenti :**

che precludono la localizzazione di impianti e hanno valenza di vincolo assoluto. I fattori escludenti sono determinati sulla base della normativa vigente e delle esperienze in atto. Nel caso la normativa si limiti ad indicare genericamente il vincolo, sono considerati criteri dimensionali, che la Regione Calabria, per garantire un'applicazione omogenea sul suo territorio, assume in sede di Piano;

### **fattori di attenzione progettuale:**

che rendono necessari ulteriori approfondimenti per valutare la realizzabilità degli interventi in relazione agli specifici usi del suolo e alle caratteristiche geo-morfologiche dell'area;

### **fattori favorevoli :**

che per le loro caratteristiche intrinseche, dovrebbero favorire la realizzazione degli impianti.

## IL PIANO DELLE BONIFICHE

Il "Piano degli interventi di emergenza nel settore degli r.s.u." e le ordinanze emanate dall'Ufficio del Commissario Delegato hanno prodotto, dopo dodici mesi di attività, la chiusura di oltre 300 discariche non rispondenti ai requisiti di legge evidenziando l'esigenza di programmare le azioni necessarie alla postgestione e al controllo delle discariche dimesse e di dare avvio ad uno studio conoscitivo su ulteriori siti inquinati o potenzialmente inquinati in Calabria.

E' stato pertanto redatto dall'Ufficio del Commissario per l'Emergenza Rifiuti nella Regione Calabria, il **Piano regionale di bonifica** e ripristino ambientale delle aree inquinate della Calabria, per come previsto dal D.M. n.22/97 all'art.19 e dalle Ordinanze emanate dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Il Piano, strumento indispensabile per l'attività programmatica di tutela, salvaguardia e recupero ambientale, a completamento del lavoro svolto, ha fornito:

- una dettagliata mappatura dei siti inquinati da rifiuti urbani, inerti, ingombranti e speciali;
- un'indagine conoscitiva dei siti potenzialmente inquinanti presenti sul territorio;
- una valutazione delle priorità di intervento;
- una corretta quantificazione dei costi dell'intervento.

Ha stabilito:

- gli obiettivi generali ed i principi per la sua attuazione;
- l'individuazione dei siti da bonificare;
- le caratteristiche generali dei rifiuti inquinanti presenti;
- gli interventi a breve termine relativi alle aree da bonificare per le quali è stato constatato un danno ambientale in atto con necessità di messa in sicurezza e bonifica urgente;
- gli interventi a medio termine relativi alle aree da bonificare per le quali esiste un potenziale inquinamento, ma in cui non è stato accertato un danno ambientale in atto;
- l'individuazione dei siti con necessità di ripristino ambientale;
- le prescrizioni per la definizione degli interventi di bonifica e risanamento ambientale;
- il programma dei finanziamenti per la realizzazione degli interventi inseriti nel piano.

L'elaborazione strutturale del Piano regionale, si è svolta secondo le seguenti fasi:

a) *Censimento:*

- censimento e mappatura dei siti potenzialmente inquinati da discariche sui 409 Comuni presenti sul territorio;
- censimento delle aree industriali in attività e dismesse, presenti sul territorio;
- verifica risultati del censimento

b) *Elaborazione dati:*

- Immissione dati in un software dedicato;
- Output risultati;
- Verifica elaborazione dati.

c) *Valutazione rischio ambientale:*

- elaborazione funzione di rischio per sorgenti, veicoli e recettori;
- individuazione indicatori di rischio con valori e pesi;
- linkage indicatori e dati relativi ai siti
- elaborazione elenco siti per priorità di rischio;
- informatizzazione dati, elaborazione dei risultati e delle priorità di intervento;
- individuazione della possibile tipologia d'intervento per sito;
- stima dei costi;
- tempi di realizzazione;

*Gli obiettivi generali risultano:*

- individuazione dei siti potenzialmente inquinati;
- individuazione delle priorità di intervento di bonifica e messa in sicurezza dei siti inquinati;
- ripristino delle condizioni e delle situazioni ambientali degradate;

*Gli obiettivi specifici:*

- redazione delle norme tecniche sulle bonifiche e individuazione delle procedure da adottare per il raggiungimento del ripristino ambientale;
- Programmi di intervento di messa in sicurezza, bonifica e recupero ambientale;
- Individuazione delle risorse finanziarie da utilizzare per l'attuazione degli interventi individuati;
- Definizione delle linee guida e dei criteri per la predisposizione e l'approvazione dei progetti di bonifica, nonché l'individuazione delle tipologie dei progetti non soggetti ad autorizzazione e dei tempi di realizzazione.

## **L'INDAGINE CONOSCITIVA**

Dall'indagine sui siti potenzialmente inquinati da rifiuti nella Regione Calabria, traspare la fotografia di un territorio fortemente deturpato dall'elevato numero di discariche attivate nella Regione. Una miriade di piccole e grandi discariche che formano una commistione di inquinamento del suolo e delle acque oltre che, naturalmente, concorrere negativamente al degrado del paesaggio.

Nei 409 comuni calabresi sono stati censiti **696 siti** potenzialmente inquinati da rifiuti con volume superiore ai 250 mc, ai quali vanno aggiunti **le 14 discariche in costruzione** o in attesa di utilizzo e **i tre impianti di selezione e valorizzazione** dei rifiuti: Lamezia Terme, Sambatello-Reggio Calabria, Rossano.

L'elevato numero di siti utilizzati per lo smaltimento dei rifiuti, spropositato rispetto alla popolazione regionale (una discarica ogni 2974 abitanti), le errate ubicazioni e la mancanza delle opere necessarie a prevenire l'inquinamento mettono in luce la poca attenzione alla tutela ambientale del territorio regionale.

Alla data di elaborazione del Piano regionale Bonifiche le discariche autorizzate sono risultate **n° 57**.

Le oltre **300 discariche dismesse** a seguito d'ordinanza dell'Ufficio del Commissario erano state utilizzate ai sensi dell'art. 12 del D.P.R. 915/82 e successivamente ai sensi dell'art.13 del D.lgs 22/97.

La discarica tipo preesistente in Calabria è stata spesso localizzata a ridosso di versanti o ai margini degli alvei fluviali ed in genere manca dei più elementari requisiti di idoneità: recinzione; impermeabilizzazione del sottofondo; impianto di canalizzazione delle acque piovane; raccolta del percolato.

**Delle 696 discariche, attualmente, 58 sono attive, 17 interessate da ampliamenti, adeguamenti o costruzione, 636 siti con necessità di messa in sicurezza e/o bonifica di cui 300 rappresentate dalle discariche dimesse.**

Volendo dare una classificazione dei 696 siti censiti per tipologia di rifiuti smaltiti, possiamo affermare che:

- 240 sono rappresentati da discariche utilizzate solo per rsu (tra i quali non si esclude la presenza di rifiuti urbani pericolosi);
- 4 da discariche di rifiuti speciali pericolosi;
- 5 sono costituite da rifiuti ingombranti;
- 4 da inerti e materiali da demolizione.

Il resto è rappresentato da siti utilizzati per smaltire rifiuti di vario genere.

Il 45% dei siti censiti è rappresentata da discariche utilizzate per smaltire:

- rsu;
- rifiuti ingombranti;
- materiali da demolizione.

È da evidenziare che due delle quattro discariche utilizzate per smaltire rifiuti speciali pericolosi sono abusive.

In queste, localizzate nei comuni di Cassano allo Ionio e di Cerchiara di Calabria, sono ammassate, senza precauzione alcuna, centinaia di tonnellate di ferrite di zinco proveniente dalla Pertusola Sud di Crotone.

Se si escludono 19 comuni, nei rimanenti 390 è stato individuato almeno un sito potenzialmente inquinato.

Con casi estremi come quelli di Reggio Calabria, dove sono stati rilevati 25 siti, di Cassano (11 siti), di Palizzi (7 siti), di Vibo Valentia (7 siti), di Rosarno (6 siti) di Bagnara Calabria (7 siti), di Cosenza (8 siti), di Badolato (7 siti), di Laureana di Borello (5 siti), di San Pietro in Guarano (5 siti).

## **ANALISI DEL RISCHIO D'INQUINAMENTO**

L'analisi del rischio costituisce l'approccio più diffuso per la valutazione dello stato di contaminazione intrinseca di un sito, nonché delle interazioni negative che da questo possono propagarsi nelle aree circostanti più o meno lontane.

La finalità di un'analisi di rischio è sostanzialmente quella di consentire la definizione delle priorità degli interventi di bonifica da eseguire nel rispetto degli obiettivi del risanamento.

Un'area contaminata si considera a rischio quando contiene sostanze potenzialmente pericolose per l'uomo e/o l'ambiente.

Ovviamente la valutazione del rischio dipende dai criteri di definizione della pericolosità delle sostanze, dalla caratterizzazione dinamica dei percorsi di contaminazione e dalle tipologie dei bersagli interessati dai possibili processi di diffusione di sostanze pericolose.

L'analisi di rischio si compone sostanzialmente dalle seguenti fasi:

- identificazione delle fonti di contaminazione (natura ed estensione degli inquinanti);
- identificazione del sito (morfologia, composizione, ecc.);
- identificazione dei bersagli di rischio (uomo, flora, ecc.);
- valutazione dei percorsi di rischio (fonte – bersaglio);
- valutazione del rapporto esposizione-effetti per i diversi bersagli ed in particolare per quelli più esposti e/o sensibili.

I metodi usualmente adottati per conferire un significato operativo ai suddetti criteri sono basati sui lavori e sulle raccomandazioni formulate dagli organismi internazionali che operano nello specifico settore, in particolare su quelli della O.M.S. dell'O.N.U. e della U.E.

Sulla base dei criteri esposti, attraverso i quali è stato possibile catalogare i siti in base al rischio ambientale, si è pervenuti - in relazione al punteggio ottenuto per ogni sito - ad una classificazione così ripartita:

#### **Siti a rischio marginale**

Sono individuati in questa classe n° 73 siti che presentano un punteggio di priorità di rischio da 100 a 44, e caratteristiche quali basso volume di abbando, presenza elevata di inerti e ingombranti, ridotto rischio per la popolazione.

#### **Siti a rischio basso**

La classe comprende n° 262 siti con punteggio di priorità di rischio da 154 a 101 e con caratteristiche simili alla tipologia precedente, ma con maggiore volumetria, presenza di rsu e misti e rischio limitato per la popolazione.

#### **Siti a rischio medio**

Sono presenti in questo gruppo n° 261 siti con punteggio di priorità da 229 a 155, che presentano una relativa vicinanza ai corsi d'acqua, possibile rischio di contaminazione, abbanchi di volumetria elevata ed una situazione ambientale e di rischio critica per la popolazione.

I rifiuti rilevati sono rsu e misti, con la probabile presenza di rifiuti speciali anche pericolosi.

#### **Siti ad alto rischio**

Appartengono a questa classe n° 40 siti con punteggio di priorità da 439 a 230.

Sono aree, con enorme volume di rifiuti, costituite da grosse discariche dismesse, per lo più a ridosso di corsi d'acqua e a breve distanza dalla foce, con danno ambientale in atto ed elevato rischio per la popolazione.

A tali tipologie si aggiungono i siti con una accertata presenza di rifiuti tossici - nocivi e pericolosi con evidenza contaminazione ed alto rischio ambientale.

## **TIPOLOGIE E MODALITA' DI INTERVENTO - STIMA DEI COSTI**

### ***Considerazioni preliminari***

Gli interventi di bonifica sono suddivisi nelle seguenti tre fasce.

1. Siti proposti ad interesse nazionale in base alla Legge n. 426/98 e precisamente:

- l'area del crotonese interessata da inquinamento di tipo industriale e da inquinamento derivato da rsu e rifiuti alluvionali (nov.96) - loc. Passovecchio, fascia costiera e discariche di Tufolo - Farina;
- le aree di Cassano allo Ionio e Cerchiara Calabria;
- l'area delle discariche di Siderno e Locri e del Torrente Novito;
- la località fiume Bagni nel Comune di Lamezia Terme;
- la località di Bosco li Comuni nel Comune di Catanzaro;
- l'area di Sambatello nel Comune di Reggio Calabria;
- la località di Coda di Volpe nel Comune di Settimo di Rende;



- la località colle d'Arena nel Comune di Serra San Bruno;
- la località Pietrastorta nel Comune di Reggio Calabria.

2. Assi urbani principali, e precisamente tutti i siti localizzati nelle seguenti direttrici:

- Catanzaro / Lamezia Terme;
- Cosenza / Rende;
- Reggio Calabria / Sambatello;
- Vibo Valentia / Mileto.

3. Sub ambiti regionali e precisamente tutti gli altri siti non inclusi nei precedenti punti e localizzati nei sub ambiti elencati nel Piano.

### ***Criteri di scelta delle metodologie di intervento***

Sulla scorta dei dati rilevati sui siti potenzialmente inquinati e l'elaborazione degli stessi, anche in base ad indicatori relativi alla morfologia e litologia dei siti, alla quantità e alla tipologia del rifiuto, alla distanza dai corsi d'acqua e dai centri abitati ecc., si è pervenuti alla individuazione di specifici interventi di bonifica per ogni sito ed alla relativa stima dei costi.

Naturalmente si tratta di una proposta di intervento di bonifica e, solo indagini preliminari di campionamento e opportuno progetto di bonifica, potranno confermare se quello indicato è il tipo di intervento più corretto.

Ciò premesso, la rimozione totale, seguita dall'allontanamento dal sito di tutti i rifiuti (off site), è stata ritenuta la scelta idonea nel caso di accumuli di rifiuti con volumi e condizioni tali da non creare impatti rilevanti in ordine alla rimozione, trasporto e smaltimento.

Per volumi rilevanti, facendo salvi casi particolari, si è ipotizzato un tipo di intervento con trattamento "*in situ*", vale a dire con incapsulamento dei rifiuti e della porzione di terreno contaminato, impermeabilizzandone la superficie ed eventualmente anche pareti e fondo.

La tipologia di trattamento "*on site*", consistente nella movimentazione, rimozione e trattamento del materiale e del suolo contaminato e nel successivo abbancamento nell'area del sito stesso, è stata preferita laddove le condizioni del terreno e la vicinanza a corsi d'acqua rendevano necessaria la bonifica e il trattamento di suolo e rifiuto e il volume dei rifiuti non consentiva una operazione di rimozione e smaltimento fuori dal sito.

## **INTERVENTI DI BONIFICA E RIPRISTINO SU SITI DI PICCOLE DIMENSIONI A RISCHIO BASSO O MARGINALE**

Nel corso dei mesi di settembre ed ottobre 1999 l'Ufficio del Commissario ha redatto, su richiesta di collaborazione con la Regione Calabria Assessorato alla Forestazione e il Ministero del Tesoro, un progetto definitivo ed esecutivo per attività connesse alla ripulitura e al ripristino di siti inquinati da rifiuti di vario genere (r.s.u., ingombranti, inerti), presenti nella nostra regione.

Il progetto è stato inserito negli Interventi previsti dall'Accordo di Programma Quadro che, la Regione Calabria - Assessorato alla Forestazione, ha firmato d'intesa con il Ministero del Tesoro, quale: ***Intervento n.6 - Attività di manutenzione del Territorio-Forestazione: "S.O.S. Calabria Pulita"***.

L'intervento ha prodotto la bonifica di siti di piccole dimensioni posti sull'alveo dei corsi d'acqua e strade o aree presenti nei boschi, in zona parco o in aree ad interesse paesistico e turistico.

I siti bonificati su alvei di fiumi sono stati quelli con presenza di rifiuti abbancati o disseminati, che avessero una tipologia di rifiuti uniforme (prevalenza di ingombranti ed inerti e poca presenza di rsu) e volume ridotto (fino a 3000mc.).

Gli interventi programmati hanno tenuto conto di alcune priorità:

- microdiscariche e rifiuti presenti nell'alveo dei corsi d'acqua o max a 10 m. di distanza da esso, di entità non superiore ai 3.000 mc. o, comunque, rimozione di rifiuti che ostruivano l'alveo e impedivano il normale decorso delle acque;
- aree Parco, con particolare attenzione ai percorsi interni e alle aree attrezzate;
- riserve;
- aree protette;
- aree di interesse storico-archeologico e di pregio paesaggistico;
- strade di grande percorrenza turistica.

## **IL SISTEMA INTEGRATO DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI**

Il quadro normativo nazionale (D.Lgs. 22/97) prevede che la gestione dei rifiuti speciali sia disciplinata dall'Ente pubblico, alla Regione quindi, spetta l'attività di pianificazione della gestione anche se l'onere dello smaltimento dei rifiuti speciali (al cui interno rientrano i rifiuti pericolosi) ricade interamente sul produttore del rifiuto stesso.

In questo ambito il Piano regionale non dovrà prevedere "la tipologia e il complesso degli impianti", ma "il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti, vale a dire che la pianificazione per i rifiuti speciali non deve individuare, come per i rifiuti urbani, i singoli impianti necessari, ma definire i criteri per soddisfare i fabbisogni.

**La gestione dei rifiuti speciali regionale è affidata direttamente ai privati.**

La gestione dei rifiuti speciali in Regione deve rispondere a i seguenti principi:

- promuovere di sistemi tendenti a ridurre la produzione e la pericolosità di rifiuti;
- promuovere di sistemi tendenti ad intercettare, a monte del conferimento, i materiali recuperabili dai rifiuti;
- assicurare prioritariamente il trattamento e lo smaltimento di rifiuti prodotti in ambito regionale fatta salva l'opportunità di prevedere, per particolari tipologie di rifiuti, soluzioni di recupero e smaltimento a livello sovregionale (conseguimento di scala dimensionale);
- provvedere allo smaltimento dei rifiuti in luoghi prossimi a quelli di produzione con soluzioni tecnico - organizzative mirate alle diverse caratteristiche del tessuto produttivo e dei rifiuti;
- promuovere di un sistema di centri di raccolta e stoccaggio provvisorio di rifiuti (per piccole e medie imprese) così da consentire l'ottimizzazione della gestione dei piccoli quantitativi di rifiuti;
- conferire in discarica i rifiuti derivanti da processi di inertizzazione o recupero così come individuati dalle norme tecniche attuative del D.Lgs 22/97;
- limitare lo smaltimento in discarica dei rifiuti assimilabili agli urbani, in ragione delle elevate potenzialità di recupero;
- promuovere e favorire, per quanto tecnicamente possibile, una integrazione tra la gestione dei rifiuti urbani e quella dei rifiuti speciali in modo da consentire il conseguimento di efficaci e vantaggiose economie di scala;

- garantire il corretto smaltimento di rifiuti derivanti da aree regionali contaminate così come individuate nel Piano Regionale delle bonifica delle aree inquinate.

## **LE AZIONI PER LA RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE E DELLA PERICOLOSITÀ DEI RIFIUTI**

Le azioni per la riduzione della produzione di rifiuti e della loro pericolosità rientrano nel complesso delle attività da intraprendere per rendere maggiormente compatibile il sistema produttivo con l'ambiente.

La Regione perciò condurrà le seguenti azioni:

- istituzione e coordinamento di un tavolo di confronto tra i soggetti coinvolti nell'attuazione delle proposte di Piano, finalizzato alla promozione delle azioni utili alla sua implementazione;
- istituzione di un servizio informativo e di assistenza tecnica al quale gli imprenditori possano rivolgersi per ottenere informazioni relative all'applicazione della normativa ambientale, delle tecnologie più pulite per prevenire gli inquinamenti, dei sistemi di gestione ambientale;
- favorire formazione di professionalità volte alla gestione degli strumenti innovativi di impresa finalizzati al miglioramento delle prestazioni ambientali (adozione volontaria da parte delle Aziende di strumenti quali l'analisi del ciclo di vita ed i bilanci ambientali, la contabilità ambientale, l'auditing ambientale, i marchi di qualità ambientale ed i rapporti ambientali);
- sottoscrizione di accordi volontari a livello locale con gruppi di imprese appartenenti a definiti settori produttivi allo scopo di perseguire obiettivi prefissati (es. contenimento della produzione di specifici flussi di rifiuti).

A questi strumenti incentivanti si affiancano azioni di tipo amministrativo, quali i divieti di conferimenti in discarica di flussi omogenei di materiali riciclabili o tariffe di smaltimento penalizzanti per determinate tipologie, così come indicato nelle specifiche tecniche.

## **IL QUADRO ATTUALE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI E PERICOLOSI IN AMBITO REGIONALE**

### **Premessa metodologica e significatività dei dati**

La definizione del quadro attuale della gestione dei rifiuti speciali e pericolosi in Regione è stata effettuata attraverso l'analisi delle seguenti fonti informative:

- dati MUD (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale - dichiarazioni 1999, riferite alla produzione 1998);
- documentazione relativa ai soggetti autorizzati in ambito regionale allo svolgimento delle operazioni di trattamento e smaltimento dei rifiuti;
- documentazione tecnica inerente iniziative proposte, e in parte in istruttoria, in ambito regionale, riguardanti impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti speciali e pericolosi;
- documentazione fornita dalle Province calabresi in merito alle comunicazioni presentate ai sensi degli artt. 31 e 33 del D.Lgs.22/97 dai Soggetti che intendono intraprendere attività di recupero.

Per la caratterizzazione della struttura economica regionale, si è fatto riferimento ai dati di fonte Istat del 7° Censimento Generale dell'Industria e dei Servizi (1991) e del Censimento Intermedio dell'Industria e dei Servizi (1996).

**i dati, le stime e le previsioni di seguito riportate devono essere considerati come un primo inquadramento della situazione regionale.**

L'esame della banca dati MUD, in particolare, ha consentito la quantificazione e caratterizzazione della produzione di rifiuti speciali e pericolosi, delle attuali modalità di trattamento e smaltimento e la definizione dei fabbisogni in ambito regionale, anche se una attenta analisi di detta banca dati ha messo in evidenza la presenza di errori e incompletezze presenti nelle dichiarazioni.

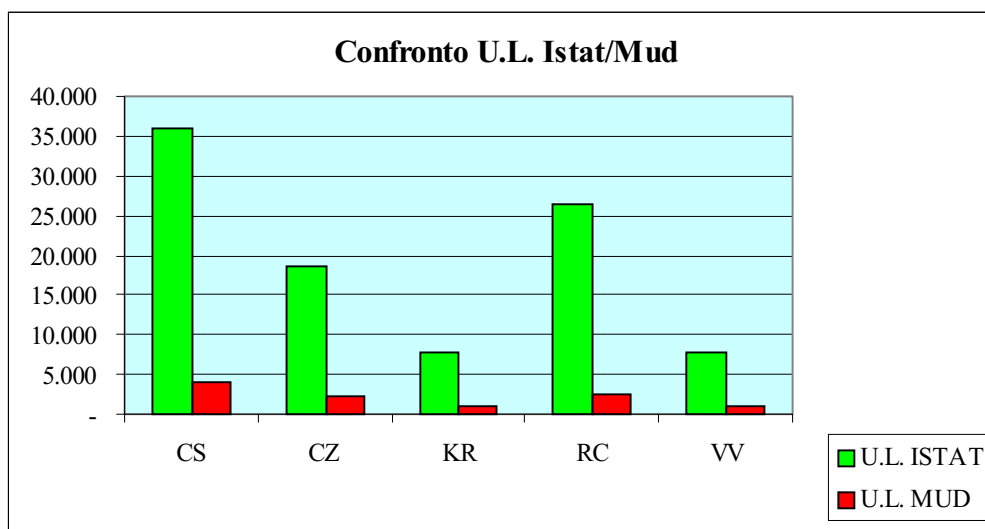
Le dichiarazioni MUD visionate sono relative a 10.588 unità locali e 53.973 addetti, corrispondenti al 9,6 % delle unità locali e al 15% degli addetti presenti in Regione secondo i dati Istat.

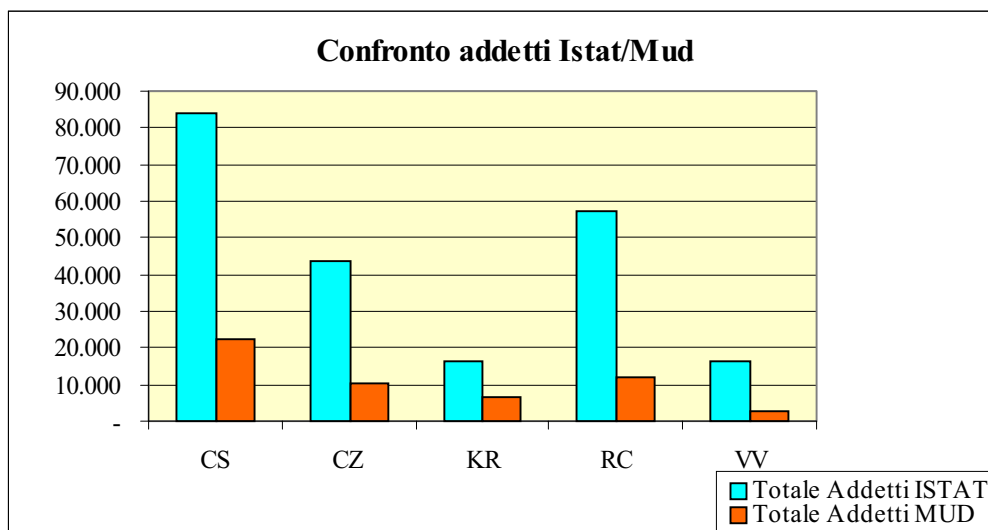
La maggior significatività dei dati MUD per quanto riguarda gli addetti rispetto alle unità locali è determinata essenzialmente da due fattori:

- una grande azienda è generalmente più attenta all'adempimento di procedure quali l'effettuazione della dichiarazione MUD rispetto ad aziende piccole;
- unità locali di piccole dimensioni, in particolar modo nel commercio e nei servizi, possono non essere interessate dalla dichiarazione MUD, in quanto conferiscono i loro rifiuti nell'ambito del circuito dedicato ai rifiuti urbani.

Aldilà di queste anomalie, si può comunque ritenere che i dati MUD disponibili abbiano una buona significatività, essendo sufficientemente coperti i settori di maggiore interesse dal punto di vista della produzione di rifiuti speciali e pericolosi, con in particolare una adeguata rappresentatività dei principali settori del manifatturiero e, tra le attività di servizi, della sanità.

Nei grafici di seguito riportati vengono messi a confronto, suddivisi per provincia, il numero di unità locali che hanno effettuato la dichiarazione MUD e quelle censite dall'ISTAT nel 1991 o nel 1996 (a seconda delle sezioni di attività come sopra specificato), e il numero di addetti corrispondenti alle U.L. che hanno presentato detta dichiarazione, con il numero di addetti censito dall'Istat. Da questi emerge che le provincia di Crotone e di Vibo V. sono quelle meno rappresentate dai dati MUD.





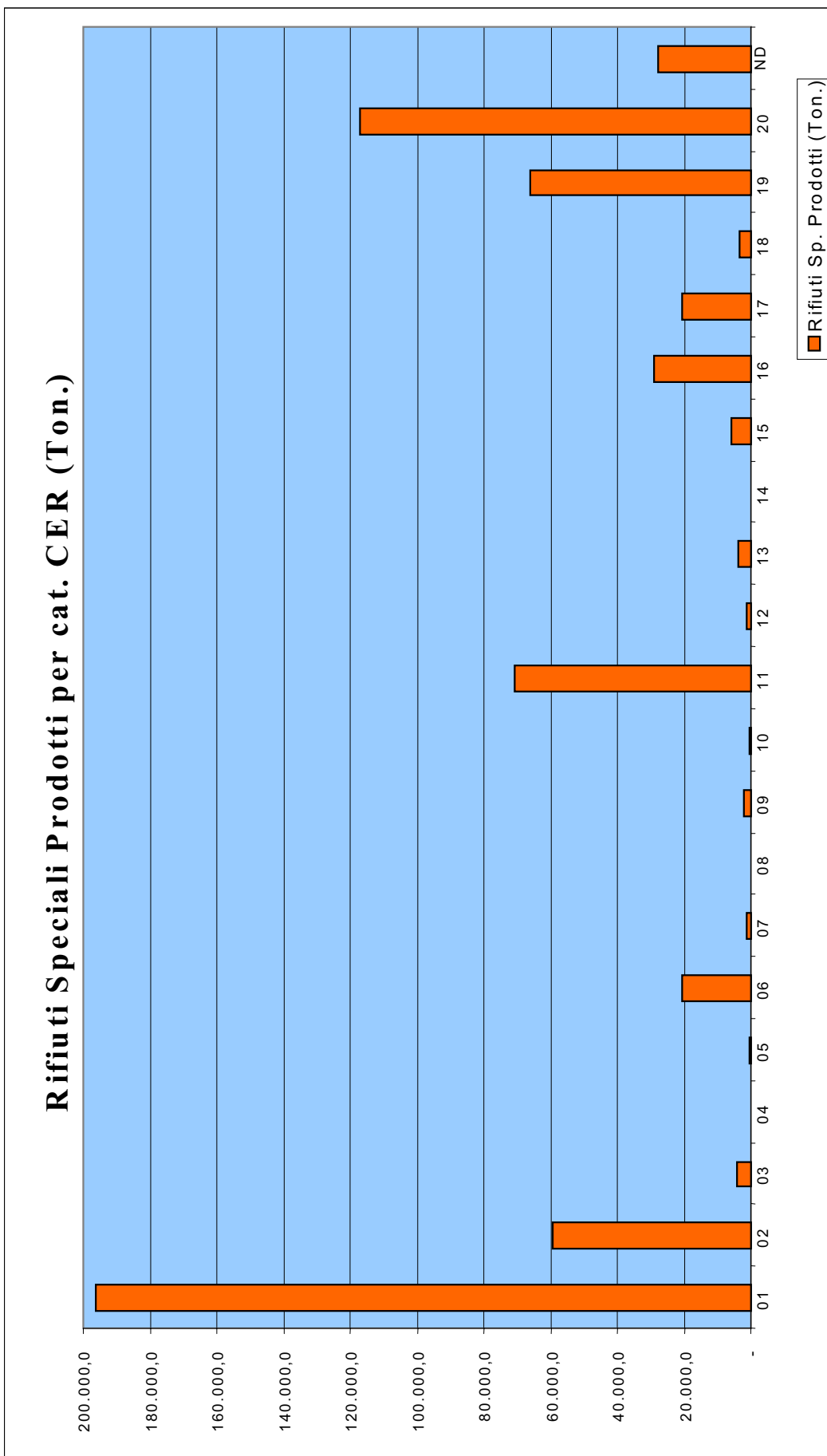
### ***La produzione di rifiuti per tipologia***

Un'analisi della ripartizione della produzione di rifiuti nelle 20 categorie principali del CER tende quindi a fornire informazioni in parte già espresse dall'analisi della ripartizione dei rifiuti per codice di attività ISTAT.

Si nota pertanto come i codici rifiuti più presenti siano lo [01.00.00] (196.000 t), che comprende i rifiuti derivanti dalla prospezione, l'estrazione, il trattamento e l'ulteriore lavorazione di minerali e materiali di cava, il 20.000 (117.000 t.) comprendente rifiuti solidi urbani ed assimilabili da commercio, industria ed istituzioni inclusi i rifiuti della raccolta differenziata di questi, l'[11 00 00] (71.000 t.) relativo a rifiuti inorganici contenenti metalli provenienti dal trattamento e ricopertura di metalli, il 19.00.00 (66.000 t), che è costituito dai rifiuti generati da impianti di trattamento rifiuti e reflui fuori sito e il 02 00 00 (59.000 t.) costituito da rifiuti provenienti da produzione, trattamento e preparazione di alimenti in agricoltura, orticoltura, caccia, pesca ed acquicoltura. E' questo un dato atteso, visti i risultati riportati in precedenza, che individuavano nei codici di attività 27, 50, 90 e 15 le principali fonti di produzione di rifiuti.

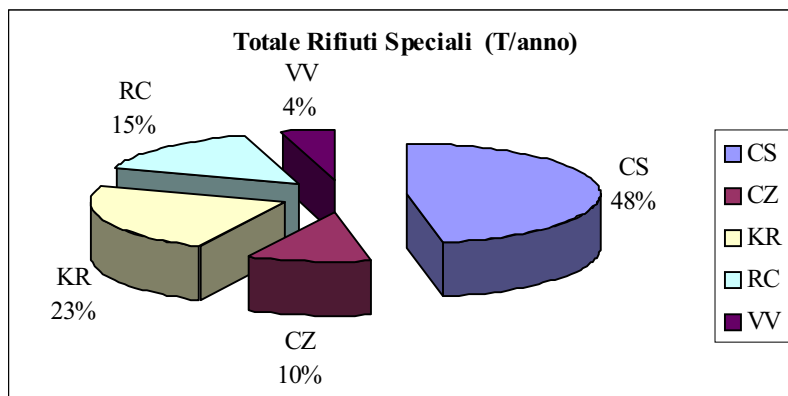
Risultano infine non determinati da alcun codice circa 28.000 t. di rifiuti, che rappresentando il 4% del totale si ritengono non particolarmente significativi.

Si riporta, di seguito, grafico relativo alla produzione di speciali per categoria.

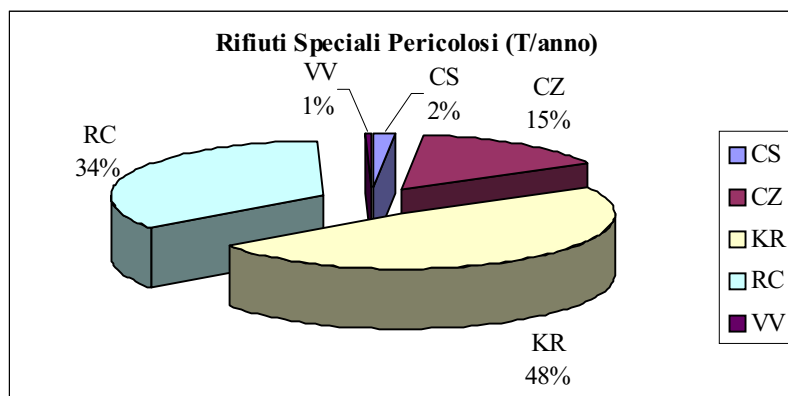


### La distribuzione della produzione dei rifiuti speciali

Nei grafici seguenti viene riportata la distribuzione della produzione dei rifiuti nelle cinque province, da questi si evince che se complessivamente la maggiore produzione di rifiuti speciali è concentrata nella provincia di Cosenza (48%) seguita dalla provincia di Crotona (23%) mentre Vibo V. raggiunge appena il 4%.



Per quanto riguarda la produzione di rifiuti pericolosi il maggiore quantitativo viene prodotto nella provincia di Crotona, 48% del totale, nella provincia di Reggio C. viene prodotto il 34% del rifiuto pericoloso complessivo, infine per questa tipologia di rifiuto il dato di produzione di Cosenza scende al 4% e quello di Vibo V. all'1%.



### Il trattamento e lo smaltimento di rifiuti speciali e pericolosi

#### Lo smaltimento per tipologia di rifiuti

Le quantità di rifiuto complessivamente trattate o smaltite in Regione risultano pari a 1.154.739 t. Lo scarto tra il quantitativo complessivamente smaltito e il dato risultante dalle dichiarazioni di produzione può essere determinato essenzialmente dai seguenti fattori:

- flussi di importazione/esportazione di rifiuti da/verso altre regioni;

- variazioni da un anno all'altro delle quantità di rifiuto stoccato: rifiuti smaltiti nel 1998 possono derivare da stoccaggi di rifiuti prodotti in anni precedenti; viceversa, un aumento degli stoccaggi provvisori nel 1998 rispetto al 1997 può portare a una contrazione del dato relativo allo smaltimento;
- diverso livello di partecipazione al MUD dell'universo degli smaltitori rispetto ai produttori: se è ragionevole presumere una maggior attenzione e partecipazione nel compilare la dichiarazione MUD da parte dei gestori di impianti di trattamento/smaltimento rispetto ai soggetti produttori di rifiuti, non si può escludere che forme di smaltimento non autorizzate portino a nascondere parte dei flussi.

La disaggregazione del dato per codice rifiuto, prendendo come riferimento le prime due cifre del codice CER, mostra notevoli differenze nel rapporto tra produzione e trattamento/smaltimento per i diversi rifiuti, come si può rilevare dalla tabella che segue:



Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

## Confronto tra produzione e trattamento di rifiuti per codici CER

CER	Descrizione	Rifiuti Sp. Non pericolosi Prodotto (Tonn.)	Rifiuti Sp. Pericolosi Prodotto (Tonn.)	Totale Rifiuti Speciali Prodotto (Tonn.)	Rifiuto Sp. non pericoloso trattato (Tonn.)	Rifiuto Sp. pericoloso trattato (Tonn.)	Totale Rifiuti Speciali trattati (Tonn.)	% Rifiuti non per Trattati	% Rifiuti pericolosi Trattati	% Rifiuti totali trattati
01	RIFIUTI DERIVANTI DALLA PROPEZIONE, L'ESTRAZIONE, IL TRATTAMENTO E L'ULTERIORE LAVORAZIONE DI MINERALI E MATERIALI DI CAVA.	196.379,7	-	196.379,7	62,0	-	62,0	0,04	-	0,04
02	RIFIUTI PROVENIENTI DA PRODUZIONE, TRATTAMENTO E PREPARAZIONE DI ALIMENTI IN AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, CACCIA, PESCA ED ACOQUICOLTURA	11.411,7	47.792,8	59.204,5	2.623,6	47.792,8	50.316,5	22,1	100,0	85,0
03	RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DELLA PRODUZIONE DI CARTA, POLPA, CARTONE, PANNELLI E MOBILI	4.189,2	-	4.189,2	219,0	-	219,0	5,3	-	5,3
04	RIFIUTI DELLA PRODUZIONE CONCARIA E TESSILE	114,8	-	114,8	75,0	-	75,0	65,3	-	65,3
05	RIFIUTI DELLA RAPPRINAZIONE DEL PETROLIO PURIFICAZIONE DEL GAS NATURALE E TRATTAMENTO PIROLITICO DEL CARBONE	7,2	346,2	353,5	0,5	0,5	0,5	-	0,1	0,1
06	RIFIUTI DA PROCESSI CHIMICI INORGANICI	5.447,0	15.237,3	20.684,3	13,4	2.556,0	2.569,4	0,2	16,8	2,27,8
07	RIFIUTI DA PROCESSI CHIMICI ORGANICI	1.073,4	11,0	1.084,3	26,6	4,6	31,2	2,5	42,0	8,6
08	RIFIUTI DA PRODUZIONE, FORMULAZIONE, FORNITURA ED USO (OFFICI) DI INVESTIMENTI (PITTURE, VERNICI E SMALTI VETRIATI, SOGLIANTI E INCHIOSTRI PER STAMPA	132,9	33,2	166,2	36,0	6,4	41,4	26,3	19,2	0,2
09	RIFIUTI DELL'INDUSTRIA FOTOGRAFICA	77,9	1.004,6	1.082,5	223,0	400,7	623,7	286,4	31,0	57,5
10	RIFIUTI INORGANICI PROVENIENTI DA PROCESSI TERMICI	121,0	300,0	421,0	360,377,0	515,0	360.892,0	289.453,2	171,7	211.154,2
11	RIFIUTI INORGANICI CONTENENTI METALLI PROVENIENTI DAL TRATTAMENTO E RICOBERTURA DI METALLI, IDROMETALLURGIA NON FERROSA	460,8	70.419,6	70.880,4	240,0	410.545,0	418.795,0	62,1	694,4	690,8
12	RIFIUTI DI LAVORAZIONE E DI TRATTAMENTO SUPERFICIALE DI METALLI E PLASTICA	1.401,7	64,3	1.466,0	840,6	0,1	840,7	60,0	0,2	67,3
13	OLI SOLIDI (TRIANNE GLI OLI COMMESTIBILI 05 00 00 E 12 00 00)	-	3.880,6	3.880,6	10,1	10,1	10,1	0,3	0,3	0,3
14	RIFIUTI DI SOSTANZE ORGANICHE UTILIZZATE COME SOLVENTI (TRIANNE 07 00 + 08 00 00)	-	161,6	161,6	-	26,6	26,6	-	16,5	16,5
15	IMBALLAGGI ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INCUMENTI PROTETTIVI NON SPECIFICATI ALTREMENTE	5.848,6	-	5.848,6	15231	-	15.231,0	260,4	-	260,4
16	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTREMENTE NEL CATALOGO	24.073,2	4.032,5	29.005,9	25692	40764	66.656,0	107,6	826,4	229,8
17	RIFIUTI DI COSTRUZIONI E DEMOLIZIONI (COMPRESA LA COSTRUZIONE DI STRADE)	26.470,2	90,8	26.561,0	94306	22,5	94.328,5	460,7	23,2	458,6
18	RIFIUTI DI RICERCA MEDICA E VETERINARIA (TRIANNE I RIFIUTI DI CUCINA E DI SOTTOBAGNIO CHE NON DEBIBNO DIRETTAMENTE DA LIOCHI DI CURA)	66,0	3.140,3	3.206,3	1749	9501	10.250,0	2.650,6	270,7	319,7
19	RIFIUTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI, IMPIANTI DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE FUORI SITO E INDUSTRIE DELL'ACQUA	66.060,5	154,8	66.215,2	87887	0,4	87.887,4	133,1	0,3	132,7
20	RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILABILI DA COMMERCIO, INDUSTRIA ED ISTITUZIONI (INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA	105.453,4	11.569,7	117.023,0	50547	5217	55.864,0	48,0	45,1	47,7
TOT	Totale	27.696,9	160.855	188.551,9	630.377,2	574.362,7	1.154.739,9	142,4	377,6	183,1

**MODALITÀ DI TRATTAMENTO ATTUALE**

Nella tabella seguente vengono riportate le tipologie di trattamento e le relative quantità di rifiuto trattato suddivise per attività di smaltimento e di recupero, individuate rispettivamente con le lettere D e R, di cui all'allegato C del D.lgs. 22/97.

cod. tratt.	tipo di trattamento	Rifiuti non per. Trattati ton.	Rifiuti per. Trattati ton.	Totale rifiuti trattati	% su totale	
smaltimento	D2	Trattamento in ambiente terrestre	17.966	5.217	23.183	2,0%
	D8	Trattamento biologico non specificato altrove	43.958	4.049	48.007	4,1%
	D9	Trattamento chimico fisico non specificato altrove	44.651	7.133	51.784	4,4%
	D10	Incenerimento a terra	9.731	8.531	18.262	1,6%
	D13	Raggruppamento preliminare ad operazioni D1 - D12	3.207	4.200	7.407	0,6%
	D15	Deposito preliminare per D1-D13 Giacenza al 31-12	14.431	1.751	16.182	1,4%
		<b>totale</b>	<b>133.944</b>	<b>30.881</b>	<b>164.825</b>	<b>14,2%</b>
recupero	R1	Utilizzo come combustibile	303	6	309	0,0%
	R3	Rig/recupero sost. Organiche non solventi	5.343	22	5.365	0,5%
	R4	Rig/recupero dei metalli e composti metallici	13.457	33.741	47.198	4,1%
	R5	Rig/recupero di sostenze inorganiche	158.347	-	158.347	13,6%
	R9	Rigenerazioni ed altri impieghi di olii	0,2	0,1	0,3	0,0%
	R10	Spand. Sul suolo agricolo	386	47.792	48.178	4,1%
	R12	Scambio rifiuti per operazioni da R1 a R11	318.600	421.874	740.474	63,6%
	<b>totale</b>	<b>496.436</b>	<b>503.435</b>	<b>999.871</b>	<b>85,8%</b>	
	<b>TOTALE</b>	<b>630.380</b>	<b>534.316</b>	<b>1.164.695</b>	<b>100,0%</b>	

Il quantitativo di rifiuti complessivamente trattato risulta pari a 1.164.695 t., di cui 630.380 t. di non pericolosi e 534.316 di pericolosi. I rifiuti sottoposti ad attività di smaltimento sono in totale 164.825 t., di questi 141.057 t. sono stati oggetto di trattamento biologico, fisico ecc. (cod. D2, D8, D9 e D10) e 23.889 t. oggetto di raggruppamento e/o deposito prima di una delle operazioni di smaltimento (cod. D13 e D15).

Il quantitativo complessivamente recuperato è invece pari a 999.871 t., di cui 259.398 avviate a effettivo recupero (cod. R1, R3, R4, R5, R9 e R10) e 740.474 t. oggetto di scambio per successive operazioni di recupero (cod. R12).

In generale le attività di smaltimento coprono il 15% del rifiuto trattato mentre il restante 85% del rifiuto trattato viene avviato ad attività di recupero.

Sul complesso dei rifiuti trattati, la modalità più diffusa risulta essere l'avvio a riutilizzo (cod. R12: 63,6%), che interessa quasi tutti i flussi di rifiuti, e il recupero di sostanze inorganiche (cod. R5: 13,6%). Tra i pericolosi le attività che hanno interessato il maggior quantitativo di rifiuti risultano quelle individuate con i codici R12 (421.874 t.), R10 (47.792 t.) ed R4 (33.741 t.).

Circa lo smaltimento in discarica è da notare che tra i dati rilevati tramite i MUD non appare tale tipologia di smaltimento, identificata con il codice D1, è stato quindi necessario ricorrere ad indagine diretta considerato che proprio nei primi mesi del 1998 è entrata in esercizio l'unica discarica di tipo IIB, operante conto terzi, esistente in regione.

### Il quadro dei soggetti autorizzati

L'esame della documentazione relativa alle autorizzazioni regionali e alle istanze in corso ha consentito un preliminare inquadramento dell'offerta del sistema regionale di trattamento/smaltimento.

Peraltro, si deve precisare come l'insieme delle attività esaminate possa risultare non esaustivo delle effettive capacità di trattamento presenti sul territorio regionale (è ad esempio segnalata solo in parte la presenza di impianti autorizzati al trattamento di particolari flussi di rifiuti quali il percolato di discariche o la selezione e cernita).

Al contempo, si deve segnalare come non tutte le ditte di cui si è esaminata l'autorizzazione risultino operative; le potenzialità di trattamento indicate non corrispondono pertanto all'attuale effettiva capacità di trattamento. Si segnala inoltre come l'esame dello stato di fatto autorizzativo riferito al 2000 non risulti esattamente confrontabile con i dati di smaltimento dei rifiuti (riferiti all'anno 1998 e derivati dalle denunce MUD)

Considerati i principali Soggetti autorizzati e le istanze in corso, la situazione nel breve periodo potrebbe evolvere così come indicato nel seguente riquadro.

#### Situazione tendenziale delle capacità autorizzate di trattamento/smaltimento.

Tipologia impianti	Potenzialità principali impianti autorizzati o potenzialità residue discariche	Potenzialità nuovi impianti e istanze in istruttoria	Potenzialità totale impianti (o capacità residua complessiva delle discariche)
Impianti trattamento termico "dedicati" o con utilizzo di rifiuti come combustibili	14.000 t/a	44.000 t/a	58.000 t/a
Discariche 2A	-	350.000 mc.	350.000 mc.
Discariche 2B	150.000 t. residue	2.370.000 t.	2.520.000 t.
Discariche 2C	-	-	-
Impianti chimico fisico biologici	130.000 t/a	-	130.000 t/a
Impianti chimico fisici/recupero	2.000.000 t./a	-	2.000.000 t/a

All'offerta sopra indicata si aggiunge il recupero le comunicazione d'inizio o prosecuzione di attività di recupero di rifiuti alle Provincie territorialmente competenti, ai sensi degli articoli 31 e 33 del Dlgs 22/97.

### Disposizioni e orientamenti per la gestione dei rifiuti speciali e pericolosi

L'attuale sistema di raccolta dati e di monitoraggio della gestione dei rifiuti speciali e pericolosi nella Regione è caratterizzato da significativi margini di incertezza. Pur nell'impossibilità di arrivare a definire con certezza il quadro dei fabbisogni di trattamento e smaltimento, in relazione alle diverse tipologie di rifiuto prodotte nei diversi ambiti della regione, il Piano Regionale, in accordo con le indicazioni derivanti dalla normativa comunitaria e nazionale, individua le seguenti disposizioni in materia di gestione dei rifiuti speciali e pericolosi:

#### *Import/export dei rifiuti*

A partire dalla data di approvazione del presente Piano:

Oltre il soddisfacimento del fabbisogno di smaltimento per i rifiuti prodotti in ambito regionale è ammesso l'import di flussi di rifiuti speciali anche pericolosi destinati allo

smaltimento, subordinandolo alla stipula di accordi di programma con le regioni di provenienza e con il Ministero dell'Ambiente che, in una logica di reciprocità, ottimizzi lo smaltimento di detti flussi a livello sovregionale finalizzate al conseguimento delle taglie minime di impianto economicamente sostenibili.

E' ammesso l'*import/export* di flussi di rifiuti speciali anche pericolosi destinati alla valorizzazione e al recupero.

In ogni caso nelle discariche ubicate nel territorio regionale non possono essere smaltiti rifiuti speciali prodotti in altre regioni per una percentuale superiore al 20% della potenzialità ricettiva dell'impianto effettivamente autorizzata.

Tale limite allo smaltimento in discarica si applica anche ai materiali derivanti da rifiuti prodotti in altre regioni e sottoposti nel territorio della Regione a stoccaggio provvisorio o ad operazioni di trattamento preliminare quali: riduzione volumetrica, miscelazione, inertizzazione, stabilizzazione, solidificazione, trattamento termico.

Al fine di consentire la verifica del rispetto di tale disposizione, i titolari degli impianti di stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali e pericolosi sono tenuti alla puntuale registrazione delle operazioni di carico e scarico dei rifiuti stessi e delle loro movimentazioni anche interne.

#### *Limitazione dello smaltimento in discarica dei rifiuti recuperabili e efficienza degli impianti di recupero*

Non è consentito lo smaltimento in discarica di partite omogenee di frazioni riciclabili di rifiuto (costituite da carta, plastiche, vetro, legno in misura superiore al 70%). Tali materiali devono essere sottoposti a adeguati trattamenti di recupero, limitando lo smaltimento finale ai sovralli e scarti dei processi di trattamento.

Gli impianti di recupero di materia devono garantire il rispetto di un livello minimo di efficienza pari al 40% in peso dei materiali in ingresso alle lavorazioni di selezione; il rispetto di tale requisito deve essere dimostrato in sede di approvazione del progetto di impianto, di autorizzazione all'esercizio delle attività o di comunicazione ai sensi degli articoli 31 e 33 del D. Lgs. 22/97.

Il mancato rispetto di tale standard minimo è ammesso esclusivamente previa dimostrazione che l'impianto consente la massimizzazione del recupero di materia in relazione alla specificità del rifiuto trattato.

#### *Integrazione dell'impiantistica di trattamento/smaltimento dei rifiuti speciali con quella dei rifiuti urbani*

Al fine di consentire il conseguimento di efficaci e vantaggiose economie di scala e di limitare la proliferazione e dispersione degli impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti, si ribadisce l'opportunità di prevedere una adeguata integrazione dell'impiantistica dedicata al trattamento/smaltimento dei rifiuti speciali con quella dei rifiuti urbani. Tale integrazione deve essere in particolare ricercata relativamente agli impianti di compostaggio e agli impianti di discarica di 1<sup>a</sup> categoria.

Le Province, in sede di predisposizione dei Piani Operativi Provinciali di Gestione dei Rifiuti, dovranno valutare tale aspetto, nella definizione dell'impiantistica dedicata ai rifiuti.

#### *Incentivazione dell'adozione di politiche di sostenibilità ambientale da parte del mondo delle imprese*

La Regione incentiva con azione e somme finalizzate lo sviluppo di politiche di sostenibilità ambientale da parte del mondo delle imprese.

Tali risorse saranno in particolare impiegate per:

- istituzione di un servizio informativo e di assistenza tecnica al quale gli imprenditori possano rivolgersi per ottenere informazioni relative all'applicazione

della normativa ambientale, delle tecnologie più pulite per prevenire gli inquinamenti, dei sistemi di gestione ambientale;

- sostegno alla promozione della certificazione ambientale di qualità per le imprese del settore produttivo e per gli impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti;
- sostegno alla formazione di professionalità volte alla gestione di strumenti innovativi di impresa, finalizzati al miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese.

## **LA GESTIONE DI PARTICOLARI CATEGORIE DI RIFIUTI**

Sul totale della produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi dovranno essere estratti flussi caratteristici delle realtà produttive provinciali.

Per le categorie di seguito riportate viene indicato l'inquadramento normativo, la caratterizzazione e quantificazione del flusso di rifiuto, il trattamento e lo smaltimento, le linee guida e i criteri della programmazione regionale:

1. rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo;
2. rifiuti derivanti da attività sanitarie;
3. veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti;
4. pneumatici fuori uso;
5. rifiuti pericolosi;
6. rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
7. beni durevoli e specifici rifiuti;
8. rifiuto verde;
9. proposta per la realizzazione di un servizio di raccolta/smaltimento dei rifiuti provenienti dall'attività agricola.

Una sezione a parte viene poi dedicata alla problematica dell'amianto, (censimento, dismissione e smaltimento) in merito alla quale sono in corso alcune delle attività previste, e se ne definiscono criteri e modalità.

---

## 1. GLOSSARIO

---

Ferme restando le definizioni di cui all'art. 6 del *D.Lgs. 22/97*, ai fini della corretta interpretazione del presente Piano si intende per:

**Analisi Spaziale Parametrica:**

Metodologia a base informatica che permette l'analisi contestuale di dati provenienti da differenti esperienze di elaborazioni, offre un metodo standard di approccio generale della lettura dei dati e consente di effettuare in ambiente GIS analisi di sensibilità delle aree attraverso la sovrapposizione di differenti parametri ambientali.

**Aree di raccolta/Sub Ambiti:**

L'unità funzionale-organizzativa (minima) di un ATO, a dimensione subprovinciale, individuata a fini di predisposizione e realizzazione di soluzioni comuni per i servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti.

**ATO:**

Ambito Territoriale Ottimale (coincidente con il territorio provinciale).

**Bonifica:**

l'insieme degli interventi atti ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni delle sostanze inquinanti presenti nel suolo, nel sottosuolo, nelle acque superficiali o nelle acque sotterranee ad un livello uguale o inferiore ai valori di concentrazione limite accettabili stabiliti dalla vigente normativa;

**Cdr:**

Combustibile derivato dai Rifiuti

**Compostaggio domestico:**

Tecnica attraverso la quale, in ambito domestico (in giardino, o più raramente in balcone) viene controllato, accelerato e migliorato il processo naturale di decomposizione, a cui è soggetta qualsiasi sostanza organica, allo scopo di ottenere prodotti a base di humus da riutilizzare direttamente nelle attività domestiche quali orticoltura, floricoltura e giardinaggio hobbistico

**Compost:**

materiale ottenuto mediante la tecnica del compostaggio che accelera il processo naturale a cui va incontro qualsiasi sostanza organica per effetto della flora microbica naturalmente presente nell'ambiente. Il compost ottenuto da scarti organici selezionati alla fonte è un ottimo fertilizzante che viene utilizzato come ammendante in orticoltura, frutticoltura, coltivazioni industriali, florovivaismo, realizzazioni di aree a verde pubblico e di interesse naturalistico. Le materie prime per la produzione del compost sono gli scarti organici

**Decreto:**

il decreto legislativo *5 febbraio 1997, n. 22* e le successive modifiche.

**Ecocentro:**

area attrezzata destinata al conferimento diretto, da parte dell'utenza o da parte delle ditte incaricate, delle frazioni di rifiuto riciclabili, nonchè all'accumulo, allo stoccaggio, alla eventuale selezione degli stessi (attraverso tecnologie semplici es. disassemblaggio di ingombranti) sino alla cessione a terzi di singole frazioni merceologiche.

**Frazione organica dei RSU (FORSU) o "umido" o "scarto di cucina":**

materiali putrescibili ad alto tasso di umidità presenti nei rifiuti urbani (quali, a titolo di esempio: scarti alimentari di cucina, ossa, bucce, torsoli, noccioli, gusci d'uovo, pelli di animali, pasta, pane, fondi di caffè, riso, granaglie, the, semi, fiori secchi, etc.) e, come tali, suscettibili di trasformazione in compost per il reimpiego in attività agronomiche.

**Frazione secca residua (RESTO - SECCO):**

materiali a basso o nullo tasso di umidità, aventi di norma rilevante contenuto energetico, ovvero in qualche modo suscettibili di riutilizzo come combustibili (quali, a titolo di esempio: imballi non recuperabili, cartoni del latte, lamette usa e getta, stoviglie rotte, carta oleata, film plastici, pannolini, tubetti di dentifricio o simili, guarnizioni, bicchierini di yogurt, sacchetti di plastica rotti, musicassette e videocassette, pellicole film, negativi fotografici, carta di brioches, etc.).

**Garante dell'informazione:**

L'Ufficio incaricato di avviare tutte le azioni necessarie per assicurare l'informazione ai cittadini e alle formazioni sociali, così da favorirne la partecipazione, e in particolare di fornire a chiunque, a richiesta, copia dei piani previsti dagli articoli 10, 12 e 27 e dei relativi supporti conoscitivi, *anche utilizzando le reti telematiche*. Il garante è scelto nell'ambito dell'Ufficio Relazioni con il Pubblico (U.R.P.) previsto dall'art. 12 del Decreto legislativo 3 febbraio 1993, n. 29 *"Razionalizzazione dell'organizzazione delle amministrazioni pubbliche e revisione della disciplina in materia di pubblico impiego"*, ovvero degli sportelli informativi allestiti dall'Ente Pubblico, o nell'ambito delle strutture individuate ai fini dell'informazione ambientale ai sensi dell'art. 5, terzo comma, del decreto legislativo 24 febbraio 1997, n. 39 *"Attuazione della direttiva 90/313/CEE, concernente la libertà di accesso alle informazioni in materia ambientale"*, o comunque all'interno della struttura dell'ente.

**Inquinamento diffuso:**

contaminazione o alterazioni chimiche, fisiche o biologiche del suolo o del sottosuolo o delle acque superficiali o delle acque sotterranee imputabili alla collettività indifferenziata e determinate da fonti diffuse.

**Intercettazione specifica:**

Definisce le rese unitarie dei diversi circuiti di raccolta, rapportate al numero di abitanti serviti (es. kg/ab.anno o kg/ab.giorno) o ad altri parametri specifici per le utenze produttive, commerciali e di servizio ( es. kg/pasto erogato per i ristoranti; kg/mq.anno per i supermercati, ecc.).

**Isole ecologiche:**

aree attrezzate distribuite sul territorio, destinate al conferimento diretto in contenitori, da parte dell'utenza, di singole frazioni di rifiuti.

**Messa in sicurezza d'emergenza:**

ogni intervento necessario ed urgente per rimuovere le fonti inquinanti, contenere la diffusione degli inquinanti e impedire il contatto con le fonti inquinanti presenti nel sito, in attesa degli interventi di bonifica e ripristino ambientale o degli interventi di messa in sicurezza permanente.

**MUD – modello unico di dichiarazione:**

dichiarazione annuale effettuata da chi svolge a titolo professionale attività di raccolta e di trasporto di rifiuti, compresi i commercianti e gli intermediari di rifiuti, ovvero svolge operazioni di recupero e di smaltimento dei rifiuti, nonché dalle imprese e dagli enti che producono rifiuti pericolosi e non pericolosi, contenente le quantità e le caratteristiche qualitative dei rifiuti trattati e/o prodotti e compilata con le modalità previste dalla legge 25 gennaio 1994, n. 70 e successive modifiche e integrazioni.

**Piano Emergenza:**

Piano degli Interventi di Emergenza nel Settore dello Smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani ed Assimilabili approvato dall'Ufficio del Commissario Delegato per l'emergenza ambientale nella regione Calabria e pubblicato sul B.U.R. della Regione Calabria n. 71 del 29.07.1998.

**Piano Generale R. D.:**

Piano Generale della Raccolta Differenziata approvato dall'Ufficio del Commissario Delegato per l'emergenza ambientale nella regione Calabria e pubblicato sul B.U.R. della Regione Calabria n. 30 del 26.06.1999.

**Piano industriale o Piano d'Impresa:**

il piano tramite il quale il Soggetto Attuatore nelle Aree di Raccolta attua la gestione dei rifiuti.

**Purezza merceologica:**

esprime, in termini di peso, la percentuale di materiali effettivamente recuperabili all'interno di un flusso di materiali da raccolta differenziata. Dire ad es. che una frazione organica compostabile da raccolta differenziata porta a porta ha il 98,5% di purezza merceologica, significa dunque dire che ha una percentuale in peso di materiali estranei ( es. tappi, film plastici, ecc.. poi separabili in impianto) pari al 1,5 %.

**Raccolta aggiuntiva:**

sistema di raccolta differenziata che si somma, senza modificarla, alla raccolta ordinaria. Un esempio è l'introduzione di raccolte con contenitori stradali per frazioni di rifiuto differenziate e il mantenimento della raccolta di rifiuti urbani con sacco e/o cassonetto a frequenza invariata.



### **Raccolta combinata:**

modalità di raccolta che prevede il conferimento di due frazioni di rifiuto recuperabili in un unico contenitore (es raccolta vetro e lattine in alluminio) è una sottospecificazione delle raccolte multimateriali e come esse prevede una successiva operazione di separazione prima dell'avvio a recupero dei materiali raccolti.

### **Raccolta con contenitori su strada o punti di accentrimento:**

operazioni di prelievo dei rifiuti presso punti fissi esterni ai luoghi di produzione degli stessi, mediante specifici e riconoscibili contenitori, quali, a titolo di esempio: campane per il vetro, cassonetti per metalli o altro, contenitori per pile o per farmaci scaduti.

### **Raccolta integrata:**

sistema di raccolta differenziata che interviene all'interno del sistema di raccolta ordinaria e ne modifica le caratteristiche. Un esempio è la domicilirizzazione delle raccolte delle frazioni di rifiuto recuperabili più significative ( carta, organico) accoppiate a quelle del secco residuo, per il quale vengono modificate le frequenze e a volte anche le modalità della raccolta ordinaria.

### **Raccolta monomateriale:**

modalità di raccolta che punta ad intercettare le frazioni di rifiuto in flussi segregati (es. raccolta domiciliare della carta).

### **Raccolta multimateriale:**

modalità di raccolta differenziata che prevede il conferimento in un unico contenitore di diverse frazioni di rifiuto recuperabile e una successiva operazione di separazione prima dell'avvio a recupero dei materiali raccolti. Ad oggi, sono soprattutto sviluppate le raccolte: multimateriale "leggera" che prevedono la raccolta, abitualmente con sacco in plastica, di carta, contenitori per liquidi in plastica, lattine in alluminio e in banda stagnata e stracci; multimateriale per contenitori per liquidi o "pesante" che prevede la raccolta, abitualmente con contenitori stradali, di vetro, contenitori in plastica per liquidi, lattine in alluminio ed eventualmente in banda stagnata.

### **Raccolta porta a porta o domiciliare:**

operazioni di prelievo dei rifiuti presso i luoghi di produzione degli stessi e presso determinati punti di raccolta; organizzata con ritiro del materiale presso il numero civico, con conferimento da parte degli utenti in sacchi e/o bidoni che, nei giorni diversi da quello di raccolta, sono collocati all'interno della proprietà. Nel caso di realtà condominiali, la raccolta porta a porta serve, ovviamente, più famiglie con una singola attrezzatura, posta negli spazi condominiali e non sul fronte strada.

### **Ripristino ambientale:**

gli interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica, costituenti, nei casi in cui sia richiesto, complemento alle attività di bonifica, consentono di recuperare il sito alla sua effettiva e definitiva fruibilità in relazione alla destinazione d'uso prevista dagli strumenti urbanistici in vigore, assicurando la salvaguardia della qualità delle matrici ambientali.

**Sistema a consegna:**

Sistema di raccolta dei rifiuti che prevede il conferimento del materiale da parte dell'utente presso punti prefissati (contenitori stradali, isole ecologiche, piattaforme ecologiche, ecomobile). Il termine è generalmente usato come sinonimo di raccolta con contenitori su strada o punti di accentrimento.

**Sistema a ritiro:**

Sistema di raccolta dei rifiuti che prevede il conferimento del materiale davanti all'edificio dell'utente (in bidoni, in sacchi a perdere, confezionato es. pacchi) e la sua raccolta da parte dell'apposito servizio. Il termine è generalmente usato come sinonimo di raccolta porta a porta o domiciliare.

**Sistema Integrato regionale di Smaltimento:**

Il sistema di Impianti (Selezione secco/umido, valorizzazione R.D., termovalorizzazione ecc.) che consente lo smaltimento e il recupero degli r.s.u. prodotti nella regione Calabria.

**Sito potenzialmente inquinato:**

sito nel quale, a causa di specifiche attività antropiche pregresse o in atto, sussiste la possibilità che nel suolo o nel sottosuolo o nelle acque superficiali o nelle acque sotterranee siano presenti sostanze contaminanti in concentrazioni tali da determinare un pericolo per la salute pubblica o per l'ambiente naturale o costruito.

**Soggetti attuatori nelle Aree di Raccolta:**

Soggetti cui è affidata, nelle Aree di Raccolta, la gestione dei rifiuti attraverso i servizi e/o gli impianti previsti nel piano industriale.

**Soggetti Gestori:**

Soggetti cui è affidata la gestione degli impianti del Sistema Integrato regionale di smaltimento.

**Ufficio del Commissario Delegato:**

Ufficio del Commissario Delegato per L'emergenza ambientale nella Regione Calabria costituito con O.P.C.M: n. 2696 del 21.10.97.

---

## **2 IL QUADRO NORMATIVO**

---

### **2.1 GLI INDIRIZZI COMUNITARI**

---

Nel settembre 1989 La Commissione europea ha presentato al Consiglio la sua prima comunicazione sulla strategia comunitaria per la gestione di rifiuti. Da tempo inoltre la Commissione ha avviato il lavoro per il riesame di detta *Strategia* (COM (96)399 def.): questo nuovo documento sarà da riferimento per le future politiche di gestione dei rifiuti per i prossimi cinque anni.

La Strategia è un atto di indirizzo che, pur non essendo vincolante, risulta idoneo ad orientare in maniera significativa le scelte degli Stati membri e in particolare quelle che la Regione Calabria effettua in materia di gestione di rifiuti.

Nel riesame viene data la priorità assoluta alla prevenzione della produzione dei rifiuti, seguita dal recupero e infine, come terza priorità, dallo smaltimento (ivi comprese le operazioni di incenerimento senza recupero di energia ).

Un elemento nuovo del riesame consiste nel preferire in generale il recupero del materiale rispetto all'attività di recupero dell'energia.

Vengono altresì sanciti il principio di prossimità, che stabilisce l'obbligo di smaltimento dei rifiuti il più vicino possibile alla fonte di produzione, e il principio dell'autosufficienza, per il quale ciascun Stato membro deve essere autosufficiente in materia di smaltimento dei rifiuti. Di seguito si riassumono i principi fondamentali:

#### *Le modalità di intervento*

Il documento non specifica le modalità di intervento stabilendo che i singoli Stati membri attuino le politiche più efficienti, fermo restando la preferenza del riciclaggio al recupero energetico. Si sollecitano inoltre gli Stati membri ad introdurre strumenti economici intesi a promuovere il riciclo dei rifiuti e i prodotti non inquinanti, nonché a ottenere una base statistica più completa sulla produzione dei rifiuti.

Inoltre si ribadisce il principio di sussidiarietà nell'elaborazione dei Piani di Gestione dei Rifiuti così da garantire la valutazione delle condizioni locali e regionali.

#### *Prossimità*

Ogni bacino deve gestire, riciclare, recuperare e smaltire i rifiuti che ha prodotto presso impianti il più possibile vicini al luogo di produzione. Solo per attività di recupero e riciclaggio si potrà fare eccezione a questo principio, con il limite della verifica del "saldo" ambientale dell'operazione. Se l'impianto di recupero è "distante" dal luogo di produzione dei rifiuti l'impatto ambientale ed i costi del trasporto potrebbero superare i vantaggi ambientali del recupero e rendere irrazionale ed inefficiente il sistema.

I principi di prossimità e autosufficienza si applicano soltanto alle attività di smaltimento mentre si dà per scontata la libera circolazione nell'ambito della Comunità dei rifiuti destinati a recupero.

#### *Autosufficienza gestionale*

La dotazione impiantistica deve garantire la completa autosufficienza dei bacini e ciò per riaffermare il principio di responsabilità nella produzione dei rifiuti (ognuno

gestisca i rifiuti che ha prodotto) ed evitare gli impatti ambientali (inquinamento atmosferico, rumore, pressione sulla rete stradale) relativi al trasporto.

*Il principio di responsabilità condivisa*

E' ribadito il principio del "chi inquina paga" ed in questa ottica i produttori di beni di largo consumo vengono identificati come i principali responsabili unitamente ai distributori e fornitori di materie prime.

Sulla base di tali principi l'Unione Europea ha emanato le diverse direttive in tema di gestione dei rifiuti.

In particolare:

- direttiva n. 91/156/CEE relativa ai rifiuti (GUCE n. L 78 del 26/3/1991);
- direttiva 91/689/CEE relativa ai rifiuti pericolosi (GUCE n. L 377 del 31/12/1991);
- direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggi (GUCE n. L 365 del 31/12/94);
- direttiva CE 31/99 relativa alle discariche di rifiuti.

Quest'ultima, la cosiddetta "Direttiva discariche" stabilisce la percentuale massima, rispetto ai rifiuti prodotti, di rifiuti urbani da collocare in discarica e fissa il principio che solo i rifiuti pretrattati possono essere scaricati presso gli impianti. Per ridurre al minimo il volume dei rifiuti messi a discarica vengono definiti criteri di qualità per tale tipo di rifiuti. La direttiva riserva grande attenzione alle procedure autorizzative, a quelle gestionali ed alla procedura di chiusura e gestione post-discarica.

## **2.2 LA NORMATIVA NAZIONALE**

---

Il Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 15 febbraio 1997 entrato in vigore il successivo 2 marzo, salvo le disposizioni contenute nel Titolo II (gestione degli imballaggi) che sono entrate in vigore il 1° maggio 1997, costituisce la legge “quadro” sulla gestione dei rifiuti.

Il Decreto dà attuazione alle direttive comunitarie 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.

Il Decreto contiene numerose innovazioni, rispetto alla normativa precedente, le principali delle quali sono:

- nuove definizioni;
- nuova classificazione dei rifiuti;
- variazioni nelle competenze tra Stato, Regioni e Province;
- revisione del sistema di pianificazione;
- introduzione del sistema tariffario in sostituzione della TARSU;
- introduzione del regime di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio.

Il Decreto ha abrogato la normativa previgente, con particolare riferimento al DPR 915/82, alla legge 441/87 (fatti salvi alcuni articoli relativi a interventi, procedure e finanziamenti), alla legge 475/88 (fatti salvi alcuni articoli relativi a impianti in emergenza, personale a disposizione del Ministero dell'Ambiente, raccolta e riciclaggio delle batterie esauste e compiti del COBAT).

Il Decreto disciplina la gestione dei rifiuti al fine di:

- assicurare la protezione dell'ambiente e controlli efficaci, tenendo conto della specificità dei rifiuti pericolosi;
- smaltire senza pericolo per la salute dell'uomo, senza rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora, senza causare inconvenienti di rumori e odori e senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse.

In base al Decreto quindi la gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse ed è disciplinata al fine di assicurare una elevata protezione dell'ambiente, senza pericolo per la salute dell'uomo.

La gestione si conforma ai principi di responsabilizzazione e di cooperazione, e stabilisce una “*gerarchia*” di interventi che pone al primo posto le attività finalizzate alla prevenzione della produzione di rifiuti. Inoltre, al fine di ridurre le quantità di rifiuti destinate allo smaltimento finale, il Decreto indica come prioritarie le attività finalizzate al reimpiego, al recupero e al riciclaggio di materia, mentre l'utilizzazione dei rifiuti come combustibile per la produzione di energia è, sì considerata principale, ma sempre in via subordinata rispetto a riutilizzo, riciclaggio e recupero. La discarica riveste un ruolo residuale, per i soli rifiuti inerti e residui dalle operazioni di riciclaggio, recupero e valorizzazione precedentemente ricordate.

Il Decreto introduce i cosiddetti “*ambiti territoriali ottimali*” (ATO, di norma coincidenti con le province), per assicurare una gestione unitaria dei rifiuti urbani, e stabilisce per ciascun ATO un livello minimo di raccolta differenziata dei rifiuti (art. 24 del D.Lgs. n. 22/97), da attuarsi secondo la tempistica di seguito elencata:

- 15% entro il 2 marzo 1999
- 25% entro il 2 marzo 2001
- 35% entro il 2 marzo 2003

Il mancato raggiungimento delle percentuali minime previste, comporta l'applicazione di una soprattassa per il deposito in discarica dei rifiuti prevista dalla legge n. 549 del 28/12/95.

Il Decreto ha modificato anche la classificazione dei rifiuti che, secondo l'origine, vengono suddivisi in rifiuti urbani e rifiuti speciali, e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

Sono rifiuti urbani:

- i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli descritti sopra, assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità;
- i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;
- i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini e parchi;
- i rifiuti provenienti da attività cimiteriale.

Sono rifiuti speciali:

- i rifiuti da attività agricole e agro-industriali;
- i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo;
- i rifiuti da lavorazioni industriali;
- i rifiuti da lavorazioni artigianali;
- i rifiuti da attività commerciali;
- i rifiuti da attività di servizio;
- i rifiuti derivanti dall'attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
- i rifiuti derivanti da attività sanitarie;
- i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti;
- i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti.

Sono pericolosi i rifiuti non domestici (ai sensi della direttiva CEE 91/689) indicati nell'elenco dell'allegato D del D.Lgs. 22/97.

Sono esclusi dal campo di applicazione del decreto Ronchi, in quanto disciplinati da specifiche disposizioni di legge, i rifiuti radioattivi e quelli di cui all'art. 8 dello stesso decreto.

Il Decreto dedica ampio spazio alla gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, che deve uniformarsi ai principi di prevenzione alla fonte della quantità e pericolosità, di sviluppo della raccolta differenziata finalizzata al recupero e al riciclaggio di materia, di altre forme di recupero, conformemente al principio "*chi inquina paga*" e al principio della "*responsabilità condivisa*".

Il Decreto stabilisce compiti e oneri per produttori e utilizzatori degli imballaggi primari, secondari e terziari e definisce gli obblighi della Pubblica Amministrazione relativamente alla raccolta differenziata degli imballaggi primari, e dispone la costituzione del Consorzio Nazionale Imballaggi, CONAI.

Il Decreto fissa gli obiettivi finali da raggiungere entro cinque anni dall'entrata in vigore, anche per la raccolta differenziata, il riciclaggio ed il recupero degli imballaggi ed i relativi obiettivi intermedi:

	<b>minimi</b>	<b>massimi</b>
recupero come materia o componente di energia	50%	65%
riciclaggio	25%	45%
per ciascun materiale di imballaggi da riciclare	15%	25%

Il nuovo quadro normativo che disciplina la materia attinente alla gestione dei rifiuti, individua ai sensi del decreto legislativo n° 112 del 31 marzo 1998 "*Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge n. 59 del 15 marzo 1997*", le funzioni amministrative relative alla gestione dei rifiuti a livello regionale, provinciale e comunale, e riordina la legislazione regionale in materia di rifiuti ed in particolare le disposizioni inerenti il tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti.

La nuova legislazione disciplina in particolare:

- le procedure per l'adozione e l'aggiornamento dei piani di gestione dei rifiuti;
- le procedure per l'approvazione dei progetti di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti;
- le procedure per il rilascio e il rinnovo delle autorizzazioni all'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti.

Ai fini di una corretta gestione dei rifiuti le autorità competenti favoriscono la riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti attraverso:

- il recupero e il riciclaggio;
- l'adozione di misure economiche che prevedano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi;
- l'utilizzazione dei rifiuti come combustibile.

Lo smaltimento dei rifiuti deve essere effettuato in condizioni di sicurezza e costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti.

I rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti potenziando le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero.

La nuova legislazione spinge fortemente a favorire le operazioni di recupero, riutilizzo e riciclo dei materiali e la progressiva riduzione delle discariche come sistema ordinario di smaltimento.

Dal 1° gennaio 2000<sup>1</sup> è consentito smaltire in discarica solo i rifiuti inerti e quelli residuati dalle operazioni di riciclaggio e di recupero.

A tal fine in tutto il territorio regionale viene attivata la raccolta differenziata della frazione verde, della frazione secca e della rimanente frazione dei rifiuti solidi urbani, operando la separazione della frazione umida presso l'utente, o prima dell'impianto di smaltimento.

A partire dal 1° gennaio 1999 la realizzazione e la gestione di nuovi impianti di incenerimento possono essere autorizzate solo se il relativo processo di combustione è accompagnato da recupero energetico con una quota minima di trasformazione del potere calorifico dei rifiuti in energia utile, calcolata su base annuale, stabilita con apposite norme tecniche.

Il *D.Lgs. n. 22/97* stabilisce che le Regioni, sentite le Province ed i Comuni, predispongano Piani Regionali di Gestione dei rifiuti che provvedano a:

- promuovere la riduzione della quantità, dei volumi e della pericolosità dei rifiuti;
- individuare le iniziative dirette a limitare la quantità dei rifiuti e a favorire il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti;
- definire le condizioni e i criteri tecnici in base ai quali gli impianti per la gestione dei rifiuti, ad eccezione delle discariche, possono essere localizzati nelle aree destinate ad insediamenti produttivi;
- stabilire la tipologia e il complesso degli impianti per la gestione dei rifiuti urbani da realizzare nella regione nonché il complesso delle attività e degli impianti necessari ad assicurare lo smaltimento dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione;
- dettare i criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti;
- stabilire la tipologia e la quantità degli impianti per l'incenerimento dei rifiuti urbani.

Le competenze delle Regioni sono le seguenti:

- predisposizione, approvazione e aggiornamento dei Piani regionali di gestione dei rifiuti;
- regolamentazione delle attività di gestione dei rifiuti, compresa la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, anche pericolosi, con l'obiettivo prioritario della separazione dei rifiuti ad alto tasso di umidità dai restanti rifiuti;

---

<sup>1</sup> Termine prorogato



- approvazione dei progetti, e loro eventuali modifiche, degli impianti di smaltimento dei rifiuti, anche pericolosi;
- autorizzazione a smaltire rifiuti urbani presso impianti ubicati fuori dall'ambito provinciale di produzione degli stessi;
- elaborazione, approvazione, aggiornamento dei piani per la bonifica di aree inquinate.

L'art. 23 del *D.Lgs. .22/97* definisce gli ambiti territoriali ottimali (ATO) per la gestione dei rifiuti urbani, facendo di norma, coincidere tali ambiti territoriali ottimali con le Province.

Le Province predispongono, in accordo con i comuni, i Piani per la gestione dei rifiuti urbani relativi ai territori di propria competenza con l'obiettivo di assicurare nei suddetti ambiti l'autosufficienza dello smaltimento dei rifiuti urbani, provvedendo a:

- individuare le iniziative possibili per limitare la produzione di rifiuti e favorire il riutilizzo e il recupero degli stessi;
- organizzare le attività di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati sulla base di ambiti territoriali ottimali delimitati ai sensi dell'art. 23;
- definire la tipologia e il fabbisogno degli impianti da realizzare nell'ambito del territorio provinciale;
- individuare, sentiti i Comuni, le aree idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti urbani, nonché le zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti;
- iscrivere le imprese e gli Enti sottoposti alle procedure semplificate di cui agli artt. 31 e 33, e i relativi controlli.

Per esigenze tecniche o di efficienza nella gestione dei rifiuti urbani, le Province possono autorizzare gestioni anche a livello di *aree di raccolta*.

I Comuni disciplinano la gestione dei rifiuti urbani con appositi regolamenti che stabiliscono in particolare:

- le disposizioni per assicurare la tutela igienico-sanitaria in tutte le fasi della gestione dei rifiuti urbani;
- le modalità del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani;
- le modalità del conferimento, della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti urbani per garantire una distinta gestione delle diverse frazioni di rifiuti e promuovere il recupero degli stessi;
- le norme atte a garantire una distinta ed adeguata gestione dei rifiuti urbani pericolosi;
- le disposizioni necessarie ad ottimizzare le forme di conferimento, raccolta e trasporto dei rifiuti primari di imballaggio in sinergia con le altre frazioni merceologiche, fissando standard minimi da rispettare;
- l'assimilazione, per quantità e qualità, dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani, ai fini della raccolta e dello smaltimento, sulla base dei criteri fissati dallo Stato.

È, inoltre, di competenza dei Comuni l'approvazione dei progetti di bonifica dei siti inquinati.

Il decreto L.gs. 22/97 rappresenta quindi il quadro generale di riferimento la cui definizione è demandata a una serie di decreti attuativi alcuni già in vigore e altri in corso di redazione.

### 2.3 LA SITUAZIONE REGIONALE

---

La Calabria, in merito alla gestione di rifiuti, ha vissuto una situazione di particolare difficoltà che ha determinato la proclamazione nel settore dello stato di emergenza, nel settembre 1997 e man mano prorogato fino al 31.12.2001, e la costituzione di un apposito Ufficio per fronteggiare detto stato di emergenza.

L'Ufficio del Commissario delegato per l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani nella regione Calabria, nasce a seguito dell'emanazione del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 12 settembre 1997, (pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana n. 217 del 17/9/1997), concernente la dichiarazione dello stato di emergenza nella regione Calabria in ordine alla situazione di crisi socio – economico - ambientale determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani.

Con la propria Ordinanza n. 2696 del 21 ottobre 1997, (pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana n. 250 del 25/10/1997, serie generale ), il Presidente del Consiglio dei Ministri, prendeva atto che la gestione dei rifiuti della regione Calabria si basava in larga misura su discariche, molte delle quali attivate dai sindaci con procedure d'urgenza, gestite in modo carente (tanto da aver fatto rilevare al Nucleo Operativo Ecologico dei Carabinieri vasti spazi di illegalità che andavano dalla mancanza dei requisiti tecnici, a gravi omissioni amministrative, a smaltimenti abusivi di rifiuti provenienti da varie regioni ), che i pochi impianti a tecnologia complessa in esercizio non erano adeguati ai più recenti requisiti tecnici e che la realizzazione di altri impianti si trascinava nel tempo in modo da impedire il formarsi di previsioni ragionate.

Valutata la necessità di riportare immediatamente sotto controllo la gestione della raccolta e dello smaltimento dei rsu impedendo l'introduzione di rifiuti provenienti da altre regioni, contrastando i casi di smaltimento abusivo anche con la chiusura e bonifica delle discariche esistenti e con l'attivazione di discariche pubbliche adeguatamente attrezzate, gestite e controllate, con la sopra richiamata Ordinanza, il Presidente del Consiglio dei Ministri, sulla scorta del dettato normativo di cui all'art. 5 della legge 24 febbraio 1992, n. 225, nominava il Presidente della regione Calabria Commissario Delegato per l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani nella regione Calabria. Si assegnava quindi all'Ufficio il compito di contrastare gli aspetti di illegalità ed abusivismo conformandosi ai principi del decreto legislativo n. 22/1997, attuando la raccolta differenziata con il recupero delle materie prime, la produzione di composti e di combustibili derivati rispettivamente dalle frazioni umide e secche raccolte separatamente, assicurando l'impiego di tali frazioni e prodotti nel sistema industriale al fine di ridurre il ricorso ad impianti dedicati ed i relativi costi di realizzazione nonchè di superare definitivamente il ricorso alle discariche.

Il decreto in data 12 settembre 1997 e l'Ordinanza **n. 2696 del 21 ottobre 1997** del Presidente del Consiglio dei Ministri venivano successivamente integrati e modificati rispettivamente dai successivi decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 23 dicembre 1998, (pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana n. 7 dell'11/1/1999), in data 29 dicembre 1999, (pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della

Repubblica italiana n. 2 del 4/1/2000, serie generale ), in data 16 giugno 2000, (pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana n. 146 del 24/6/2000, serie generale ), e dalle Ordinanze P.C.M. **n. 2856 in data 1 ottobre 1998**, (pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica Italiana n. 236 del 9 ottobre 1998, serie generale ), **n. 2881 in data 30 novembre 1998**, (pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica Italiana n. 285 del 5/12/1998, serie generale), **n. 2984 in data 31 maggio 1999**, (pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica Italiana n. 131 del 7/6/1999, serie generale ), e **n. 3062 in data 6 luglio 2000**, (pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica Italiana n. 164 del 15/7/2000, serie generale ).

Allo stato della vigente normativa al Presidente della regione Calabria - Commissario delegato - sono attribuite le seguenti principali competenze con particolare riferimento al settore rifiuti:

- realizzare gli interventi necessari per far fronte alla situazione di emergenza;
- approvare i progetti ed autorizzare l'esercizio degli impianti ai sensi degli art. 27 e 28 del D.lgs. 22/97;
- vietare l'ingresso dei rifiuti urbani provenienti da altre regioni e dall'estero;
- predisporre progetti socialmente utili con specifico riguardo al conseguimento degli obiettivi di raccolta differenziata;
- fissare una apposita tariffa di smaltimento dei rifiuti;
- stipulare contratti di conferimento dei rifiuti solidi urbani, a valle della raccolta differenziata, prodotti nei comuni della regione Calabria per la produzione di combustibile derivato dai rifiuti;
- disporre obbligo, a carico dei comuni, di conferimento dei rifiuti urbani, con esclusione della raccolta differenziata, nei siti di produzione del combustibile derivato da rifiuti;
- disporre, per le discariche incontrollate di rifiuti, nonché per le aree a qualsiasi titolo divenute discariche abusive, la messa in sicurezza e la bonifica a carico dei soggetti titolari, previa diffida;
- esercitare, in via esclusiva, le competenze di cui all'art. 13 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;
- esercitare i poteri sopra richiamati anche con riferimento alla gestione dei rifiuti speciali e pericolosi, alla bonifica dei siti industriali ed alla tutela delle acque;
- provvedere all'espletamento dell'incarico in materia di rifiuti urbani, di rifiuti speciali e pericolosi;
- disporre in ciascuno degli ambiti territoriali ottimali individuati nel piano degli interventi di emergenza:
  - la realizzazione della raccolta differenziata della carta, plastica, vetro, metalli, legno;
  - la realizzazione della raccolta differenziata della frazione umida dei rifiuti urbani;
  - l'attivazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani pericolosi, dei rifiuti ingombranti nonché dei beni durevoli di uso domestico;
  - la realizzazione della raccolta differenziata degli imballaggi primari;
  - la realizzazione in ciascun comune di piazzole per lo stoccaggio delle frazioni raccolte separatamente;
  - l'adeguamento ovvero la realizzazione degli impianti di selezione e preparazione di carta, plastica, vetro, metalli, legno;

- l'adeguamento ovvero la realizzazione degli impianti per la produzione di compost da frazione organica selezionata da rifiuti urbani;
  - l'adeguamento ovvero la realizzazione degli impianti per il recupero di inerti;
  - l'adeguamento ovvero la realizzazione degli impianti di trattamento dei rifiuti ingombranti;
  - la realizzazione di impianti per il recupero dei beni durevoli di uso domestico;
  - l'adozione di misure per favorire il riciclaggio ed il recupero da parte del sistema industriale;
  - l'adeguamento ovvero la realizzazione delle discariche necessarie per fronteggiare l'emergenza;
  - la chiusura, la messa in sicurezza e gli interventi di post-gestione delle discariche;
  - la realizzazione di sistemi di trasporto della frazione di rifiuti urbani residuale dalla raccolta differenziata agli impianti di produzione del combustibile derivato dai rifiuti;
- promuovere ed organizzare una gestione unitaria dei rifiuti urbani nonché la costituzione delle forme e dei modi della cooperazione tra i comuni di ciascun ambito territoriale ottimale ai sensi dell'art. 23, comma 5, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, anche tramite la costituzione, in ciascuno degli ambiti territoriali ottimali del piano degli interventi di emergenza, di società miste cui partecipano i comuni dell'ambito;
  - realizzare gli interventi per la produzione e l'utilizzo del combustibile derivato dai rifiuti;
  - predisporre il piano di gestione dei rifiuti e delle bonifiche delle aree inquinate di cui all'art. 22 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;
  - realizzare le infrastrutture di collegamento e di mitigazione ambientale degli impianti di produzione e di utilizzo del combustibile derivato dai rifiuti;
  - realizzare la riduzione e successivamente il divieto di conferimento di qualsiasi tipo di imballaggi primari, secondari e terziari, della sostanza organica, dei rifiuti inerti, dei rifiuti ingombranti, dei beni durevoli nonché dei rifiuti assimilati ed assimilabili sottoposti a procedure semplificate di recupero ai sensi del decreto ministeriale 5 febbraio 1998 e successive modificazioni ed integrazioni;
  - disporre gli strumenti amministrativi per assicurare il conferimento in discaricaseparato da parte dei singoli produttori di rifiuti;
  - approvare le misure di messa in sicurezza d'emergenza, i piani di caratterizzazione, i progetti preliminari ed i progetti definitivi;
  - disporre la caratterizzazione delle aree pubbliche ivi compresi i litorali ed i sedimenti marini;
  - realizzare gli interventi di caratterizzazione, di messa in sicurezza d'emergenza e di bonifica e ripristino ambientale di competenza pubblica, intervenendo in via sostitutiva, in caso di inadempienza dei soggetti obbligati, applicando quanto disposto dall'art. 17, commi 10 e 11, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.

**IL DPCM 3062/2000 fissa la scadenza del commissariamento al 31.12.2001<sup>1</sup>. Alla luce dei risultati conseguiti si può però ragionevolmente ritenere che alcune competenze possano essere restituite anticipatamente alla Regione ed agli enti locali ed in particolare:**

### **Settore RSU**

Lo smaltimento dei rsu avviene, ormai dall'inizio del 1999 esclusivamente in siti autorizzati, discariche controllate ed impianti tecnologici. Con l'approvazione del Piano degli intereventi di emergenza nel settore rsu e l'avvenuta firma dei contratti per la realizzazione dei due sistemi integrati di smaltimento rsu, denominati "Calabria Nord" e "Calabria Sud", per l'ampliamento degli impianti di Lamezia Terme e con l'espletamento dei lavori, in via di conclusione, dell'impianto di Catanzaro, entro 14 mesi lo smaltimento dei rsu avverrà per intero all'interno di impianti tecnologici.

Il sistema delle discariche, tra quelle in esercizio e gli ampliamenti avviati, è in grado di garantire la copertura di questo lasso di tempo. Si può ritenere dunque che la gestione dello smaltimento dei rsu possa essere restituito agli Enti ordinariamente competenti, così come i relativi controlli, e che rimanga, in capo al Commissario la sola realizzazione degli interventi già avviati e fino al 31 dicembre 2001, un potere sostitutivo in caso di difficoltà degli Enti competenti.

### **Raccolta differenziata**

In esecuzione del Piano Generale per la Raccolta Differenziata, sono state costituite le 14 società miste, una per ogni sub ambito, che dovranno effettuare la RD sul territorio regionale.

Le quote degli Enti locali sono ancora detenute dal Commissario Delegato, che ha anche conferito attrezzature per circa 21 miliardi di lire a dette società. Con l'acquisizione delle quote da parte degli Enti locali si completerà il ritorno alla ordinarietà anche in questo campo.

### **Rifiuti speciali - Autorizzazioni**

Le norme che disciplinano l'approvazione del progetto e l'autorizzazione alla realizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti (art. 27) e l'autorizzazione all'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero (art. 28) sono state elaborate ed approvate, con Ordinanza dell'Ufficio del Commissario Delegato n. 634 del 30 aprile 1999, pubblicate nel BUR della Regione Calabria n. 60 del 16 giugno 1999, avente ad oggetto "Norme attuative relative all'applicazione degli artt. 27 e 28 del D.lgs. 22/97".

La normativa operativa ha consentito di rispondere uniformemente su tutto il territorio regionale, alle domande di autorizzazione o di adeguamento trasferite all'Ufficio del Commissario.

Il Commissario delegato inoltre con il presente Piano ha predisposto la "Circolare per l'applicazione delle procedure semplificate previste nel Capo V del Titolo I del D.lgs. 22/97".

Si propone di approvare definitivamente detti regolamenti allegati in appendice al presente Piano, in tal modo si potrà procedere alla restituzione delle autorizzazioni, ai sensi degli artt. 27 e 28 del D.lgs. 22/97, al regime ordinario e consentire alle province una puntuale e uniforme attuazione delle procedure semplificate ai sensi degli artt. 31 e 33 del D.lgs. 22/97.

---

<sup>1</sup> Termine prorogato

---

**3 IL PIANO REGIONALE DELL'EMERGENZA DI SMALTIMENTO DEI RSU E R.S.A.U.**

---

Il nuovo Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Calabria si pone l'obiettivo di adeguare l'attuale scenario di pianificazione regionale, costituito essenzialmente dal Piano dell'Emergenza nonché dal complesso delle Ordinanze emesse dal Commissario Delegato all'Emergenza dei rsu, alla normativa comunitaria e nazionale in materia e in particolare dei seguenti provvedimenti:

- direttiva n. 91/156/CEE relativa ai rifiuti (GUCE n. L 78 del 26/3/1991);
- direttiva 91/689/CEE relativa ai rifiuti pericolosi (GUCE n. L 377 del 31/12/1991);
- direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggi (GUCE n. L 365 del 31/12/94);
- D.Lgs. 22/97 e successive modificazioni.

Il riferimento normativo, per quanto riguarda la predisposizione dei contenuti del piano è costituito dall'art. 22 *del D.Lgs. 22/1997*, dalla cui lettura si desume con chiarezza la stretta correlazione tra le varie fasi (produzione, raccolta, trasporto, recupero, riutilizzo e smaltimento finale) che costituiscono il cosiddetto "sistema rifiuti".

Il nuovo Piano di Gestione dei rifiuti nella Regione Calabria consentirà di passare dallo stato di emergenza alla gestione ordinaria dei rifiuti, superando la straordinarietà degli interventi nel settore, giustificata peraltro dalla gravità della situazione.

La redazione del Piano di gestione ha richiesto un approfondimento e una verifica dei dati di partenza che non era stato possibile affrontare nella stesura del Piano di Emergenza il quale, per sua natura, richiede una fase di studio limitata e la necessità di una immediata operatività.

D'altra parte il completamento dei dati non ha segnalato nessuna contraddizione rilevante rispetto al quadro di partenza ipotizzato dal Piano di Emergenza.

***Si riporta in appendice, integralmente, il "PIANO DEGLI INTERVENTI DI EMERGENZA NEL SETTORE DELLO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILABILI" (Art. 1 OPCM nr 2696 del 21/10/97), pubblicato sul B.U.R. della Calabria n. 71 del 29 luglio 1998 sul quale il Ministero dell'Ambiente ha espresso l'intesa di propria competenza.***

***Si fa presente che detto Piano ha subito alcune variazioni successivamente riportate e, per la parte riguardante la Raccolta Differenziata è stato dettagliato dal "PIANO GENERALE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA" pubblicato sul B.U.R. della Calabria n. 30 del 26 marzo 1999***

### 3.1 LO STATO ATTUATIVO DEL PIANO DELL'EMERGENZA

---

Attualmente il Piano di Emergenza rsu riportato in appendice ha trovato attuazione attraverso una serie di interventi mirati sia alla realizzazione degli impianti tecnologici e delle discariche sia all'acquisto di attrezzature e mezzi per lo svolgimento delle attività connesse allo smaltimento dei rsu nonché alla costituzione di un sistema finalizzato alla gestione dei servizi.

Si riporta di seguito, suddivisi per tipologia e settore di intervento, lo stato di attuazione del Piano mentre nelle successive tabelle viene proposto un confronto tra la programmazione prevista e quanto attuato.

- **IMPIANTI TECNOLOGICI**

**Impianto tecnologico di Sambatello (RC):** sono stati ultimati i lavori di ripristino, completamento ed adeguamento funzionale ed è in atto, dal 1° settembre 1999, la gestione tecnica dell'avviamento che consente, allo stato, di trattare circa 140 tonnellate al giorno di rsu.

**Impianto tecnologico di Alli (CZ):** sono in fase di collaudo i lavori per il raddoppio della linea Selezione Secco/Umido, la realizzazione di una nuova discarica (già in esercizio) e degli impianti di selezione e valorizzazione RD e di produzione di compost verde, (affidati con Determina n. 3009 del 03.05.1999 e relativo contratto stipulato in data 07.07.1999).

**Sistema integrato Calabria Nord:** è stato aggiudicato l'appalto relativo alla progettazione esecutiva, realizzazione delle opere e gestione degli impianti costituenti il sistema e composto da n. 3 piattaforme integrate (Impianto Selezione Secco/Umido, Impianto Valorizzazione Raccolta Differenziata con produzione di compost di qualità, Impianto produzione CDR) ubicate a Castrovillari (CS), Bisignano (CS) e Acquappesa (CS) e da n. 1 Termovalorizzatore ubicato a Bisignano (CS), (aggiudicati con Ordinanza n. 809 del 10.11.1999).

**Sistema integrato Calabria Sud:** è stato aggiudicato l'appalto relativo alla progettazione esecutiva, realizzazione delle opere e gestione degli impianti costituenti il sistema e composto da n. 4 piattaforme integrate (Impianto Selezione Secco/Umido, Impianto Valorizzazione Raccolta Differenziata con produzione di composto di qualità, Impianto Produzione CDR) ubicate a Siderno (RC), a Reggio Calabria in località Sambatello, a Crotone, a Rossano (CS) e da n. 1 Termovalorizzatore ubicato a Gioia Tauro (RC) (aggiudicati con Ordinanza n. 809 del 10.11.1999). Sono stati consegnati e inoltre sono in corso di esecuzione i lavori per la realizzazione di detto sistema;

**Piattaforma integrata polifunzionale smaltimento rifiuti di Lamezia Terme (CZ):** è stato aggiudicato l'appalto per l'affidamento della progettazione esecutiva, l'esecuzione dei lavori di completamento e potenziamento e la gestione degli impianti di selezione s/u e di valorizzazione dei rifiuti provenienti da raccolta differenziata nel Comune di Lamezia Terme (CZ) (Affidati con Determina n. 136 del 24.03.2000 e successivo contratto del 12.04.2000). Nel mese di ottobre del 2000 sono stati consegnati e sono in corso di esecuzione i lavori per la realizzazione di dette opere.

- **STAZIONI DI TRASFERIMENTO**

Con Ordinanze Commissariali n. 152 del 10.07.1998 e n. 480 del 15.01.1999 sono stati appaltati i lavori per la realizzazione delle seguenti Stazioni di Trasferimento, di cui 4 sono in esercizio.

- **Villapiana (CS)**: l'impianto è in esercizio dal gennaio 1998.
- **Caulonia (RC)**: l'impianto è stato attivato nel gennaio 1999.
- **Mileto (VV)**: la stazione è in esercizio dal 06/05/1999.
- **Serra San Bruno (VV)**: l'impianto è stato attivato nel gennaio 2000
- **Soverato-Davoli (CZ)**: è in corso la progettazione esecutiva della perizia di variante resasi necessaria per l'indisponibilità del sito originariamente scelto.

- **DISCARICHE**

Si riporta di seguito l'elenco degli interventi di maggiore rilievo, tralasciando tutta una serie di lavori di adeguamento o di piccoli ampliamenti effettuati sulle discariche.

- **Casignana (RC)**: sono stati ultimati i lavori di ampliamento della discarica controllata rsu (appaltati con Ordinanza n. 305/98 e successivo contratto del 10.05.1999);
- **Crotone**: sono stati ultimati i lavori per la realizzazione della discarica controllata rsu in località "Colombra" (Appaltati con determina n. 218 del 01.12.1999 e successivo contratto del 08.02.2000);
- **Fiumara (RC)**: sono stati ultimati i lavori per il completamento della discarica controllata rsu (Appaltati con Ordinanza n. 263 del 30.10.1998 e successivo contratto del 02.12.1998);
- **Motta San Giovanni (RC)**: sono stati ultimati i lavori di completamento della discarica controllata rsu in località "Lazzaro" Il lotto e di sistemazione della viabilità di accesso (Appaltati con Ordinanza n. 263 del 30.10.1998 e successivo contratto del 18.05.1999);
- **Siderno-Locri (RC)**: sono stati ultimati i lavori di potenziamento della discarica controllata rsu (Appaltati con Ordinanza n. 774 del 15.09.1999 e successivo contratto del 06.12.1999);
- **Vibo Valentia**: sono stati ultimati i lavori per l'ampliamento della discarica controllata rsu (Appaltati con Ordinanza n. 35/99 e successivo contratto del 06.09.1999).

A dette discariche, per le quali vengono indicati i lavori realizzati o in corso di realizzazione, si aggiungono quelle in esercizio di cui alle tabelle del capitolo seguente.

- **RACCOLTA DIFFERENZIATA**

E' stata aggiudicata (Determina n. 387 del 10.08.2000) la gara per la selezione del soggetto privato, delle Società Miste cui è assegnata la gestione della RD nei 14 sub-ambiti, in cui il Piano suddivide il territorio regionale, e sono state costituite dette società pubbliche /private.



Sono stati acquistati mezzi ed attrezzature per circa 21 miliardi di lire assegnati, per quote, alle società che gestiranno la R.D. dei sub-ambiti (determina n. 156 del 2/10/99).

Nelle schede seguenti viene proposto un quadro di confronto tra le previsioni del piano e l'attuale esecuzione, segnalando le eventuali modifiche nella localizzazione e/o nella potenzialità dell'impianto.

Si è deciso di riportare le previsioni impiantistiche del Piano Emergenza e la situazione di attuazione per i singoli ATO così come definiti nel presente Piano di Gestione Rifiuti, vale a dire coincidenti con il territorio provinciale.

**Quindi l'attuale ATO n. 1 relativo alla provincia di Cosenza conterrà le previsioni impiantistiche degli ATO 1 e 3 del Piano Emergenza.**

**Gli attuali ATO n. 2 e 5, riguardanti rispettivamente le province di Crotone e Reggio Calabria coincidono con quelli previsti nel Piano di Emergenza, mentre gli attuali ATO n. 3 della provincia di Vibo Valentia e n. 4 della provincia di Catanzaro, nel Piano Emergenza erano accorpati nell'ATO n. 4.**

La tabella seguente indica le differenze nella definizione degli ATO, il Piano di Emergenza e il Piano Gestione Rifiuti.

<b>ATO Piano Emergenza</b>	<b>ATO Piano Gestione Rifiuti</b>
ATO n. 1 - Cosenza	ATO n. 1 – Prov. Cosenza
ATO n. 3 - Paola	
ATO n. 2 - Crotone	ATO n. 3 – Prov. Crotone
ATO n. 4 – Catanzaro-Vibo V.	ATO n. 4 - Prov. Vibo V.
	ATO n. 2 – Prov. Catanzaro
ATO n. 5 – Reggio Calabria	ATO n. 5 – Prov. Reggio C.

Dalle schede che seguono è facile notare che per tutti gli impianti previsti attualmente sono stati o aggiudicati i lavori o, gli stessi, sono in corso di esecuzione, ad esclusione delle Stazioni di Trasferimento (per le quali, delle 21 previste nel Piano di Emergenza, ne sono state realizzate 4 e altre due sono in fase di realizzazione) e dell'impianto di valorizzazione R.D. di Lamezia Terme (per il quale è stata completata la progettazione definitiva).

Inoltre, per quanto riguarda la localizzazione degli impianti in corso di realizzazione non si registrano sostanziali variazioni rispetto a quanto previsto nel Piano dell'Emergenza, ad esclusione della sezione denominata "Calabria Nord" rispetto alla quale sono in elaborazione alcune ridefinizioni.

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

ATO 1 Cs)		PROGRAMMAZIONE PIANO EMERGENZA rsu			STATO ATTUAZIONE PIANO EMERGENZA rsu				
AMB	LOCALIZZAZIONE	PROV	tipo impianto previsto dal piano emergenza	potenzialità impianto t/a	LOCALIZZAZIONE	PROV	tipo impianto previsto, realizzato e/o in fase di realizzazione	potenzialità impianto t/a	stato di attuazione dei lavori
	da localizzare		n. 6 stazioni di trasferimento		Villapiana	CS	n. 1 stazione di trasferimento		in esercizio
	1.050.000 mc di discariche				San Marco Argentano		n. 1 stazione di trasferimento Rsu		realizzazione prevista nel sistema Calabria Nord, lavori consegnati
	Castrovillari	CS			1.650.000 mc. di discariche				Discariche in esercizio o in fase di ultimazione
			impianto secco-Umido	50.000	Castrovillari	CS	impianto secco-Umido	50.000	realizzazione prevista nel sistema Calabria Nord, in fase di consegna
			valorizzazione R. D.	25.000			valorizzazione R. D.	25.000	
	Cosenza-Rende	CS			Cosenza-Rende	CS			
			ristrutturazione ed ampliamento impianto Secco-Umido	70.000					
			valorizzazione R. D.	40.000			valorizzazione R. D.	40.000	realizzazione prevista nel sistema Calabria Nord, in fase di consegna
	appen. Paolano	CS			appen. Paolano	CS			
	da localizzare		impianto Secco-Umido	30.000	Acquappesa		impianto Secco-Umido	30.000	realizzazione prevista nel sistema Calabria Nord, in fase di consegna
	da localizzare		valorizzazione R. D.	50.000			valorizzazione R. D.	50.000	
	da localizzare		n. 1 Termovalorizzatore	120.000	Bisignano		n. 1 Termovalorizzatore	120.000	realizzazione prevista in Calabria Nord, in fase di consegna
	Sibaritide	CS			Sibaritide	CS	impianto Secco-Umido	70.000	
	Rossano		impianto Secco-Umido esistente	51.000	Rossano		impianto Secco-Umido	51.000	Ultimata -messa in regime
			Valorizzazione R. D.	20.000			Valorizzazione R. D.	20.000	realizzazione prevista nel sistema Calabria Sud lavori consegnati settembre 2000

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

<b>ATO 2 (Cz)</b>		<b>PROGRAMMAZIONE PIANO EMERGENZA rsu</b>				<b>STATO ATTUAZIONE PIANO EMERGENZA rsu</b>			
MB	LOCALIZZAZIONE	PROV	Tipo impianto previsto dal piano emerg.	potenzialità impianto t/a	LOCALIZZAZIONE	PROV	tipo impianto previsto, realizzato e/o in fase di realizzazione	potenzialità impianto t/a	stato di attuazione dei lavori
	da localizzare		n. 4 stazioni di trasferimento		<b>Davoli</b>	<b>CZ</b>	n. 1 stazione di trasferimento		approvazione progetto
	650.000 mc di discariche				1 120 000 mc. di discariche				Discariche in esercizio o in fase di ultimazione
	<b>Catanzaro</b>	<b>CZ</b>			<b>Catanzaro</b>	<b>CZ</b>			
			potenziamento impianto Secco-Umido	54.000			potenziamento impianto Secco-Umido	74.000	lavori in fase di collaudo
			valorizzazione R. D.	20.000			valorizzazione R. D.	40.000	
	<b>Lamezia Terme</b>	<b>CZ</b>		40.000	<b>Lamezia Terme</b>	<b>CZ</b>			
			potenziamento impianto Secco-Umido	54.000			potenziamento impianto Secco-Umido esistente	74.000	In corso di realizzazione
			valorizzazione R. D.	20.000					
			valorizzazione R. D.	40.000			valorizzazione R. D.	40.000	Completata progettazione esecutiva



Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

<b>ATO 5</b>		<b>PROGRAMMAZIONE PIANO EMERGENZA rsu</b>				<b>STATO ATTUAZIONE PIANO EMERGENZA rs u</b>			
<b>(Rc)</b>	<b>LOCALIZZAZIONE</b>	<b>PROV</b>	<b>tipo impianto previsto dal piano emerg.</b>	<b>potenzialit�� a impianto t/a</b>	<b>LOCALIZZAZIONE</b>	<b>PROV</b>	<b>tipo impianto previsto, realizzato e/o in fase di realizzazione</b>	<b>potenzialit�� a impianto t/a</b>	<b>stato di attuazione dei lavori</b>
MB									
	da localizzare		n. 5 stazioni di trasferimento		Caulonia	RC	n. 1 stazione di trasferimento		in esercizio
	850.000 mc di discariche				1.450.000 mc. di discariche				Discariche in esercizio o in fase di ultimazione
	<b>Locride area Grecanica</b>	RC							
	Siderno/Locri		impianto Secco-Umido	40.000			impianto secco-Umido	40.000	realizzazione prevista nel sistema Calabria Sud lavori consegnati settembre 2000
	<b>Piana di Gioia Tauro</b>	RC					Valorizzazione R. D.	45.000	
	<b>Gioia Tauro</b>		impianto secco-Umido	40.000			impianto secco-Umido	40.000	realizzazione prevista nel sistema Calabria Sud lavori consegnati settembre 2000
	<b>Reggio Calabria</b>	RC					Termovalorizzatore	120.000	
	<b>Sambatello</b>		impianto secco-Umido esistente da completare	105.000			impianto secco-Umido esistente	45.000	in esercizio
							impianto secco-Umido	40.000	realizzazione prevista nel sistema Calabria Sud lavori consegnati settembre 2000
			Valorizzazione R. D.	45.000			Valorizzazione R. D.	45.000	

### **3.2 COSTI DELL'INVESTIMENTO PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO DELL'EMERGENZA**

---

Di seguito sono riportate una serie di tabelle che definiscono, suddivisi per A.T.O. e per tipologia di intervento, i costi di investimento per l'attuazione del Piano di Emergenza.

Tali costi riguardano sia l'intervento diretto, con fondi pubblici, per la realizzazione di impianti tecnologici e l'acquisto di mezzi e attrezzature per la Raccolta Differenziata sia gli investimenti da parte di Imprese private per la realizzazione degli impianti che costituiscono il sistema integrato di smaltimento dei rifiuti nella Regione Calabria.

Infatti per la maggior parte degli impianti costituenti il Sistema Integrato regionale di Smaltimento si è ricorso al cosiddetto "*Progetto Finanziato*": i privati intervengono con propri fondi nella costruzione degli impianti e, attraverso la concessione della gestione degli stessi, fissata sulla base di un Piano Finanziario per un periodo di 15 anni, recuperano l'investimento iniziale.

Una successiva tabella riepiloga, inoltre, gli investimenti (comprensivi di IVA e spese generali), che riguardano la realizzazione, l'adeguamento o l'ampliamento di discariche autorizzate.

VALUTAZIONE INVESTIMENTI						
A M B	a r e a	LOCALIZZAZIONE	P R O V	tipo impianto previsto, mezzi/attrezzature	potenz impianto t/a	COSTO
1	1	Castrovillari	CS			
				impianto secco-Umido	50.000	19.810.000.000
				valorizzazione R. D.	25.000	
				raccolta differenziata		1.136.920.000
		<b>discariche</b>		Castrovillari, Laino Borgo, Lungro		1.562.369.000
1	2	Cosenza-Rende	CS			
				valorizzazione R. D.	40.000	13.201.000.000
				n. 1 stazione di traferimento		1.151.000.000
				raccolta differenziata		2.739.220.000
		<b>discariche</b>		Acri, Bisignano, Castrolibero, Celico. Montalto Uffugo, Pedace, Rende, San Giovanni In Fiore, San Martino di Finita, Aprigliano, San Sosti, Serrata		6.940.000.000
1	3	Pre Sila (Cs)	CS			
				raccolta differenziata		465.140.000
		<b>discariche</b>		Mangone, Paterno Calabro, Scigliano		1.560.000.000
1	4	Sibaritide	CS			
		Villapiana	CS	n. 1 stazione di trasferimento		1.000.000.000
		Rossano		impianto Secco-Umido	51.000	14.079.641.387
				Valorizzazione R. D.	20.000	
				raccolta differenziata		1.821.350.000
		<b>discariche</b>		Bocchigliero, Campana, Cassano Ionio, Corigliano, Crosia, Pietrapaola, Rossano, Terranova da Sibari,		7.896.520.000
1	5	Alto Tirreno (Cs)	CS			787.480.000
				raccolta differenziata		
		<b>discariche</b>		Praia a Mare, Santa Maria del Cedro, Scalea		1.509.650.000
1	6	appen. Paolano	CS			
		Acquappesa		impianto Secco-Umido	30.000	19.810.000.000
				valorizzazione R. D.	50.000	
		Bisignano		n. 1 Termovalorizzatore	155.000	252.649.000.000
				impianto Secco-Umido	70.000	
				raccolta differenziata		1.316.040.000
		<b>discariche</b>		Aiello calabro, Belmonte, Fiume Freddo Bruzio		940.000.000
				<b>investimento per ATO 1</b>		<b>350.375.330.387</b>

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

<b>VALUTAZIONE INVESTIMENTI</b>						
<b>A M B</b>	<b>a r e a</b>	<b>LOCALIZZAZIONE</b>	<b>P R O V</b>	<b>tipo impianto previsto, mezzi/attrezzature</b>	<b>potenz impianto t/a</b>	<b>COSTO</b>
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Catanzaro</b>	<b>CZ</b>			
				potenziamento impianto Secco- Umido	74.000	31.268.420.000
				valorizzazione R. D.	40.000	
				discarica	1.000.000	
				raccolta differenziata		1.643.580.000
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>Lamezia</b>	<b>CZ</b>			
				potenziamento impianto Secco- Umido esistente	74.000	16.654.000.000
				valorizzazione R. D.	40.000	
				raccolta differenziata		1.953.450.000
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>Soverato</b>	<b>CZ</b>			
		Davoli	<b>CZ</b>	stazione di trasferimento		1.000.000.000
				raccolta differenziata		1.040.920.000
		discariche		Cardinale		292.232.000
				<b>investimento per ATO 2</b>		<b>53.560.370.000</b>



Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

VALUTAZIONE						
A M B	a r e a	LOCALIZZAZIONE	P R O V	tipo impianto mezzi/attrezzatu	potenz impianto t/a	COST
3		<b>Crotone</b>	KR			
				impianto secco-Umido	40.00	37.439.541.8
				Valorizzazione R. D.	25.00	
				raccolta differenziata		1.845.470.00
		<b>discariche</b>		Crotone, Mesoraca		8.030.519.2
				<b>investimento per ATO 3</b>		<b>47.315.531.0</b>
4		<b>Vibo</b>	VV			
		Mileto	VV	stazione di trasferimento		1.000.000.00
		Serra San Bruno	VV	stazione di trasferimento		1.000.000.00
				raccolta differenziata		1.799.540.00
		<b>discariche</b>		Vibo Val. Serra San Bruno Zungri		2.585.000.00
				<b>investimento per ATO 4</b>		<b>6.384.540.0</b>



<b>RIEPILOGO VALUTAZIONE</b>					
<b>A</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>LOCALIZZAZIONE</b>		<b>COSTO</b>
1			<b>COSENZA</b>		<b>414.285.258.6</b>
				1 termovalorizzatore	
				4 impianti secco umido	
				4 valorizzazione RD	
				2 stazione di trasferimento	
				raccolta differenziata	
				discariche	
3			<b>CROTONE</b>		<b>54.803.439.4</b>
				1 impianti secco umido	
				1 valorizzazione RD	
				raccolta differenziata	
				discariche	
4			<b>VIBO VALENTIA</b>		<b>6.384.540.0</b>
				2 stazione di trasferimento	
				raccolta differenziata	
				discariche	
2			<b>CATANZARO</b>		<b>59.981.884.3</b>
				2 impianti secco umido	
				1 valorizzazione RD	
				1 stazione di trasferimento	
				raccolta differenziata	
				discariche	
5			<b>REGGIO CALABRIA</b>		<b>243.215.798.4</b>
				1 termovalorizzatore	
				3 impianti secco umido	
				2 valorizzazione RD	
				1 stazione di trasferimento	
				raccolta differenziata	
				discariche	
				<b>investimento</b>	<b>778.670.920.8</b>

---

#### **4. LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E ASSIMILABILI – L'ATTUALE QUADRO REGIONALE**

---

##### **4.1 CONSIDERAZIONI GENERALI E CONTESTO NORMATIVO**

---

Ai sensi del decreto legislativo 22/97 i rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in rifiuti urbani e speciali, e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e non pericolosi.

*Sono rifiuti urbani:*

- a) i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- b) i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 21, comma 2, lettera g);
- c) i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;
- d) i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- e) i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;
- f) i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle lettere b), c) ed e).

E' da sottolineare che la suddetta classificazione inserisce tra i rifiuti urbani anche una quota significativa di rifiuti non domestici, tra i quali una parte rilevante è rappresentata dai rifiuti assimilabili agli urbani, provenienti da una vasta serie di attività produttive, di servizio e commerciali.

*Sono rifiuti speciali:*

- a) i rifiuti da attività agricole e agro – industriali;
- b) i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo;
- c) i rifiuti da lavorazioni industriali;
- d) i rifiuti da lavorazioni artigianali;
- e) i rifiuti da attività artigianali;
- f) i rifiuti da attività di servizio;
- g) i rifiuti derivanti dalle attività di recupero e smaltimento di rifiuti, fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento fumi;
- h) i rifiuti derivanti da attività sanitarie;
- i) i macchinari e le apparecchiature deteriorati e obsoleti;

Riguardo al controllo della produzione dei rifiuti il quadro normativo attuale prevede la riorganizzazione del Catasto dei rifiuti e la sua articolazione in una sezione nazionale presso l'ANPA e in sezioni regionali (ARPA), pur confermando il ruolo del Sistema camerale quale collettore delle dichiarazioni MUD.

Il modello unico di dichiarazione è stato introdotto dal *D.P.C.M. 6 luglio 1995*, pubblicato sul supplemento ordinario n.93 alla G.U. 28.7.95 n.175, avente ad oggetto

"Approvazione del Modello Unico di Dichiarazione in materia ambientale, previsto dall'art. 6 della legge 25.1.94, n. 70".

Tale norma ha modificato le procedure delle denunce annuali dei rifiuti speciali prodotti e smaltiti introdotte dalla legge 9 novembre 1988 n. 475.

In particolare il modello unico ha introdotto una specifica parte riferita ai rifiuti solidi urbani e alla raccolta differenziata, che deve essere compilata dai Comuni e dai soggetti gestori di servizi di nettezza urbana.

Il citato D. P. C. M. prevede che le dichiarazioni siano trasmesse alla Camera di Commercio industria, artigianato e agricoltura della Provincia di appartenenza.

Le Camere di Commercio informatizzano le dichiarazioni e i dati, esaminati, corretti, parzialmente validati e sono successivamente inviati alle Provincie e alla Regione.

**In questo capitolo si prende in considerazione e si analizza il quadro relativo alla produzione regionale di rsu e assimilabili, in confronto con la situazione nazionale, al fine di valutare l'efficacia dell'attuale offerta di smaltimento e, ipotizzato un adeguato trend di crescita, la congruità delle previsioni impiantistiche del Piano di Emergenza recepito nel presente Piano.**

**Riguardo la produzione dei rifiuti speciali, la stima del fabbisogno di smaltimento degli stessi e la tipologia di impianti previsti si rimanda allo specifico capitolo "Piano per la Gestione dei Rifiuti speciali anche pericolosi".**

#### **4.2 PANORAMA NAZIONALE – I RAPPORTI ANPA**

Il secondo Rapporto sui rifiuti urbani presentato dall'Agenzia nazionale per l'Ambiente basato sui dati rilevati nel 1997, mette in evidenza un aumento della produzione di rifiuti urbani di circa 650mila tonnellate passando da 25,959 a 26,605 milioni di tonnellate mentre la produzione pro capite è aumentata del 2,3% stabilizzandosi a 462 kg/abitante anno, una cifra che rimane comunque al di sotto della media europea pari a circa 507 kg/anno.

Per quanto riguarda la distribuzione per zone geografiche la produzione pro capite risulta aumentata proporzionalmente fra Nord, Centro e Sud con un picco del 4,1 % nell'area centrale.

In termini di produzione totale i dati confermano il quadro dell'anno precedente con il 45% circa di rifiuti prodotti al Nord il 21% al Centro e il 34% al Sud. I dati mostrano che in generale le regioni più produttive, dove il Pil è più alto e dove ci sono maggiori consumi pro capite, tendono ad avere una più alta produzione di rifiuti solidi urbani.

La Calabria è la regione con produzione pro capite più bassa essendo attestata sui 336 kg/anno.

La situazione relativa alla raccolta differenziata di Rifiuti Urbani nel nostro Paese riferita all'anno 1997 rivela un evidente divario tra Nord e Sud Italia.

Mentre il Nord ha infatti già raggiunto l'obiettivo del 15% di raccolta differenziata fissato dal Decreto Legislativo 22/97 entro il 1999, il Centro e il Sud sono ancora molto lontani da tale obiettivo.

Si riportano di seguito, in confronto con quelli nazionali, i dati relativi alla Regione Calabria forniti dall'ANPA per gli anni 1997 e 1998, ottenuti sulla base dei dati MUD e ricorrendo, per la parte mancante, ad una stima delle quantità di rifiuti prodotti.

	Abitanti	Prod. Tot. T/anno	Racc. Indiff. T/anno	Racc. Diff. T/anno	Racc. Diff. %	Rif. per Ab. Kg/ab./anno
<b>Calabria 1997</b>	2.070.992	697.210	692.910	4.010	0,6	336
<b>Italia 1997</b>	57 563 354	26.605.200	23.551.600	2.507.200	9,40	462
<b>Calabria 1998</b>	2.070.992	736.900	731.602	4.789	0,65	357
<b>Italia 1998</b>	57 563 354	26.845.725	23.429.330	3.007.310	11,20	466

### 4.3 IL PANORAMA REGIONALE

---

#### • FONTE DEI DATI

---

Ai fini del presente Piano, non essendo ancora a regime il Sistema Catasto così come delineato nella vigente legislazione e soprattutto disponendo di dati più recenti rispetto a quelli del "Rapporto" sopra citato, sono stati utilizzati, come principale fonte di informazione, i dati riferiti al peso dei rifiuti conferiti in discarica, per gli anni 1998, 1999 e 2000, e trasmessi dai gestori degli impianti e dai comuni conferenti ai fini del pagamento delle tariffe all'Ufficio del Commissario.

Se si considera che:

- il sistema di smaltimento è ancora piuttosto frammentato data la presenza di numerosi impianti e diversi gestori, le discariche sono in alcuni casi gestite direttamente dai comuni, in altri da società sia di tipo pubblico che privato;
- soprattutto per le piccole discariche e per i primi periodi di controllo del servizio da parte dell'Ufficio del Commissario, molti impianti non erano provvisti di un sistema proprio di pesatura;
- a causa della fragilità del sistema molti comuni, anche nel corso dello stesso anno e/o contemporaneamente, hanno conferito in impianti diversi;

ci si rende conto che per ottenere dati completi e attendibili è stato necessario compiere una serie di bonifiche ed integrazioni.

Si è quindi proceduto secondo la seguente metodologia:

- raccolta di dati riguardanti il quantitativo di rifiuti pesati, espressi in Kg., conferiti dai singoli comuni in discarica e negli impianti (stazioni di trasferimento e di produzione di compost);
- accorpamento della produzione annuale dei rifiuti per bimestri così suddivisi:
  - 1° gennaio – febbraio;
  - 2° marzo – aprile;
  - 3° maggio – giugno;
  - 4° luglio – agosto;
  - 5° settembre – ottobre;
  - 6° novembre – dicembre;
- prima analisi dei dati al fine di verificarne la completezza;
- individuazione di criteri oggettivi per ottenere, considerati i dati disponibili, due tipologie di risultati:
  - j) la produzione annuale per comune dei *rifiuti pesati*;
  - k) la produzione annuale per comune dei *rifiuti stimati*.

Per i *rifiuti pesati* si è operato con i seguenti meccanismi:

- a.1. individuazione della quantità complessiva di rifiuti prodotti nello stesso anno (1999), per il quale si dispone dei dati riferiti all'intera annualità;
- a.2. utilizzo, nei casi in cui nel corso dello stesso anno i dati sono risultati deficitari per alcuni bimestri, dei dati relativi allo stesso bimestre dell'anno 2000;
- a.3. utilizzo, in mancanza di dati di pesatura di alcuni bimestri, di proiezioni che tengono conto dei dati degli altri bimestri relativi allo stesso comune nonché di fattori legati alla fluttuazione della popolazione.

Per i *rifiuti stimati* si è operato con il seguente meccanismo:

b.1. **stima** (per i comuni per i quali si è avuta la disponibilità di dati solo per alcuni bimestri e per quelli carenti completamente dei dati di pesatura) della produzione annua dei rifiuti sulla base dei dati disponibili e di analogie con la produzione pesata di comuni in situazioni simili per popolazione e localizzazione;

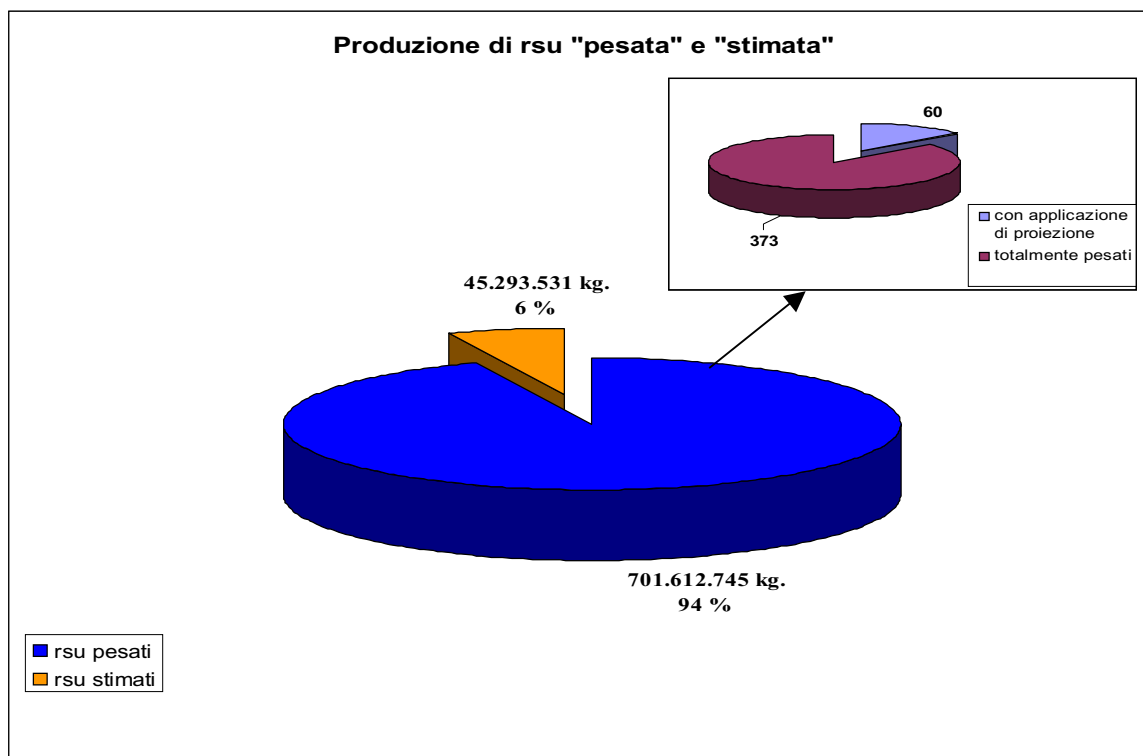
Le integrazioni e le elaborazioni sopra descritte hanno consentito di ottenere dati della produzione regionale dei rifiuti completi e largamente attendibili.

Nelle tabelle allegate sono stati evidenziati, riportando il valore in grassetto, quei dati che derivano dalla pesatura del rifiuto e/o dalle semplici elaborazioni di cui a precedenti punti a).

Vengono invece individuati, riportando il relativo valore non in grassetto, i dati di produzione di rifiuti stimati secondo i criteri indicati nel punto b).

Come si rileva dal grafico di seguito riportato i dati pesati riguardano ben **n. 373** comuni e rappresentano la produzione di rifiuti del **94%** della popolazione residente, i dati di produzione stimati riguardano n. 36 comuni, e rappresentano la produzione di rifiuti del restante **6%** della popolazione residente.

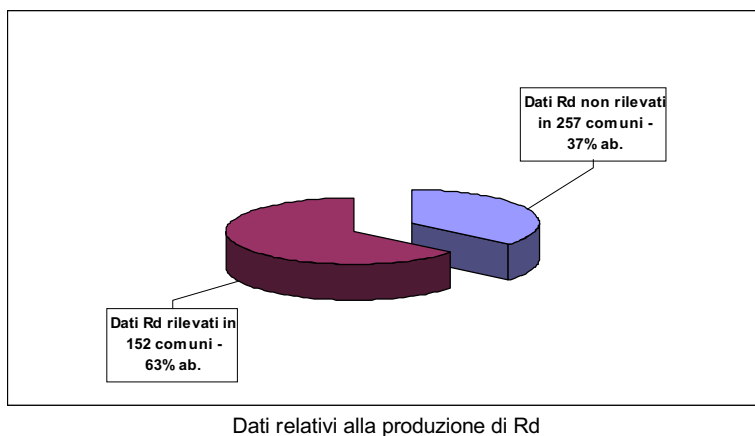
A ulteriore precisazione occorre considerare che nell'ambito del dato "pesato" si è ricorso all'utilizzo delle proiezioni di cui al punto a<sub>3</sub> solo in n. 60 comuni che rappresentano il 15,70 % del totale dei comuni di cui si dispone del dato "pesato";



Per la raccolta differenziata, essendo ancora in fase di attuazione il Piano generale, i dati disponibili sono piuttosto frammentari. E' stato necessario rivolgersi direttamente, per ottenere dati recenti circa la produzione di rifiuto differenziato, ai Comuni e alle imprese private che gestiscono i servizi di Raccolta Differenziata.

Sono stati quindi acquisiti dati, distinti per caratteristiche merceologiche, solo di 152 sui 409 comuni della Calabria rappresentanti però la produzione di circa il 63% della popolazione residente.

E' da sottolineare che attualmente potrebbero esserci altri comuni che pur avendo attivato la raccolta differenziata non hanno trasmesso i dati quindi è molto probabile che il dato complessivo risulti sottostimato.



#### • VALIDAZIONE DEI DATI

Un'analisi dei risultati ottenuti con la metodologia sopra descritta ha consentito di verificare la necessità di validazione di alcuni dati.

Il dato di produzione dei rifiuti, anche se "pesato", è risultato per un certo numero di comuni piuttosto basso.

Ciò può essere dovuto, oltre che ad una fisiologica evasione, soprattutto ai disguidi creatisi, tra la fine del 1998 e l'inizio del 1999, con la regolamentazione del sistema discariche in Calabria e la chiusura di oltre 300 discariche comunali.

In tale occasione si è verificato, soprattutto nei primi mesi del 1999, che alcuni comuni hanno continuato a scaricare parte del rifiuto nelle discariche a cui accedevano prima dei provvedimenti di chiusura di cui sopra.

Si è quindi deciso di fissare un **valore soglia** di produzione pro capite giornaliera di rifiuti pari a **0,7 kg/giorno** per abitante. La produzione di quei comuni che è risultata al di sotto di tale soglia è stata automaticamente riportata a tale valore.

Il valore soglia ha interessato per lo più piccoli comuni, con popolazione inferiore a 5000 abitanti, ed è stato applicato alla produzione pro capite relativa al 18% della popolazione residente rappresentando un **incremento di 19.502.177 Kg/anno** pari al **2%** circa dei rifiuti complessivamente prodotti in Regione.

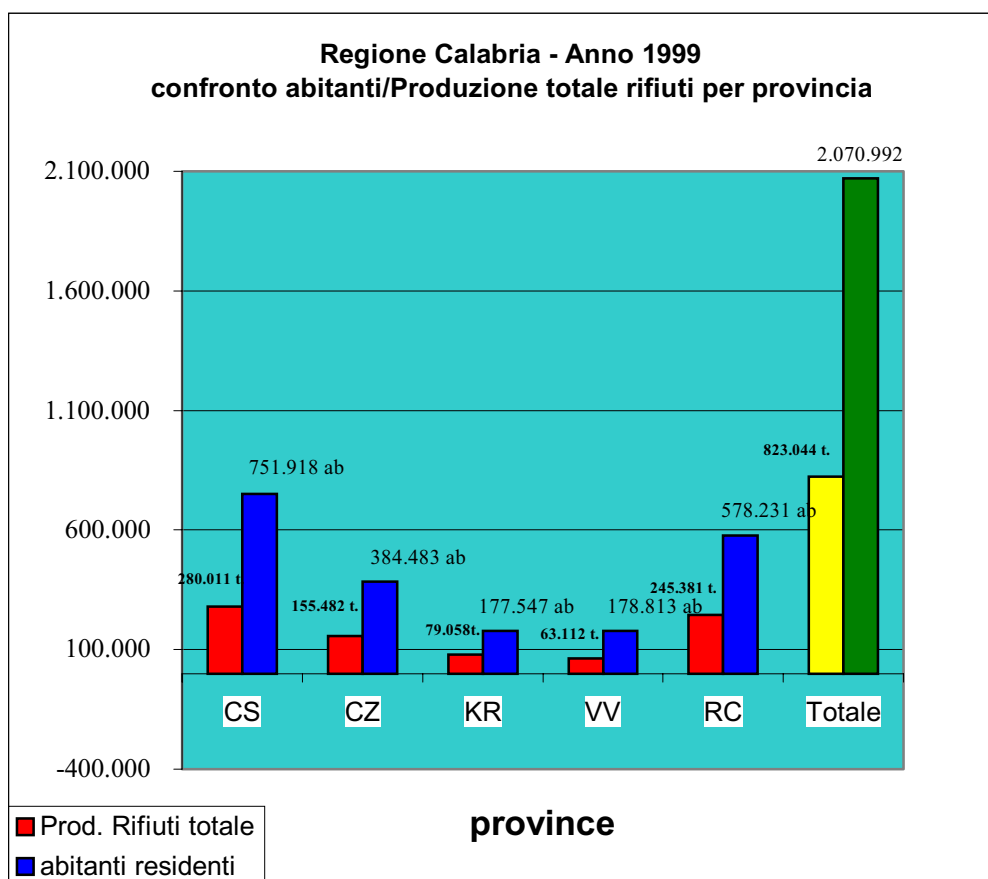


### • ANALISI DATI

I dati riguardanti la produzione di rifiuti nella regione Calabria per l'anno 1999, indicati per singoli comuni nella tabella di cui al paragrafo 3.7, vengono di seguito sintetizzati per provincia.

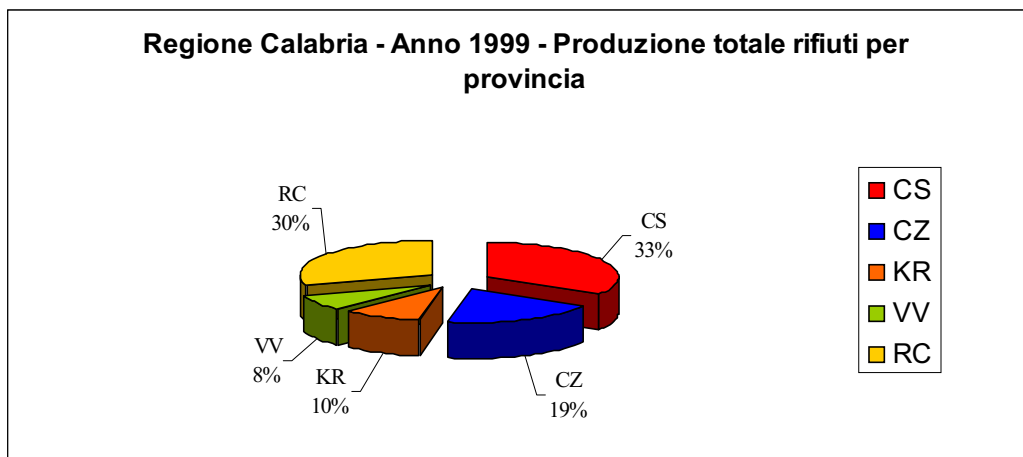
ATO	Abitanti	Prod. Tot.	Racc. Indiff.	Racc. Diff.	Racc.Diff. %	rsu per Ab.	rsu per Ab.
		rsu T/anno	T/anno	T/anno		Kg/ab./anno	Kg/ab./giorno
<b>Cosenza</b>	751.918	280.011	274.751	5.260	1,88	372	1,02
<b>Catanzaro</b>	384.483	155.482	142.079	13.403	8,62	404	1,11
<b>Crotone</b>	177.547	79.058	78.668	390	0,49	445	1,22
<b>Vibo V.</b>	178.813	63.112	63.080	33	0,05	353	0,97
<b>Reggio C.</b>	578.231	245.381	244.972	409	0,17	424	1,16
<b>Totale</b>	<b>2.070.992</b>	<b>823.044</b>	<b>803.550</b>	<b>19.495</b>	<b>2,37</b>	<b>397</b>	<b>1,09</b>

Nei grafici seguenti è stata indicata la produzione totale di rifiuti suddivisa per le cinque province e rapportata alla popolazione residente.



Da questo è facile desumere come non vi siano sostanzialmente squilibri tra la distribuzione della popolazione residente e la quantità di rifiuti prodotti, mentre notevoli sono le differenze di quantitativo prodotto tra le diverse province che vanno dal minimo di 63.112 t/a di Vibo Valentia al massimo di 280.011 t/a di Cosenza.

Le due province di Cosenza e di Reggio Calabria quindi, essendo quelle più popolose, da sole producono circa il 63% dei rifiuti totali della regione.



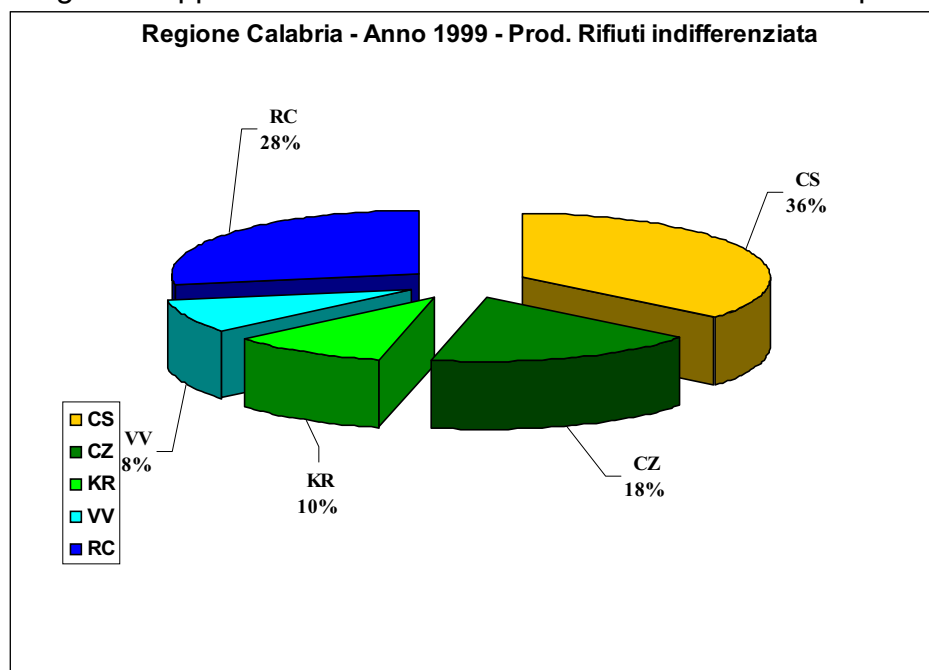
#### 4.4 DISTINZIONI QUANTITATIVE SUI RIFIUTI PRODOTTI

##### A) Rifiuti indifferenziati avviati allo smaltimento tramite il servizio pubblico

In questa sezione vengono analizzati i dati di produzione dei rifiuti solidi urbani conferiti ai fini dello smaltimento, al servizio pubblico.

Non sono invece qui considerati i rifiuti urbani avviati direttamente dai produttori allo smaltimento né i rifiuti extra domestici assimilati agli urbani provenienti da una vasta serie di attività produttive, di servizio, commerciali etc., che vengono avviati dai produttori direttamente al recupero e verranno presi in considerazione nel prosieguo.

L'esame dei dati del 1999 evidenzia una produzione totale di rifiuti raccolti in maniera indifferenziata e avviata a discarica o ad impianto di compostaggio pari a 803.548.633 kg/a. Questi rappresentano la quasi totalità, il 97% circa, del rifiuto raccolto in regione seppure con notevoli diversificazioni tra le diverse province.



Nel precedente grafico sono indicati i dati relativi alle singole Province e la ripartizione in percentuale, rispetto al rifiuto totale prodotto in Regione, della raccolta indifferenziata.

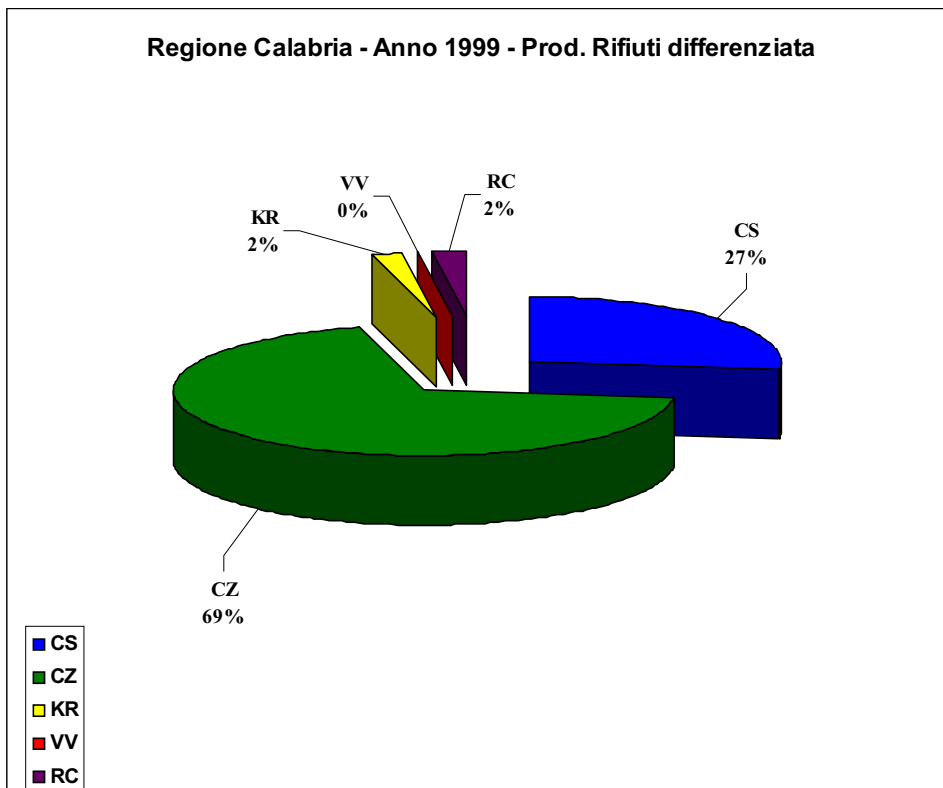
##### B) Rifiuti urbani raccolti in modo differenziato

I dati relativi alla raccolta differenziata rappresentano il quantitativo di materiali raccolti dai Comuni ed avviati al recupero (carta, vetro, plastica, metalli) o al corretto smaltimento (pile, farmaci scaduti, contenitori).

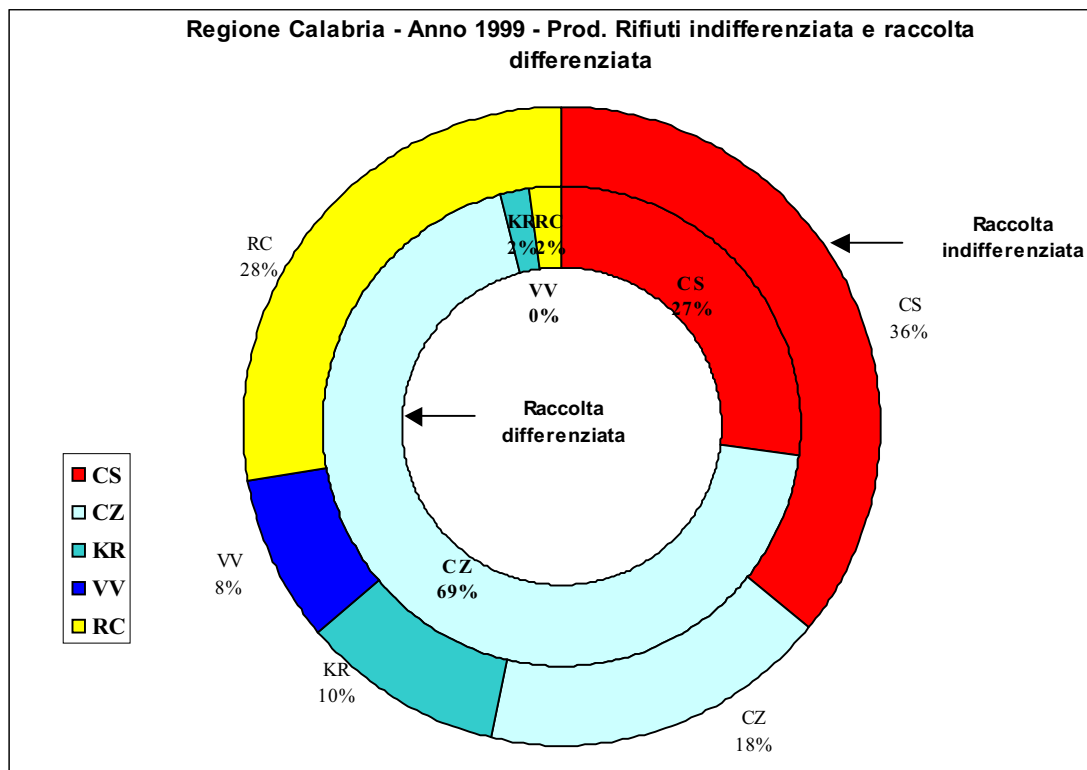
Non sono stati considerati i materiali che, pur raccolti in modo differenziato, sono stati smaltiti in discarica di rsu.

Il totale dei rifiuti prodotti in modo differenziato ammonta a 19.495.547 Kg./a e rappresenta il 2,37 % dei rifiuti totali prodotti in Regione. Considerato però che tali dati fanno riferimento solo ad una parte dei comuni della Regione, precisamente 152 con popolazione totale pari a 1.314.871 abitanti, se rapportiamo i rifiuti raccolti in

modo differenziato alla produzione totale di rifiuti della popolazione che li ha raccolti, si ottiene una percentuale di R.D. pari a 3,5%.



Il grafico sottostante raffronta per province la situazione relativa alle percentuali, rispetto al totale prodotto in Regione, di raccolta differenziata e indifferenziata.



### C) Rifiuti provenienti da attività produttive assimilabili agli urbani.

Una frazione di rifiuti assimilabili agli urbani è smaltita direttamente in discarica o avviata al recupero da parte dei produttori degli stessi.

Sono stati presi in considerazione solo i quantitativi di rifiuti che possono essere conferiti in discarica di 1<sup>a</sup> Categoria, e non quelli da smaltire in discariche di rifiuti speciali oggetto di altra sezione del presente piano.

I dati riportati nelle successive tabelle comprendono, quindi, anche la quota di rsau smaltita insieme agli rsu in discarica, non disponendo di dati specifici per le due tipologie.

Una categoria a parte è rappresentata poi dai fanghi prodotti dagli impianti di depurazione delle acque reflue provenienti da civili abitazioni che, pur non essendo assimilabili agli urbani, possono essere smaltiti in discariche di prima categoria e/o utilizzati per la produzione di compost.

Nella tabella seguente si riporta il quantitativo di fanghi prodotto in regione suddiviso per ATO.

Provincia	Fanghi prodotti da impianti di dep. Civili con la depurazione a regime (t/a)
Cosenza	38.539
Catanzaro	12.697
Crotone	6.831
Vibo Valentia	7.288
Reggio Calabria	17.292
<b>Totali</b>	<b>82.648 <sup>(1)</sup></b>

In base alle caratteristiche questi rifiuti possono essere utilizzati direttamente in agricoltura (ai sensi del D.lgs 99/92) oppure conferiti presso gli impianti di valorizzazione previsti dal Piano dell'Emergenza.

Si è ipotizzato che circa 70% verrà conferito presso gli impianti di valorizzazione mentre il restante 30% potrà essere utilizzato direttamente in agricoltura.

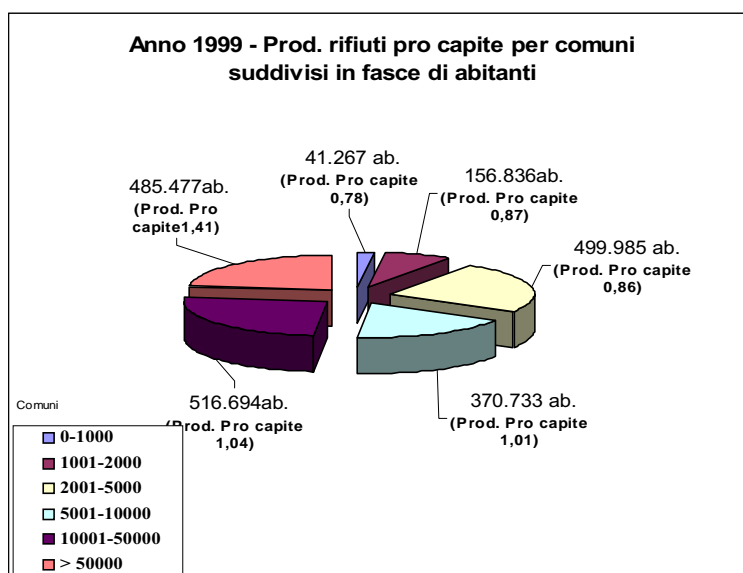
### D) Confronto con la popolazione

Come descritto nelle tabelle e nei grafici precedenti il quantitativo di produzione dei rifiuti è, nelle varie province, strettamente collegato alla diversa distribuzione della popolazione. Sostanzialmente uniforme nelle cinque province è il dato di produzione pro capite giornaliero che va dal minimo di 0,96 Kg/giorno ad abitante della provincia di Vibo Valentia al massimo di 1,2 Kg/giorno ad abitante della provincia di Crotone, attestando la produzione pro capite giornaliera regionale attorno a 1,09 Kg/giorno ad abitante.

❖ <sup>1</sup> Fonte: Indagine svolta dall'Ufficio Commissario Delegato Emergenza rifiuti

Diversa invece si presenta la produzione pro capite giornaliera se si analizza la produzione di rifiuti dei comuni raggruppati per fasce di popolazione e per posizione geografica. Infatti suddividendo i comuni nelle seguenti fasce di popolazione: 0-1000; 1001-2000; 2001-5000; 5001-10.000; 10.001- 50.000 e >50.000 e secondo la localizzazione in *costieri*, *pedemontani* e *montani* è stata riscontrata una maggiore diversificazione della produzione giornaliera pro capite.

Nel grafico sottostante viene indicata la variazione della produzione pro capite giornaliera al variare delle dimensioni del comune da un minimo di 0,78 Kg./g. per i comuni con popolazione inferiore a 1.000 abitanti ad un massimo di 1,4 Kg./g. per i comuni con popolazione maggiore di 50.000 abitanti.



Nella tabella sottostante sono riportate le produzioni medie pro capite giornaliere riferite ai comuni calabresi suddivisi, secondo la posizione geografica in montani, pedemontani e costieri, e secondo le fasce di popolazione indicate.

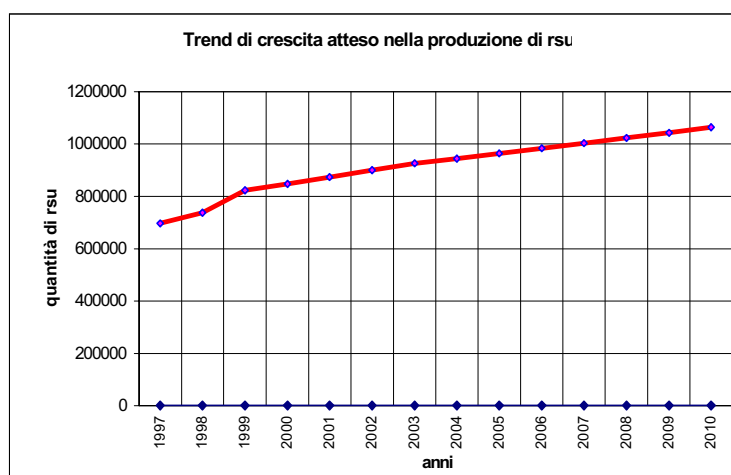
Comuni	Media pro capite giornaliera						
	su totale ab.	< 1000 ab.	1001-2000	2001-5000	5001-10000	10001-50000	>50000
<b>Montani</b>	0,87	0,88	0,88	0,82	1,06	0,84	-
<b>Pedemontani</b>	1,03	0,81	0,79	0,79	0,80	0,96	1,20
<b>Costieri</b>	1,18	0,77	1,28	1,12	1,12	1,09	1,54

Si può notare che in generale la produzione pro capite dei rifiuti aumenta a seconda della localizzazione del comune, si passa cioè dallo 0,87 Kg./g x ab. dei comuni montani al 1,18 kg./g x ab. di quelli costieri.

Se, invece, si analizza la produzione pro capite in relazione alla posizione geografica del comune e alla fascia di popolazione a cui il comune appartiene si nota che, per i comuni più piccoli (quelli al di sotto dei 1.000 abitanti), la produzione dei rifiuti non cambia in funzione della localizzazione del comune mentre, per le altre fasce della popolazione, si riscontrano valori più alti rispetto alla media regionale per i comuni costieri e valori più bassi per i comuni montani e pedemontani.

#### 4.5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE E STIME DEL FABBISOGNO FUTURO.

Osservando la produzione di rifiuti negli ultimi anni così come si desume dai dati disponibili, si evidenzia la registrazione di un aumento costante dei rifiuti prodotti dai 337 Kg. ad abitante del 1997 ai 357 Kg. ad abitante del 1998, fino ai 397 Kg. ad abitante del 1999, ciò è dovuto sia all'aumento del flusso turistico che all'innalzarsi del livello generale di vita, ma sicuramente rispecchia una situazione di maggiore regolamentazione e controllo dai flussi di produzione e di smaltimento attivati in regione nel periodo di gestione dell'Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza Rifiuti.



E' possibile pertanto tracciare un *trend* di crescita della produzione di rifiuti che, in linea con altre regioni italiane, si attesti intorno al 2% annuo.

L'impennata che si rileva nel periodo 97/99 è ovviamente da ascrivere al passaggio da conferimenti di tipo incontrollato a conferimenti pesati. Quindi si può considerare che, ancora per un certo periodo stimato per i successivi 3 anni (vale a dire per la fase successivamente denominata transitoria), oltre all'aumento della produzione dei rifiuti secondo il *trend* descritto, vi sia una ulteriore intercettazione del flusso incontrollato che, determinerà mediamente un aumento annuo complessivo di produzione dei rifiuti stimato intorno al 3%.

#### 4.6 MERCEOLOGIA DEI RIFIUTI PRODOTTI

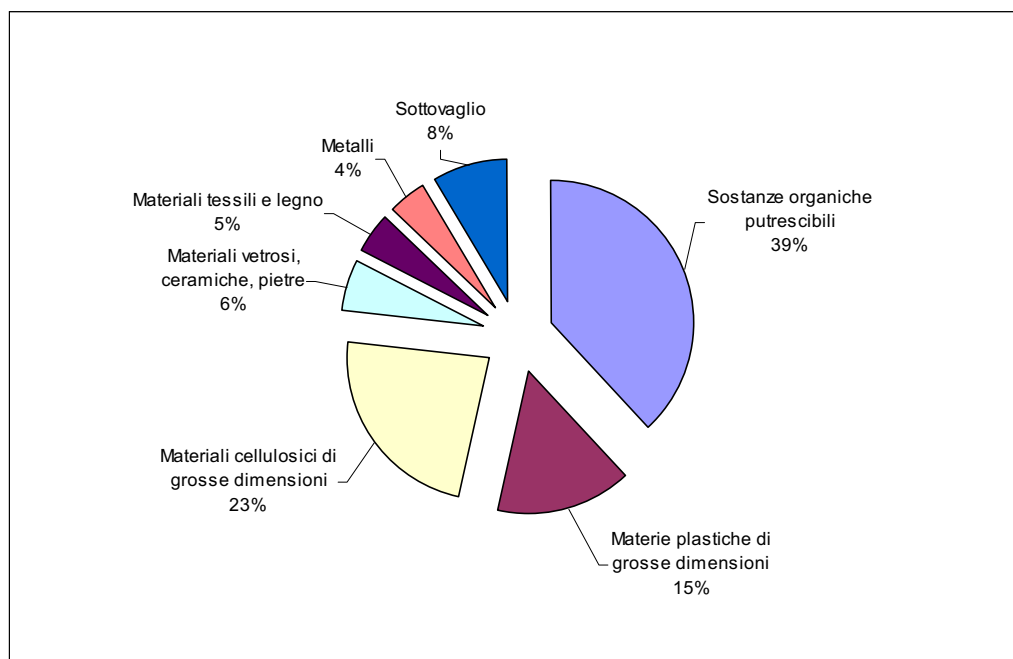
Un elemento da considerare per compiere scelte significative nella gestione dei rifiuti e per lo sviluppo della raccolta differenziata è la composizione media del rifiuto solido urbano.

Numerosi studi sono stati effettuati per arrivare a determinare di cosa si compone nel rifiuto domestico, anche se i margini di errore possono essere discreti, infatti permane comunque una buona dose di incertezza legata essenzialmente allo stile di vita dei cittadini.

Detto stile a sua volta è collegato a diversi fattori (per es. il livello di benessere o il luogo di residenza dei cittadini), pertanto è possibile soltanto tenere conto di una ripartizione qualitativa media del rifiuto solido urbano.

Dalla redazione del Piano dell’Emergenza che indicava sulla base di una serie di studi specifici risalenti a quel periodo una composizione merceologica dei rifiuti, con l’entrata in esercizio di alcuni impianti (Alli, Sambatello e Lamezia) è stato possibile effettuare una serie di analisi che allo stato consentono di avere una rappresentazione sufficientemente significativa dell’attuale composizione merceologica media dei rsu dell’ambito regionale. La molteplicità e varietà dei comuni conferitori, fra i quali sono presenti capoluoghi di provincia, comuni montani e della fascia costiera, viene ritrovato, nella composizione stessa dei rifiuti conferiti.

	Campione 1	Campione 2	Campione 3	Campione 4	Campione 5	Campione 6	Campione 7	Campione 8	Campione 9	Valore medio
Sostanze organiche putrescibili	33.71%	34.78%	37.61%	52.59%	30.18%	24.90%	45.56%	43.92%	38.49%	37.97%
Materie plastiche di grosse dimensioni	18.75%	17.67%	15.46%	12.18%	12.97%	13.54%	14.11%	17.75%		15.30%
Materiali cellullosici di grosse dimensioni	17.65%	16.08%	16.99%	15.43%	35.94%	41.90%	22.99%	19.62%		23.33%
Materiali vetrosi, ceramiche, pietre	7.93%	7.93%	6.17%	4.57%	6.46%	3.74%	6.85%	5.60%	3.76%	5.89%
Materiali tessili e legno	5.99%	4.08%	3.53%	1.92%	2.96%			7.94%	6.27%	4.67%
Metalli	4.08%	6.62%	7.05%	3.00%	3.55%	3.62%	4.03%	4.67%	1.25%	4.21%
Sottovaglio	11.89%	12.50%	12.35%	10.28%	7.90%	12.40%	6.45%	0.93%	1.67%	8.49%
	100.00%	99.66%	99.16%	99.97%	99.96%	100.10%	99.99%	100.43%	51.44%	99.85%

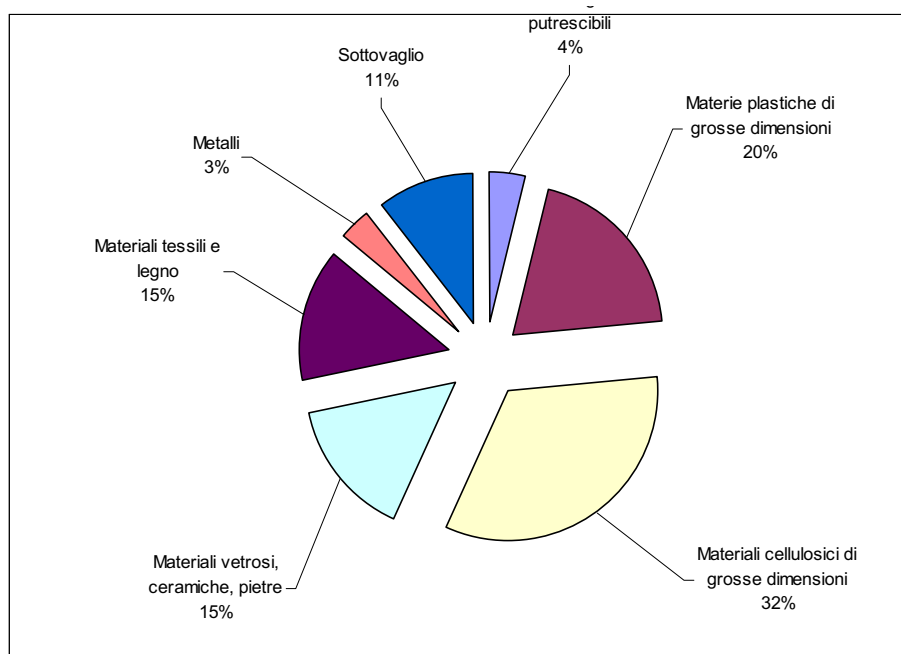


Composizione merceologica media dei rsu



L'analisi di cui trattasi inoltre è stata estesa anche al sovrallo e alla composizione del CDR i cui valori vengono di seguito riportati:

	Campione 1	Campione 2	Valore medio
Sostanze organiche putrescibili	4.54%	3.38%	3.96%
Materie plastiche di grosse dimensioni	17.89%	21.46%	19.68%
Materiali cellullosici di grosse dimensioni	34.09%	32.20%	33.15%
Materiali vetrosi, ceramiche, pietre	14.48%	15.25%	14.87%
Materiali tessili e legno	15.62%	13.55%	14.59%
Metalli	3.40%	2.82%	3.11%
Sottovaglio	9.98%	11.34%	10.66%
	100.00%	100.00%	100.00%



Analisi merceologica del sovrallo

ANALISI CAMPIONI CDR		Campione 1	Campione 2	Valore medio
Umidità	%tq	1.56	3.14	2.35
Pci	Kj/Kg	12900	12750	12825
Ceneri	%tq	9.6	10.1	9.85
Cloro	%tq	0.23	0.27	0.25
Zolfo	%tq	0.045	0.088	0.0665
Pb S.S.	ppm	45.51	33.5	39.505
Cr. S.S.	ppm	7.98	5.36	6.67
Cu S.S.	ppm	130.9	16.9	73.9
Mn S.S.	ppm	107.8	132.4	120.1
Ni S.S.	ppm	8.98	5.73	7.355
Ar. S.S.	ppm	0.53	0.58	0.555
Cd S.S.	ppm	<1,0	<1,0	<1,1
Hg. S.S.	ppm	<0,5	<0,5	<0,6
Zn S.S.	ppm	116.3	60	88.15
Cd+Hg S.S.	ppm	<1,0	<1,0	<1,1
Pb+Cr+Cu+Mb+Zu+s.t.q	ppm	402.15	240.3	321.225
Temp. Rammollim. Ceneri	°C	1300	1220	1260

Analisi CDR

Queste distribuzioni sono state assunte a riferimento per le verifiche relative ai dimensionamenti impiantistici.

Si vuole sottolineare il dato relativo alla presenza di cloro nel CDR.

La norma impone il limite di 0.9% per il cloro (in massa), le linee guida allegate alla progettazione del Sistema Integrato di smaltimento hanno ridotto il predetto limite a 0,5%. Dai dati succitati tale valore risulta, in media, ulteriormente ridotto a 0,25%, riferito però al CDR cosiddetto "pellettizzato", quindi, in realtà si può considerare che lo stesso si attesti ad un valore medio di 0,35%.

Di seguito si riporta, al fine di fornire un quadro complessivo e dettagliato della produzione dei rsu in Calabria, la tabella relativa a tutti i comuni della regione nella quale sono indicati per ogni Comune:

- Denominazione;
- Provincia di appartenenza;
- N. di ATO di appartenenza;
- N. di Area di Raccolta di appartenenza;
- Produzione totale annua dei rsu (quantitativo rsu validato smaltito in discarica + quantitativo rsu smaltito in impianto + quantitativo rsu da Raccolta Differenziata) ;
- Popolazione residente;
- Quantitativo di rsu smaltito in discarica dichiarato;
- Quantitativo di rsu smaltito in discarica validato (con la metodologia sopra esposta);
- Quantitativo di rsu smaltito in impianti;
- Quantitativo di rsu raccolto in modo differenziato;
- Percentuale di Raccolta Differenziata;
- Produzione pro capite di rsu annua;
- Produzione pro capite di rsu giornaliera.

4.7 TABELLA A PRODUZIONE REGIONALE RIFIUTI PER COMUNI ANNO 1999

COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Produzione totale annua rsu (kg/anno)	Pop. Residente (n° ab)	Conferimenti in discarica dichiarati (kg/anno)	Conferimenti in discarica validati (Kg./anno)	Conf. in impianti (Kg./anno)	Racc. Diff. (Kg./a.)	Racc. Diff. %	Prod. procapite (Kg./a. x ab.)	Prod. Media (Kg./g. x ab.)
ACQUAFORMOSA	CS	1	1	396.440	1365	396.440	396.440	0	-	0.00	290.432	0.796
ALTomonte	CS	1	1	1.197.018	4685	917.790	1.169.086	0	27.932	2.33	201.862	0.700
CASTROVILLARI	CS	1	1	8.892.069	23322	8.731.889	8.731.889	0	160.180	1.80	381.274	1.045
CIVITA	CS	1	1	407.520	1181	407.520	407.520	0	-	0.00	345.064	0.945
FIRMO	CS	1	1	764.800	2732	764.800	764.800	0	-	0.00	279.941	0.767
FRASCINETO	CS	1	1	870.670	2587	870.670	870.670	0	-	0.00	336.556	0.922
LAINO BORG0	CS	1	1	601.958	2356	547.260	601.958	0	-	0.00	232.284	0.700
LAINO CASTELLO	CS	1	1	247.580	969	142.800	247.580	0	-	0.00	147.368	0.700
LUNGRO	CS	1	1	953.120	3203	951.280	951.280	0	1.840	0.19	297.571	0.815
MALVITO	CS	1	1	560.567	2194	413.370	560.567	0	-	0.00	188.409	0.700
MORANO CALABRO	CS	1	1	1.290.286	5045	1.281.290	1.281.290	0	8.996	0.70	255.755	0.701
MORMANNO	CS	1	1	1.026.344	4017	884.580	1.026.344	0	-	0.00	220.209	0.700
MOTAFOLLONE	CS	1	1	400.624	1568	307.630	400.624	0	-	0.00	196.193	0.700
ROGGIANO GRAVINA	CS	1	1	2.106.598	8245	1.877.470	2.087.778	0	18.820	0.89	229.993	0.700
SAN BASILE	CS	1	1	416.640	1387	416.640	416.640	0	-	0.00	300.389	0.823
SAN DONATO DI NINEA	CS	1	1	495.670	1940	387.450	495.670	0	-	0.00	199.716	0.700
SAN LORENZO DEL VALLO	CS	1	1	1.530.210	3634	1.514.250	1.514.250	0	15.960	1.04	421.081	1.154
SAN MARCO ARGENTANO	CS	1	1	2.165.812	8042	2.073.220	2.073.220	0	92.592	4.28	269.313	0.738
SAN SOSTI	CS	1	1	690.710	2346	690.710	690.710	0	-	0.00	294.420	0.807
SANTA CATERINA ALBANESE	CS	1	1	367.920	1440	228.900	367.920	0	-	0.00	158.958	0.700
SANTAGATA D'ESARO	CS	1	1	601.703	2355	450.310	601.703	0	-	0.00	191.214	0.700
SARACENA	CS	1	1	1.269.910	4517	1.265.470	1.265.470	0	4.440	0.35	281.140	0.770
SPEZZANO ALBANESE	CS	1	1	2.136.550	7561	2.136.550	2.136.550	0	-	0.00	282.575	0.774
TARSIA	CS	1	1	880.537	2794	857.710	857.710	0	22.827	2.59	315.153	0.863
TERRANOVA DA SIBARI	CS	1	1	1.727.720	5366	1.711.320	1.711.320	0	16.400	0.95	321.975	0.882
ACRI	CS	1	2	5.761.014	22548	5.312.880	5.749.374	0	11.640	0.20	236.142	0.700
APRIGLIANO	CS	1	2	909.444	2938	895.720	895.720	0	13.724	1.51	309.545	0.848
BISIGNANO	CS	1	2	4.734.465	10520	4.652.040	4.652.040	0	82.425	1.74	450.044	1.233

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Produzione totale annua rsu (kg/anno)	Pop. Residente (n° ab)	Conferimenti in discarica dichiarati (kg/anno)	Conferimenti in discarica validati (Kg./anno)	Conf. in impianti (Kg./anno)	Racc. Diff. (Kg./a.)	Racc. Diff. %	Prod. procapite (Kg./a. x ab.)	Prod. Media (Kg./g. x ab.)
CAROLEI	CS	1	2	1.048.076	3636	1.016.380	1.016.380	0	31.696	3,02	288,250	0,790
CASOLE BRUZIO	CS	1	2	903.536	2368	856.060	856.060	0	47.476	5,25	381,561	1,045
CASTIGLIONE COSENTINO	CS	1	2	734.777	2816	705.180	705.180	0	29.597	4,03	260,929	0,715
CASTROLIBERO	CS	1	2	2.718.818	10429	2.647.060	2.647.060	0	71.758	2,64	260,698	0,714
CELICO	CS	1	2	1.074.060	2996	1.057.700	1.057.700	0	16.360	1,52	358,498	0,982
CELLARA	CS	1	2	135.415	530	119.680	135.415	0	-	0,00	225,811	0,700
CERISANO	CS	1	2	994.245	3161	956.240	956.240	0	38.005	3,82	314,535	0,862
CERVICATI	CS	1	2	275.174	1077	169.640	275.174	0	-	0,00	157,512	0,700
CERZETO	CS	1	2	531.440	2080	394.340	531.440	0	-	0,00	189,587	0,700
COSENZA	CS	1	2	33.700.228	76628	33.402.340	33.402.340	0	297.888	0,88	439,790	1,205
DIPIGNANO	CS	1	2	1.473.213	4159	1.408.460	1.408.460	0	64.753	4,40	354,223	0,970
DOMANICO	CS	1	2	441.255	972	431.820	431.820	0	9.435	2,14	453,966	1,244
FIGLINE VEGIATURO	CS	1	2	395.040	1023	375.420	375.420	0	19.620	4,97	386,158	1,058
LAPPANO	CS	1	2	251.614	974	217.740	217.740	0	33.874	13,46	258,331	0,708
LATTARICO	CS	1	2	1.092.518	4276	1.022.580	1.092.518	0	-	0,00	239,144	0,700
LUZZI	CS	1	2	2.873.098	11245	2.581.570	2.862.278	0	10.820	0,38	230,537	0,700
MARANO MARCHESATO	CS	1	2	732.220	2365	732.220	732.220	0	-	0,00	309,607	0,848
MARANO PRINCIPATO	CS	1	2	751.029	2020	721.800	721.800	0	29.229	3,89	371,797	1,019
MENDICINO	CS	1	2	2.446.711	7401	2.340.980	2.340.980	0	105.731	4,32	330,592	0,906
MONGRASSANO	CS	1	2	579.400	1878	579.400	579.400	0	-	0,00	308,520	0,845
MONTALTO UFFUGO	CS	1	2	7.594.831	16241	7.493.350	7.493.350	0	101.481	1,34	467,633	1,281
PEDACE	CS	1	2	652.800	2150	652.800	652.800	0	-	0,00	303,628	0,832
PIANEGRATI	CS	1	2	517.000	1281	517.000	517.000	0	-	0,00	403,591	1,106
PIETRAFITTA	CS	1	2	424.460	1510	424.460	424.460	0	-	0,00	281,099	0,770
RENDE	CS	1	2	13.113.950	33813	12.435.500	12.435.500	0	678.450	5,17	387,838	1,063
ROSE	CS	1	2	1.071.823	4195	895.020	1.032.342	0	39.481	3,68	222,765	0,700
ROTA GRECA	CS	1	2	382.920	1460	382.920	382.920	0	-	0,00	262,274	0,719
ROVITO	CS	1	2	900.750	2761	869.140	869.140	0	31.610	3,51	326,240	0,894

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

COMUNE	Prov.	ATO	Area racc.	Produzione totale annua rsu (kg/anno)	Pop. Residente (n° ab)	Conferimenti in discarica dichiarati (kg/anno)	Conferimenti in discarica validati (Kg./anno)	Conf. in impianti (Kg./anno)	Racc. Diff. (Kg./a.)	Racc. Diff.%	Prod. procapite (Kg./a. x ab.)	Prod. Media (Kg./g. x ab.)
SAN BENEDETTO ULLANO	CS	1	2	508.400	1845	508.400	508.400	0	-	0,00	275,556	0,755
SAN DEMETRIO CORONE	CS	1	2	1.087.919	4258	630.444	1.087.919	0	-	0,00	148,061	0,700
SAN FILI	CS	1	2	879.300	2596	872.420	872.420	0	6.880	0,78	338,713	0,928
SAN GIOVANNI IN FIORE	CS	1	2	7.045.900	18821	7.045.900	7.045.900	0	-	0,00	374,364	1,026
SAN MARTINO DI FINITA	CS	1	2	338.027	1323	291.340	338.027	0	-	0,00	220,212	0,700
SAN PIETRO IN GUARANO	CS	1	2	1.113.318	3738	1.056.490	1.056.490	0	56.828	5,10	297,838	0,816
SAN VINCENZO LA COSTA	CS	1	2	615.942	2130	615.300	615.300	0	642	0,10	289,175	0,792
SANTA SOFIA D'EIPIRO	CS	1	2	802.526	3141	530.420	802.526	0	-	0,00	168,870	0,700
SERRA PEDACE	CS	1	2	476.980	1033	463.200	463.200	0	13.780	2,89	461,742	1,265
SPEZZANO DELLA SILA	CS	1	2	2.561.986	5077	2.552.880	2.552.880	0	9.106	0,36	504,626	1,383
SPEZZANO PICCOLO	CS	1	2	798.880	2026	795.340	795.340	0	3.540	0,44	394,314	1,080
TORANO CASTELLO	CS	1	2	1.418.365	4730	1.404.410	1.404.410	0	13.955	0,98	299,866	0,822
TRENTA	CS	1	2	822.653	2614	782.020	782.020	0	40.633	4,94	314,710	0,862
ZUMPANO	CS	1	2	526.149	1775	497.160	497.160	0	28.989	5,51	296,422	0,812
ALTILIA	CS	1	3	225.607	883	222.950	225.607	0	-	0,00	252,492	0,700
BELSITO	CS	1	3	238.126	932	138.750	221.056	0	17.070	7,17	167,189	0,700
BIANCHI	CS	1	3	409.311	1602	405.400	409.311	0	-	0,00	253,059	0,700
CARPANZANO	CS	1	3	181.620	426	181.620	181.620	0	-	0,00	426,338	1,168
COLOSIMI	CS	1	3	469.760	1489	467.760	467.760	0	2.000	0,43	315,487	0,864
GRIMALDI	CS	1	3	608.042	2075	568.070	568.070	0	39.972	6,57	293,032	0,803
MALITO	CS	1	3	230.461	902	105.300	229.951	0	510	0,22	117,306	0,700
MANGONE	CS	1	3	878.480	1788	878.480	878.480	0	-	0,00	491,320	1,346
MARZI	CS	1	3	409.767	1008	371.260	371.260	0	38.507	9,40	406,515	1,114
PANETTIERI	CS	1	3	118.660	368	118.660	118.660	0	-	0,00	322,446	0,883
PARENTI	CS	1	3	731.550	2370	715.850	715.850	0	15.700	2,15	308,671	0,846
PATERNO CALABRO	CS	1	3	368.910	1443	368.910	368.910	0	-	0,00	255,655	0,700
PEDIVIGLIANO	CS	1	3	321.520	994	321.520	321.520	0	-	0,00	323,461	0,886
ROGLIANO	CS	1	3	2.520.000	5963	2.400.000	2.400.000	0	120.000	4,76	422,606	1,158

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

COMUNE	Proz.	ATO	Area Racc.	Produzione totale annua rsu (kg/anno)	Pop. Residente (n° ab)	Conferimenti in discarica dichiarati (kg/anno)	Conferimenti in discarica validati (Kg./anno)	Conf. in impianti (Kg./anno)	Racc. Diff. (Kg./a.)	Racc. Diff.%	Prod. procapite (Kg./a. x ab.)	Prod. Media (Kg./g. x ab.)
SANTO STEFANO DI ROGLIANO	CS	1	3	555.600	1380	555.600	555.600	0	-	0,00	402,609	1,103
SCIGLIANO	CS	1	3	880.000	1718	880.000	880.000	0	-	0,00	512,224	1,403
ALBIDONA	CS	1	4	486.217	1903	331.870	486.217	0	-	0,00	174,393	0,700
ALESSANDRIA DEL CARRETTO	CS	1	4	206.189	807	127.390	206.189	0	-	0,00	157,856	0,700
AMENDOLARA	CS	1	4	1.055.690	3198	1.055.690	1.055.690	0	-	0,00	330,109	0,904
BOCCHIGLIERO	CS	1	4	671.965	2630	272.949	671.965	0	-	0,00	103,783	0,700
CALOPEZZATI	CS	1	4	630.744	1399	630.710	630.710	0	34	0,01	450,853	1,235
CALOVETO	CS	1	4	408.034	1597	383.530	407.746	0	288	0,07	240,337	0,700
CAMPANA	CS	1	4	762.923	2986	259.200	762.923	0	-	0,00	86,805	0,700
CANNA	CS	1	4	242.470	949	211.770	242.470	0	-	0,00	223,151	0,700
CARIATI	CS	1	4	3.231.395	9373	3.230.055	3.230.055	0	1.340	0,04	344,756	0,945
CASSANO ALLO JONIO	CS	1	4	10.752.747	18363	10.336.665	10.336.665	0	416.082	3,87	585,566	1,604
CASTROREGIO	CS	1	4	140.270	549	109.330	140.270	0	-	0,00	199,144	0,700
CERCHIARA DI CALABRIA	CS	1	4	758.324	2968	583.290	758.324	0	-	0,00	196,526	0,700
CORIGLIANO CALABRO	CS	1	4	14.235.940	36796	14.224.520	14.224.520	0	11.420	0,08	386,888	1,060
CROPALATI	CS	1	4	362.555	1419	297.280	362.555	0	-	0,00	209,500	0,700
CROSIA	CS	1	4	2.946.933	8853	2.937.060	2.937.060	0	9.873	0,34	332,874	0,912
FRANCAVILLA MARITTIMA	CS	1	4	833.250	3261	828.230	828.230	0	5.020	0,60	255,520	0,700
LONGOBUCCO	CS	1	4	1.285.421	5031	1.085.101	1.283.254	0	2.167	0,17	216,114	0,700
MANDATORICCIO	CS	1	4	1.144.965	3247	1.142.415	1.142.415	0	2.550	0,22	352,622	0,966
MONTEGIORDANO	CS	1	4	803.880	2455	803.880	803.880	0	-	0,00	327,446	0,897
NOCARA	CS	1	4	151.001	591	104.890	151.001	0	-	0,00	177,479	0,700
ORIOLO	CS	1	4	855.071	2968	743.540	743.540	0	111.531	13,04	288,097	0,789
PALUDI	CS	1	4	512.789	2007	361.340	512.789	0	-	0,00	180,040	0,700
PIETRAPAOLO	CS	1	4	632.835	1400	632.835	632.835	0	-	0,00	452,025	1,238
PLATACI	CS	1	4	269.042	1053	251.740	269.042	0	-	0,00	239,069	0,700
ROCCA IMPERIALE	CS	1	4	1.264.450	3405	1.258.890	1.258.890	0	5.560	0,44	371,351	1,017
ROSETO CAPO SPULICO	CS	1	4	1.158.060	1847	1.158.060	1.158.060	0	-	0,00	626,995	1,718

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Produzione totale annua rsu (kg/anno)	Pop. Residente (n° ab)	Conferimenti in discarica dichiarati (kg/anno)	Conferimenti in discarica validati (Kg./anno)	Conf. in impianti (Kg./anno)	Racc. Diff. (Kg./a.)	Racc. Diff. %	Prod. procapite (Kg./a. x ab.)	Prod. Media (Kg./g. x ab.)
ROSSANO	CS	1	4	12.024.025	34879	11.912.720	11.912.720	0	111.305	0,93	344,735	0,944
SAN COSMO ALBANESE	CS	1	4	238.520	781	238.520	238.520	0	-	0,00	305,403	0,837
SAN GIORGIO ALBANESE	CS	1	4	774.079	1770	774.079	774.079	0	-	0,00	437,333	1,198
SAN LORENZO BELLIZZI	CS	1	4	227.651	891	136.080	227.651	0	-	0,00	152,727	0,700
SCALA COELI	CS	1	4	453.002	1773	201.450	446.402	0	6.600	1,46	117,343	0,700
TERRAVECCHIA	CS	1	4	335.216	1312	288.566	332.216	0	3.000	0,89	222,230	0,700
TREBISACCE	CS	1	4	3.418.470	8939	3.418.470	3.418.470	0	-	0,00	382,422	1,048
VACCARIZZO ALBANESE	CS	1	4	428.110	1400	428.110	428.110	0	-	0,00	305,793	0,838
VILLAPIANA	CS	1	4	2.619.420	4768	2.619.420	2.619.420	0	-	0,00	549,375	1,505
AIETA	CS	1	5	237.615	930	159.450	237.615	0	-	0,00	171,452	0,700
BUONVICINO	CS	1	5	713.867	2794	595.570	713.867	0	-	0,00	213,160	0,700
DIAMANTE	CS	1	5	4.269.973	5472	4.208.360	4.208.360	0	61.613	1,44	780,331	2,138
GRISOLIA	CS	1	5	767.060	2543	767.060	767.060	0	-	0,00	301,636	0,826
MAIERA'	CS	1	5	357.960	1364	357.960	357.960	0	-	0,00	262,434	0,719
ORSOMARSO	CS	1	5	440.227	1723	428.760	440.227	0	-	0,00	248,845	0,700
PAPASIDERO	CS	1	5	275.685	1079	215.540	275.685	0	-	0,00	199,759	0,700
PRAIA A MARE	CS	1	5	3.537.707	6711	2.899.760	2.899.760	0	637.947	18,03	527,150	1,444
SAN NICOLA ARCELLA	CS	1	5	1.205.290	1433	1.187.310	1.187.310	0	17.980	1,49	841,096	2,304
SANTA DOMENICA DI TALAO	CS	1	5	347.991	1362	318.360	347.991	0	-	0,00	233,744	0,700
SANTA MARIA DEL CEDRO	CS	1	5	3.199.740	4758	3.199.740	3.199.740	0	-	0,00	672,497	1,842
SCALEA	CS	1	5	6.980.100	9682	6.963.680	6.963.680	0	16.420	0,24	720,936	1,975
TORTORA	CS	1	5	3.139.705	5596	2.634.865	2.634.865	0	504.840	16,08	561,062	1,537
VERBICARO	CS	1	5	1.031.454	4037	883.060	1.022.454	0	9.000	0,87	220,971	0,700
ACQUAPPESA	CS	1	6	1.230.520	2135	1.192.590	1.192.590	0	37.930	3,08	576,356	1,579
AIELLO CALABRO	CS	1	6	744.527	2914	288.210	744.527	0	-	0,00	98,905	0,700
AMANTEA	CS	1	6	6.929.470	13171	6.800.310	6.800.310	0	129.160	1,86	526,116	1,441
BELMONTE CALABRO	CS	1	6	779.786	3052	255.700	779.786	0	-	0,00	83,781	0,700
BELVEDERE MARITTIMO	CS	1	6	3.289.983	9148	3.266.900	3.266.900	0	23.083	0,70	359,640	0,985

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Produzione totale annua rsu (kg/anno)	Pop. Residente (n° ab)	Conferimenti in discarica dichiarati (kg/anno)	Conferimenti in discarica validati (Kg./anno)	Conf. in impianti (Kg./anno)	Racc. Diff. (Kg./a.)	Racc. Diff. %	Prod. procapite (Kg./a. x ab.)	Prod. Media (Kg./g. x ab.)
BONIFATI	CS	1	6	1.391.820	3418	1.348.980	1.348.980	0	42.840	3,08	407,203	1,116
CETRARO	CS	1	6	3.417.973	10916	3.342.770	3.342.770	0	75.203	2,20	313,116	0,858
CLETO	CS	1	6	377.629	1478	347.750	377.629	0	-	0,00	235,284	0,700
FAGNANO CASTELLO	CS	1	6	1.243.435	4563	1.230.640	1.230.640	0	12.795	1,03	272,504	0,747
FALCONARA ALBANESE	CS	1	6	728.350	1490	723.510	723.510	0	4.840	0,66	488,826	1,339
FIUMEFREDDO BRUZIO	CS	1	6	1.351.418	3614	1.351.418	1.351.418	0	-	0,00	373,940	1,024
FUSCALDO	CS	1	6	3.392.472	8608	3.112.360	3.112.360	0	280.112	8,26	394,107	1,080
GUARDIA PIEMONTESE	CS	1	6	1.297.840	1688	1.297.840	1.297.840	0	-	0,00	768,863	2,106
LAGO	CS	1	6	889.890	3306	889.890	889.890	0	-	0,00	269,174	0,737
LONGOBARDI	CS	1	6	659.030	2323	659.030	659.030	0	-	0,00	283,698	0,777
PAOLA	CS	1	6	6.498.439	17045	6.403.020	6.403.020	0	95.419	1,47	381,252	1,045
SAN LUCIDO	CS	1	6	2.116.785	6140	2.085.210	2.085.210	0	31.575	1,49	344,753	0,945
SAN PIETRO IN AMANTEA	CS	1	6	170.930	669	36.400	170.930	0	-	0,00	54,410	0,700
SANGINETO	CS	1	6	907.050	1455	857.700	857.700	0	49.350	5,44	623,402	1,708
SERRA D'AIELLO	CS	1	6	410.020	983	410.020	410.020	0	-	0,00	417,111	1,143
<b>Totale provincia di Cosenza</b>				<b>280011453</b>	<b>751918</b>	<b>267339981</b>	<b>274751424</b>	<b>0</b>	<b>5260029</b>			
BELVEDERE SPINELLO	KR	3	1	997.800	2649	790.220	790.220	0	207.580	20,80	376,670	1,032
CACCURI	KR	3	1	632.904	1918	630.420	630.420	0	2.484	0,39	329,981	0,904
CARFIZZI	KR	3	1	282.072	1104	274.940	277.466	0	4.606	1,63	253,212	0,700
CASABONA	KR	3	1	1.122.804	3378	1.107.960	1.107.960	0	14.844	1,32	332,387	0,911
CASTELSILANO	KR	3	1	431.665	1260	428.900	428.900	0	2.765	0,64	342,591	0,939
CERENZIA	KR	3	1	462.828	1328	460.360	460.360	0	2.468	0,53	348,515	0,955
CIRO'	KR	3	1	1.292.319	5058	1.247.420	1.289.869	0	2.450	0,19	247,108	0,700
CIRO' MARINA	KR	3	1	3.692.897	14082	3.673.470	3.673.470	0	19.427	0,53	262,242	0,718
COTRONEI	KR	3	1	2.157.670	5675	2.157.670	2.157.670	0	-	0,00	380,206	1,042
CROTONE	KR	3	1	38.627.638	59879	38.585.256	38.585.256	0	42.382	0,11	645,095	1,767
CRUCOLI	KR	3	1	1.246.768	3853	1.242.440	1.242.440	0	4.328	0,35	323,584	0,887
CUTRO	KR	3	1	4.084.450	9866	4.078.050	4.078.050	0	6.400	0,16	413,992	1,134
ISOLA CAPO RIZZUTO	KR	3	1	7.203.960	12721	7.203.960	7.203.960	0	-	0,00	566,305	1,552



Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Produzione totale annua rsu (kg/anno)	Pop. Residente (n° ab)	Conferimenti in discarica dichiarati (kg/anno)	Conferimenti in discarica validati (Kg./anno)	Conf. in impianti (Kg./anno)	Racc. Diff. (Kg./a.)	Racc. Diff.%	Prod. procapite (Kg./a. x ab.)	Prod. Media (Kg./g. x ab.)
MELISSA	KR	3	1	1.471.708	4250	1.420.200	1.420.200	0	51.508	3,50	346,284	0,949
MESORACA	KR	3	1	2.005.164	7848	1.983.620	2.005.164	0	-	0,00	252,755	0,700
PALLAGORIO	KR	3	1	631.704	1738	628.460	628.460	0	3.244	0,51	363,466	0,996
PETILIA POLICASTRO	KR	3	1	2.917.640	10252	2.917.640	2.917.640	0	-	0,00	284,592	0,780
ROCCA DI NETO	KR	3	1	1.744.998	5457	1.744.998	1.744.998	0	-	0,00	319,772	0,876
ROCCABERNARDA	KR	3	1	985.200	3789	985.200	985.200	0	-	0,00	260,016	0,712
SAN MAURO MARCHESATO	KR	3	1	656.448	2458	656.448	656.448	0	-	0,00	267,066	0,732
SAN NICOLA DELL'ALTO	KR	3	1	463.068	1256	460.360	460.360	0	2.708	0,58	368,685	1,010
SANTA SEVERINA	KR	3	1	785.592	2505	785.592	785.592	0	-	0,00	313,610	0,859
SAVELLI	KR	3	1	591.222	1738	588.740	588.740	0	2.482	0,42	340,174	0,932
SCANDALE	KR	3	1	926.500	3425	926.500	926.500	0	-	0,00	270,511	0,741
STRONGOLI	KR	3	1	2.591.148	6421	2.585.780	2.585.780	0	5.368	0,21	403,543	1,106
UMBRIATICO	KR	3	1	415.559	1147	414.755	414.755	0	804	0,19	362,301	0,993
VERZINO	KR	3	1	636.706	2492	484.100	621.960	0	14.746	2,32	200,179	0,700
<b>Totali provincia di Crotona</b>				<b>79.058.432</b>	<b>177.547</b>	<b>78.463.459</b>	<b>78.667.838</b>	<b>0</b>	<b>390.594</b>			
ACQUARO	VV	4	1	808.402	3164	568.550	808.402	0	-	0,00	179,693	0,700
ARENA	VV	4	1	520.198	2036	352.635	520.198	0	-	0,00	173,200	0,700
BRIATICO	VV	4	1	1.391.400	4287	1.391.400	1.391.400	0	-	0,00	324,563	0,889
BROGNATURO	VV	4	1	208.488	816	141.532	208.488	0	-	0,00	173,446	0,700
CAPISTRANO	VV	4	1	332.150	1300	279.492	332.150	0	-	0,00	214,994	0,700
CESSANITI	VV	4	1	994.151	3891	876.216	994.151	0	-	0,00	225,190	0,700
DASA'	VV	4	1	366.118	1419	366.118	366.118	0	-	0,00	258,011	0,707
DINAMI	VV	4	1	836.507	3274	700.940	836.507	0	-	0,00	214,093	0,700
DRAPIA	VV	4	1	832.403	2302	832.403	832.403	0	-	0,00	361,600	0,991
FABRIZIA	VV	4	1	739.928	2896	682.940	739.928	0	-	0,00	235,822	0,700
FILADELFIA	VV	4	1	1.805.108	7065	1.598.930	1.805.108	0	-	0,00	226,317	0,700
FILANDARI	VV	4	1	566.890	1828	566.890	566.890	0	-	0,00	310,115	0,850
FILOGASO	VV	4	1	498.243	1390	498.243	498.243	0	-	0,00	358,448	0,982
FRANCAVILLA ANGITOLA	VV	4	1	720.255	2819	558.880	713.495	0	6.760	0,94	200,653	0,700

## Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Produzione totale annua rsu (kg/anno)	Pop. Residente (n° ab)	Conferimenti in discarica dichiarati (kg/anno)	Conferimenti in discarica validati (Kg./anno)	Conf. in impianti (Kg./anno)	Racc. Diff. (Kg./a.)	Racc. Diff. %	Prod. procapite (Kg./a. x ab.)	Prod. Media (Kg./g. x ab.)
FRANCICA	VV	4	1	575.240	1801	575.240	575.240	0	-	0,00	319,400	0,875
GEROCARNE	VV	4	1	695.982	2724	496.870	695.982	0	-	0,00	182,405	0,700
IONADI	VV	4	1	1.380.480	2315	1.380.480	1.380.480	0	-	0,00	596,320	1,634
JOPPOLO	VV	4	1	848.434	2346	848.314	848.314	0	120	0,01	361,651	0,991
LIMBADI	VV	4	1	1.004.200	3641	1.004.200	1.004.200	0	-	0,00	275,803	0,756
MAIERATO	VV	4	1	786.940	3080	697.866	786.940	0	-	0,00	226,580	0,700
MILETO	VV	4	1	3.032.650	7400	3.032.650	3.032.650	0	-	0,00	409,818	1,123
MONGIANA	VV	4	1	586.090	888	586.090	586.090	0	-	0,00	660,011	1,808
MONTEROSSO CALABRO	VV	4	1	544.982	2133	497.120	544.982	0	-	0,00	233,061	0,700
NARDODIPACE	VV	4	1	391.426	1532	318.200	391.426	0	-	0,00	207,702	0,700
NICOTERA	VV	4	1	3.200.062	7338	3.194.902	3.194.902	0	5.160	0,16	436,095	1,195
PARGHELIA	VV	4	1	518.896	1435	518.896	518.896	0	-	0,00	361,600	0,991
PIZZO CALABRO	VV	4	1	3.647.270	8489	3.647.270	3.647.270	0	-	0,00	429,647	1,177
PIZZONI	VV	4	1	378.651	1482	298.353	378.651	0	-	0,00	201,318	0,700
POLIA	VV	4	1	347.991	1362	325.870	347.991	0	-	0,00	239,258	0,700
RICADI	VV	4	1	3.009.455	4365	3.009.455	3.009.455	0	-	0,00	689,451	1,889
ROMBIOLO	VV	4	1	1.260.893	4935	1.156.650	1.260.893	0	-	0,00	234,377	0,700
SAN CALOGERO	VV	4	1	1.263.060	4799	1.263.060	1.263.060	0	-	0,00	263,192	0,721
SAN COSTANTINO CALABRO	VV	4	1	618.055	2419	524.160	618.055	0	-	0,00	216,685	0,700
SAN GREGORIO D'IPPONA	VV	4	1	774.079	2439	774.079	774.079	0	-	0,00	317,376	0,870
SAN NICOLA DA CRISSA	VV	4	1	454.535	1779	413.795	454.535	0	-	0,00	232,600	0,700
SANTONOFRIO	VV	4	1	1.007.900	3782	994.440	994.440	0	13.460	1,34	266,499	0,730
SERRA SAN BRUNO	VV	4	1	3.732.536	6913	3.732.536	3.732.536	0	-	0,00	539,930	1,479
SIMBARIO	VV	4	1	302.257	1183	144.844	302.257	0	-	0,00	122,438	0,700
SORIANELLO	VV	4	1	693.500	1678	693.500	693.500	0	-	0,00	413,290	1,132
SORIANO CALABRO	VV	4	1	1.358.000	3234	1.358.000	1.358.000	0	-	0,00	419,913	1,150
SPADOLA	VV	4	1	435.966	849	435.966	435.966	0	-	0,00	513,505	1,407
SPILINGA	VV	4	1	599.533	1658	599.533	599.533	0	-	0,00	361,600	0,991

## Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Produzione totale annua rsu (kg/anno)	Pop. Residente (n° ab)	Conferimenti in discarica dichiarati (kg/anno)	Conferimenti in discarica validati (Kg./anno)	Conf. in impianti (Kg./anno)	Racc. Diff. (Kg./a.)	Racc. Diff. %	Prod. procapite (Kg./a. x ab.)	Prod. Media (Kg./g. x ab.)
STEFANACONI	VV	4	1	679.119	2658	649.899	679.119	0	-	0,00	244,507	0,700
TROPEA	VV	4	1	3.829.385	7211	3.829.385	3.829.385	0	-	0,00	531,048	1,455
VALLELONGA	VV	4	1	221.008	865	193.260	221.008	0	-	0,00	223,422	0,700
VAZZANO	VV	4	1	331.895	1299	206.210	331.895	0	-	0,00	158,745	0,700
VIBO VALENTIA	VV	4	1	12.195.551	35356	12.188.396	12.188.396	0	7.155	0,06	344,936	0,945
ZACCANOPOLI	VV	4	1	337.373	933	337.373	337.373	0	-	0,00	361,600	0,991
ZAMBRONE	VV	4	1	649.795	1797	649.795	649.795	0	-	0,00	361,600	0,991
ZUNGRI	VV	4	1	798.413	2208	798.413	798.413	0	-	0,00	361,600	0,991
<b>Totali provincia di Vibo Valentia</b>				<b>63.111.843</b>	<b>178.813</b>	<b>60.790.239</b>	<b>63.079.188</b>	<b>0</b>				
ALBI	CZ	2	1	313.855	1167	298.485	298.485	0	15.370	4,90	268,942	0,737
ANDALI	CZ	2	1	283.240	1058	283.240	283.240	0	-	0,00	267,713	0,733
BELCASTRO	CZ	2	1	489.320	1507	489.320	489.320	0	-	0,00	324,698	0,889
BORGIA	CZ	2	1	2.464.030	7055	2.460.750	2.460.750	0	3.280	0,13	349,260	0,957
BOTRICELLO	CZ	2	1	2.371.380	4955	2.371.380	2.371.380	0	-	0,00	478,583	1,311
CARAFFA DI CATANZARO	CZ	2	1	783.387	2199	775.680	775.680	0	7.707	0,98	356,247	0,976
CATANZARO	CZ	2	1	51.280.506	97118	42.191.650	42.191.650	0	9.088.856	17,72	528,023	1,447
CERVA	CZ	2	1	389.925	1416	389.925	389.925	0	-	0,00	275,371	0,754
CROPANI	CZ	2	1	1.827.630	3859	1.827.630	1.827.630	0	-	0,00	473,602	1,298
FOSSATO SERRALTA	CZ	2	1	222.390	596	215.514	215.514	0	6.876	3,09	373,137	1,022
GIMIGLIANO	CZ	2	1	981.904	3804	974.720	974.720	0	7.184	0,73	258,124	0,707
MAGISANO	CZ	2	1	385.132	1366	380.660	380.660	0	4.472	1,16	281,941	0,772
MARCEDUSA	CZ	2	1	181.220	641	181.220	181.220	0	-	0,00	282,715	0,775
PENTONE	CZ	2	1	800.254	2198	794.797	794.797	0	5.457	0,68	364,083	0,997
PETRONA'	CZ	2	1	879.973	3194	862.380	862.380	0	17.593	2,00	275,508	0,755
SAN FLORO	CZ	2	1	196.480	636	196.480	196.480	0	-	0,00	308,931	0,846
SELLIA	CZ	2	1	164.031	642	139.500	155.823	0	8.208	5,00	230,075	0,700
SELLIA MARINA	CZ	2	1	3.140.380	6131	3.140.380	3.140.380	0	-	0,00	512,213	1,403
SERSALE	CZ	2	1	1.564.980	5238	1.564.980	1.564.980	0	-	0,00	298,774	0,819
SETTINGIANO	CZ	2	1	989.730	2416	987.910	987.910	0	1.820	0,18	409,656	1,122

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Produzione totale annua rsu (kg/anno)	Pop. Residente (n° ab)	Conferimenti in discarica dichiarati (kg/anno)	Conferimenti in discarica validati (Kg./anno)	Conf. in impianti (Kg./anno)	Racc. Diff. (Kg./a.)	Racc. Diff. %	Prod. procapite (Kg./a. x ab.)	Prod. Media (Kg./g. x ab.)
SIMERI CRICHI	CZ	2	1	2.137.576	3575	<b>2.080.900</b>	2.080.900	0	56.676	2,65	597,923	1,638
SORBO SAN BASILE	CZ	2	1	374.535	1018	368.109	368.109	0	6.426	1,72	367,912	1,008
SOVERIA SIMERI	CZ	2	1	478.592	1704	<b>471.990</b>	471.990	0	6.602	1,38	280,864	0,769
TAVERNA	CZ	2	1	1.209.313	2765	<b>1.208.030</b>	1.208.030	0	1.283	0,11	437,365	1,198
TIRIOLO	CZ	2	1	1.605.730	4164	<b>1.539.220</b>	1.539.220	0	66.510	4,14	385,622	1,056
ZAGARISE	CZ	2	1	497.203	1946	<b>460.610</b>	490.424	0	6.779	1,36	240,179	0,700
AMATO	CZ	2	2	246.813	966	<b>186.770</b>	246.813	0		0,00	193,344	0,700
CARLOPOLI	CZ	2	2	536.560	1928	<b>536.560</b>	536.560	0	-	0,00	278,299	0,762
CICALA	CZ	2	2	395.488	1079	390.166	390.166	0	5.322	1,35	366,532	1,004
CONFLENTI	CZ	2	2	468.843	1835	<b>370.320</b>	468.843	0	-	0,00	201,809	0,700
CORTALE	CZ	2	2	723.576	2832	<b>582.710</b>	723.576	0	-	0,00	205,759	0,700
CURINGA	CZ	2	2	2.136.280	6909	<b>2.136.280</b>	2.136.280	0	-	0,00	309,202	0,847
DECOLLATURA	CZ	2	2	937.450	3531	<b>937.450</b>	937.450	0		0,00	265,491	0,727
FALERNA	CZ	2	2	1.960.182	3942	<b>1.911.600</b>	1.911.600	0	48.582	2,48	497,256	1,362
FEROLETO ANTICO	CZ	2	2	662.650	2217	<b>659.110</b>	659.110	0	3.540	0,53	298,895	0,819
GIRIFALCO	CZ	2	2	1.779.813	6966	<b>1.739.990</b>	1.771.568	0	8.245	0,46	250,967	0,700
GIZZERIA	CZ	2	2	1.784.160	3853	<b>1.767.360</b>	1.767.360	0	16.800	0,94	463,057	1,269
JACURSO	CZ	2	2	224.840	880	<b>173.580</b>	224.840	0	-	0,00	197,250	0,700
LAMEZIA TERME	CZ	2	2	28.587.572	71694	<b>19.703.280</b>	19.703.280	5.339.720	3.544.572	12,60	398,744	1,092
MAIDA	CZ	2	2	1.366.040	4489	<b>1.366.040</b>	1.366.040	0	-	0,00	304,308	0,834
MARCELLINARA	CZ	2	2	794.504	2151	<b>780.770</b>	780.770	0	13.734	1,73	369,365	1,012
MARTIRANO	CZ	2	2	283.094	1108	<b>193.570</b>	283.094	0	-	0,00	174,702	0,700
MARTIRANO LOMBARDO	CZ	2	2	385.805	1510	<b>320.810</b>	385.805	0	-	0,00	212,457	0,700
MIGLIERINA	CZ	2	2	263.165	1030	<b>132.360</b>	263.165	0	-	0,00	128,505	0,700
MOTTA SANTA LUCIA	CZ	2	2	237.871	931	<b>228.760</b>	237.871	0	-	0,00	245,714	0,700
NOCERA TIRINESE	CZ	2	2	1.855.000	4893	<b>1.855.000</b>	1.855.000	0	-	0,00	379,113	1,039
PIANOPOLI	CZ	2	2	809.920	2371	<b>809.920</b>	809.920	0	-	0,00	341,594	0,936
PLATANIA	CZ	2	2	722.043	2826	<b>561.610</b>	717.931	0	4.112	0,57	200,185	0,700

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

COMUNE	Pr.	ATO	Area Racc.	Produzione totale annua rsu (kg/anno)	Pop. Residente (n° ab)	Conferimenti in discarica dichiarati (kg/anno)	Conferimenti in discarica validati (Kg./anno)	Conf. in impianti (Kg./anno)	Racc. Diff. (Kg./a.)	Racc. Diff.%	Prod. procapite (Kg./a. x ab.)	Prod. Media (Kg./g. x ab.)
SAN MANGO D'AQUINO	CZ	2	2	601.708	2038	594.710	594.710	0	6.998	1,16	295,244	0,809
SAN PIETRO A MAIDA	CZ	2	2	1.474.220	4421	1.474.220	1.474.220	0	-	0,00	333,458	0,914
SAN PIETRO APOSTOLO	CZ	2	2	590.570	2028	574.640	574.640	0	15.930	2,70	291,208	0,798
SERRASTRETTA	CZ	2	2	942.029	3687	910.380	919.154	0	22.875	2,43	253,120	0,700
SOVERIA MANNELLI	CZ	2	2	1.133.807	3561	1.126.530	1.126.530	0	7.277	0,64	318,396	0,872
AMARONI	CZ	2	3	649.737	2543	494.620	646.226	0	3.511	0,54	195,883	0,700
ARGUSTO	CZ	2	3	145.635	570	121.791	145.635	0	-	0,00	213,668	0,700
BADOLATO	CZ	2	3	1.247.040	3588	1.247.040	1.247.040	0	-	0,00	347,559	0,952
CARDINALE	CZ	2	3	799.204	3128	677.940	799.204	0	-	0,00	216,733	0,700
CENADI	CZ	2	3	174.507	683	150.252	174.507	0	-	0,00	219,988	0,700
CENTRACHE	CZ	2	3	147.168	576	114.340	147.168	0	-	0,00	198,507	0,700
CHIARAVALLE CENTRALE	CZ	2	3	1.958.408	7665	1.567.647	1.953.383	0	5.025	0,26	205,176	0,700
DAVOLI	CZ	2	3	2.066.200	5231	2.066.200	2.066.200	0	-	0,00	394,991	1,082
GAGLIATO	CZ	2	3	167.402	604	167.402	167.402	0	-	0,00	277,156	0,759
GASPERINA	CZ	2	3	812.540	2828	802.740	802.740	0	9.800	1,21	287,320	0,787
GUARDAVALLE	CZ	2	3	1.554.040	5501	1.554.040	1.554.040	0	-	0,00	282,501	0,774
ISCA SULLO JONIO	CZ	2	3	599.550	1651	599.550	599.550	0	-	0,00	363,144	0,995
MONTAURO	CZ	2	3	1.181.240	1432	1.169.640	1.169.640	0	11.600	0,98	824,888	2,260
MONTEPAONE	CZ	2	3	2.173.236	4258	2.089.650	2.089.650	0	83.586	3,85	510,389	1,398
OLIVADI	CZ	2	3	191.625	750	147.176	191.625	0	-	0,00	196,235	0,700
PALERMITI	CZ	2	3	404.514	1453	404.514	404.514	0	-	0,00	278,399	0,763
PETRIZZI	CZ	2	3	366.038	1342	366.038	366.038	0	-	0,00	272,756	0,747
SAN SOSTENE	CZ	2	3	442.670	1197	442.670	442.670	0	-	0,00	369,816	1,013
SAN VITO SULLO JONIO	CZ	2	3	566.699	2218	512.870	566.699	0	-	0,00	231,231	0,700
SANTA CATERINA DELLO JONIO	CZ	2	3	776.950	2406	776.950	776.950	0	-	0,00	322,922	0,885
SANT'ANDREA DELLO JONIO	CZ	2	3	992.639	2547	992.639	992.639	0	-	0,00	389,729	1,068
SATRIANO	CZ	2	3	1.029.678	3087	1.029.678	1.029.678	0	-	0,00	333,553	0,914
SOVERATO	CZ	2	3	5.182.995	10817	4.916.520	4.916.520	0	266.475	5,14	479,153	1,313

## Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

COMUNE	Pro.	ATO	Area Racc.	Produzione totale annua rsu (kg/anno)	Pop. Residente (n° ab)	Conferimenti in discarica dichiarati (kg/anno)	Conferimenti in discarica validati (Kg./anno)	Conf. in impianti (Kg./anno)	Racc. Diff. (Kg./a.)	Racc. Diff.%	Prod. procapite (Kg./a. x ab.)	Prod. Media (Kg./g. x ab.)
SQUILLACE	CZ	2	3	1.381.230	3673	1.381.230	1.381.230	0	-	0,00	376,050	1,030
STALETTI'	CZ	2	3	1.440.780	2334	1.426.780	1.426.780	0	14.000	0,97	617,301	1,691
TORRE DI RUGGIERO	CZ	2	3	503.591	1971	248.767	503.591	0	-	0,00	126,214	0,700
VALLEFIORITA	CZ	2	3	609.623	2386	573.520	609.623	0	-	0,00	240,369	0,700
<b>Totali provincia di Catanzaro</b>				<b>155.481.638</b>	<b>384.483</b>	<b>134.722.160</b>	<b>136.738.835</b>	<b>5.339.720</b>	<b>13.403.083</b>			
AFRICO	RC	5	1	958.030	3441	958.030	958.030	0	-	0,00	278,416	0,763
AGNANA	RC	5	1	186.515	730	166.901	186.515	0	-	0,00	228,632	0,700
ANTONIMINA	RC	5	1	378.396	1481	247.808	378.396	0	-	0,00	167,325	0,700
ARDORE	RC	5	1	1.807.270	5010	1.803.850	1.803.850	0	3.420	0,19	360,733	0,988
BENESTARE	RC	5	1	633.540	2434	633.540	633.540	0	-	0,00	260,288	0,713
BIANCO	RC	5	1	1.562.500	4108	1.562.500	1.562.500	0	-	0,00	380,355	1,042
BIVONGI	RC	5	1	457.345	1790	428.130	446.225	0	11.120	2,43	245,391	0,700
BOVA	RC	5	1	168.740	531	168.740	168.740	0	-	0,00	317,778	0,871
BOVA MARINA	RC	5	1	1.155.540	4416	1.155.540	1.155.540	0	-	0,00	261,671	0,717
BOVALINO	RC	5	1	2.918.753	8506	2.918.753	2.918.753	0	-	0,00	343,140	0,940
BRANCALEONE	RC	5	1	1.401.640	4083	1.401.640	1.401.640	0	-	0,00	343,287	0,941
BRUZZANO ZEFFIRIO	RC	5	1	442.015	1730	423.800	442.015	0	-	0,00	244,971	0,700
CAMINI	RC	5	1	218.197	854	171.900	218.197	0	-	0,00	201,288	0,700
CANOLO	RC	5	1	264.954	1037	202.560	264.954	0	-	0,00	195,333	0,700
CARAFFA DEL BIANCO	RC	5	1	288.090	696	288.090	288.090	0	-	0,00	413,922	1,134
CARERI	RC	5	1	661.745	2590	392.800	661.745	0	-	0,00	151,660	0,700
CASIGNANA	RC	5	1	279.360	830	279.360	279.360	0	-	0,00	336,578	0,922
CAULONIA	RC	5	1	2.081.814	8148	1.426.640	2.081.814	0	-	0,00	175,091	0,700
CIMINA'	RC	5	1	195.969	767	171.090	195.969	0	-	0,00	223,064	0,700
CONDOLFURI	RC	5	1	1.889.980	5472	1.889.980	1.889.980	0	-	0,00	345,391	0,946
FERRUZZANO	RC	5	1	247.069	967	210.120	247.069	0	-	0,00	217,291	0,700
GERACE	RC	5	1	756.536	2961	627.370	756.536	0	-	0,00	211,878	0,700
GIOIOSA JONICA	RC	5	1	1.934.270	7047	1.930.270	1.930.270	0	4.000	0,21	274,481	0,752
GROTTERIA	RC	5	1	948.672	3713	944.130	948.672	0	-	0,00	254,277	0,700

## Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Produzione totale annua rsu (kg/anno)	Pop. Residente (n° ab)	Conferimenti in discarica dichiarati (kg/anno)	Conferimenti in discarica validati (Kg./anno)	Conf. in impianti (Kg./anno)	Racc. Diff. (Kg./a.)	Racc. Diff. %	Prod. procapite (Kg./a. x ab.)	Prod. Media (Kg./g. x ab.)
LOCRI	RC	5	1	4.654.655	12741	4.654.355	4.654.355	0	300	0,01	365,329	1,001
MAMMOLA	RC	5	1	970.900	3800	758.338	970.900	0	-	0,00	199,563	0,700
MARINA DI GIOIOSA JONICA	RC	5	1	2.553.546	6416	2.553.546	2.553.546	0	-	0,00	397,997	1,090
MARTONE	RC	5	1	204.960	624	204.960	204.960	0	-	0,00	328,462	0,900
MONASTERACE	RC	5	1	1.308.580	3639	1.308.580	1.308.580	0	-	0,00	359,599	0,985
PALIZZI	RC	5	1	1.059.121	2913	1.059.121	1.059.121	0	-	0,00	363,584	0,996
PAZZANO	RC	5	1	254.390	860	254.390	254.390	0	-	0,00	295,802	0,810
PLACANICA	RC	5	1	414.932	1624	301.078	414.932	0	-	0,00	185,393	0,700
PLATI'	RC	5	1	989.041	3871	592.160	989.041	0	-	0,00	152,973	0,700
PORTIGLIOLA	RC	5	1	352.846	1381	237.923	350.106	0	2.740	0,78	174,267	0,700
RIACE	RC	5	1	615.805	1703	615.805	615.805	0	-	0,00	361,600	0,991
ROCCELLA JONICA	RC	5	1	2.473.762	7123	2.460.560	2.460.560	0	13.202	0,53	347,292	0,951
SAMO	RC	5	1	294.336	1152	278.880	294.336	0	-	0,00	242,083	0,700
SAN GIOVANNI DI GERACE	RC	5	1	175.018	685	87.780	175.018	0	-	0,00	128,146	0,700
SAN LUCA	RC	5	1	1.154.349	4518	1.060.530	1.154.349	0	-	0,00	234,734	0,700
SANT'AGATA DEL BIANCO	RC	5	1	295.860	726	295.860	295.860	0	-	0,00	407,521	1,116
SANTILARIO DELLO JONIO	RC	5	1	387.594	1517	373.490	382.374	0	5.220	1,35	249,644	0,700
SIDERNO	RC	5	1	7.509.139	16930	7.371.856	7.371.856	0	137.283	1,83	443,540	1,215
STAITI	RC	5	1	107.566	421	85.240	107.566	0	-	0,00	202,470	0,700
STIGNANO	RC	5	1	422.597	1654	408.200	422.597	0	-	0,00	246,796	0,700
STILO	RC	5	1	778.760	3007	778.760	778.760	0	-	0,00	258,982	0,710
ANOIA	RC	5	2	744.016	2912	583.482	744.016	0	-	0,00	200,372	0,700
BAGNARA CALABRA	RC	5	2	4.003.480	11255	4.003.480	4.003.480	0	-	0,00	355,707	0,975
CANDIDONI	RC	5	2	127.525	484	127.525	127.525	0	-	0,00	263,481	0,722
CINQUEFRONDI	RC	5	2	2.080.802	6540	2.080.802	2.080.802	0	-	0,00	318,165	0,872
CITTANOVA	RC	5	2	2.747.647	10754	2.534.960	2.704.461	0	43.186	1,57	239,738	0,700
COSOLETO	RC	5	2	406.000	1117	406.000	406.000	0	-	0,00	363,474	0,996
DELIANUOVA	RC	5	2	1.410.598	3689	1.410.598	1.410.598	0	-	0,00	382,380	1,048

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Produzione totale annua rsu (kg/anno)	Pop. Residente (n° ab)	Conferimenti in discarica dichiarati (kg/anno)	Conferimenti in discarica validati (Kg./anno)	Conf. in impianti (Kg./anno)	Racc. Diff. (Kg./a.)	Racc. Diff.%	Prod. procapite (Kg./a. x ab.)	Prod. Media (Kg./g. x ab.)
FEROLETO DELLA CHIESA	RC	5	2	518.921	2031	474.274	518.921	0	-	0,00	233,517	0,700
GALATRO	RC	5	2	718.466	2812	629.848	718.466	0	-	0,00	223,986	0,700
GIFFONE	RC	5	2	585.606	2292	313.670	578.805	0	6.801	1,16	139,822	0,700
GIOIA TAURO	RC	5	2	4.741.569	18558	4.272.083	4.569.746	0	171.823	3,62	239,460	0,700
LAUREANA DI BORRELLO	RC	5	2	1.627.804	6155	1.627.804	1.627.804	0	-	0,00	264,469	0,725
MAROPATI	RC	5	2	493.193	1751	493.193	493.193	0	-	0,00	281,664	0,772
MELICUCCA'	RC	5	2	446.760	1113	446.760	446.760	0	-	0,00	401,402	1,100
MELICUCCO	RC	5	2	1.346.741	5271	1.215.060	1.346.741	0	-	0,00	230,518	0,700
MOLOCHIO	RC	5	2	823.042	2948	823.042	823.042	0	-	0,00	279,187	0,765
OPPIDO MAMERTINA	RC	5	2	1.917.550	5880	1.917.550	1.917.550	0	-	0,00	326,114	0,893
PALMI	RC	5	2	7.200.283	19758	7.197.883	7.197.883	0	2.400	0,03	364,424	0,998
POLISTENA	RC	5	2	3.788.260	11633	3.788.260	3.788.260	0	-	0,00	325,648	0,892
RIZZICONI	RC	5	2	2.574.660	7831	2.574.660	2.574.660	0	-	0,00	328,778	0,901
ROSARNO	RC	5	2	3.464.836	13561	471.330	3.464.836	0	-	0,00	34,756	0,700
SAN FERDINANDO	RC	5	2	2.483.500	4476	2.481.400	2.481.400	0	2.100	0,08	554,848	1,520
SAN GIORGIO MORGETO	RC	5	2	922.030	3527	922.030	922.030	0	-	0,00	261,420	0,716
SAN PIETRO DI CARIDA'	RC	5	2	485.961	1902	461.329	485.961	0	-	0,00	242,549	0,700
SAN PROCOPIO	RC	5	2	269.860	695	269.860	269.860	0	-	0,00	388,288	1,064
SANTA CRISTINA D'ASPROMONTE	RC	5	2	294.336	1152	273.830	294.336	0	-	0,00	237,700	0,700
SANT'EUFEVIA D'ASPROMONTE	RC	5	2	1.595.220	4243	1.595.220	1.595.220	0	-	0,00	375,965	1,030
SCIDO	RC	5	2	380.710	1174	380.710	380.710	0	-	0,00	324,284	0,888
SEMINARA	RC	5	2	1.085.838	3729	1.085.838	1.085.838	0	-	0,00	291,187	0,798
SERRATA	RC	5	2	372.948	991	372.948	372.948	0	-	0,00	376,335	1,031
SINOPOLI	RC	5	2	1.310.345	2495	1.310.345	1.310.345	0	-	0,00	525,188	1,439
TAURIANOVA	RC	5	2	6.568.881	16251	6.568.881	6.568.881	0	-	0,00	404,214	1,107
TERRANOVA SAPPO MINULIO	RC	5	2	196.180	569	196.180	196.180	0	-	0,00	344,780	0,945
VARAPODIO	RC	5	2	848.010	2455	848.010	848.010	0	-	0,00	345,422	0,946



Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Produzione totale annua rsu (kg/anno)	Pop. Residente (n° ab)	Conferimenti in discarica dichiarati (kg/anno)	Conferimenti in discarica validati (Kg./anno)	Conf. in impianti (Kg./anno)	Racc. Diff. (Kg./a.)	Racc. Diff.%	Prod. procapite (Kg./a. x ab.)	Prod. Media (Kg./g. x ab.)
BAGALADI	RC	5	3	370.320	1386	370.320	370.320	0		0,00	267,186	0,732
CALANNA	RC	5	3	335.472	1313	65.790	335.472	0		0,00	50,107	0,700
CAMPO CALABRO	RC	5	3	1.042.696	4081	978.960	1.042.696	0		0,00	239,882	0,700
CARDETO	RC	5	3	655.358	2565	441.160	655.358	0		0,00	171,992	0,700
FIUMARA	RC	5	3	327.296	1281	302.311	327.296	0		0,00	235,996	0,700
LAGANADI	RC	5	3	139.503	546	58.720	139.503	0		0,00	107,546	0,700
MELITO PORTO SALVO	RC	5	3	4.997.860	11177	4.997.860	4.997.860	0		0,00	447,156	1,225
MONTEBELLO IONICO	RC	5	3	2.243.780	7371	2.243.780	2.243.780	0		0,00	304,406	0,834
MOTTA SAN GIOVANNI	RC	5	3	2.058.864	6761	2.058.864	2.058.864	0		0,00	304,521	0,834
REGGIO CALABRIA	RC	5	3	113.046.673	180158	81.240.622	81.240.622	31.800.460	5.591	0,00	627,486	1,719
ROCCAFORTE DEL GRECO	RC	5	3	224.840	880	158.808	224.840	0		0,00	180,464	0,700
ROGHUDI	RC	5	3	394.237	1543	244.870	394.237	0		0,00	158,697	0,700
SAN LORENZO	RC	5	3	971.411	3802	961.960	971.411	0		0,00	253,014	0,700
SAN ROBERTO	RC	5	3	827.808	2554	827.808	827.808	0		0,00	324,122	0,888
SANT'ALESSIO D'ASPROMONTE	RC	5	3	123.918	485	110.270	123.918	0		0,00	227,361	0,700
SANTO STEFANO IN ASPROMONTE	RC	5	3	448.910	1426	448.910	448.910	0		0,00	314,804	0,862
SCILLA	RC	5	3	2.482.730	5512	2.482.730	2.482.730	0		0,00	450,423	1,234
VILLA SAN GIOVANNI	RC	5	3	7.292.896	12739	7.292.896	7.292.896	0		0,00	572,486	1,568
<b>Totali prov. di Reggio Calabria</b>				<b>245.380.847</b>	<b>578.231</b>	<b>205.590.438</b>	<b>213.171.201</b>	<b>31.800.460</b>	<b>409.186</b>			
<b>TOTALI</b>				<b>823.044.180</b>	<b>2070992</b>	<b>746.906.276</b>	<b>766.408.453</b>	<b>37.140.180</b>	<b>19.495.547</b>	<b>2,37</b>	<b>387,999</b>	<b>1,089</b>

#### **4.8 LO STATO ATTUALE DELLO SMALTIMENTO**

Viene qui definita l'attuale offerta di smaltimento dei rsu e assimilabili nella Regione Calabria.

Come già anticipato nel precedente capitolo attualmente lo smaltimento dei rifiuti avviene sostanzialmente tramite il conferimento del rifiuto indifferenziato in discarica, mentre solo una parte poco consistente viene conferita in impianti di valorizzazione della raccolta differenziata e di compostaggio.

Si riporta nella seguente tabella il numero e la tipologia di impianti di smaltimento, attualmente esistenti e parte integrante del Piano Emergenza, suddivisi per provincia.

Provincia	Discariche	Stazione di trasferimento	Impianto Prod. Compost /CDR	Impianto Valorizzazione R.D. ( <i>privati</i> )	Impianto di Incenerimento
<b>Cosenza</b>	24	1	1	2	0
<b>Catanzaro</b>	4	0	2	4	0
<b>Crotone</b>	9	0	0	2	0
<b>Vibo V.</b>	3	2	0	1	0
<b>Reggio C.</b>	11	1	1	1	0
<b>Totale</b>	51	4	4	10	0

Per come definito in didascalia gli impianti di Valorizzazione per R.D. sono tutti impianti privati.

Nella tabella seguente si riportano gli impianti di smaltimento di rsu e rsau relativi all'anno 2000, ad esclusione di quelli di valorizzazione della R.D., con i comuni che vi conferiscono e la quantità annua di rifiuto conferito.

4.9 TABELLA B QUADRO GENERALE DEL CONFERIMENTO PER DISCARICA – ANNO 2000

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg./anno)
Cardinale			ARGUSTO	CZ	2	3	570	145 635
	Serra San Bruno		BROGNATURO	VV	4	1	816	208 488
	Serra San Bruno		CAPISTRANO	VV	4	1	1300	332 150
			CARDINALE	CZ	2	3	3128	799 204
			CENADI	CZ	2	3	683	174 507
			CENTRACHE	CZ	2	3	576	147 168
			CHIARAVALLE CENTRALE	CZ	2	3	7665	1 953 383
	Serra San Bruno		FABRIZIA	VV	4	1	2896	739 928
	Serra San Bruno		GAGLIATO	CZ	2	3	604	167 402
	Serra San Bruno		MONGIANA	VV	4	1	888	586 090
	Serra San Bruno		NARDODIPACE	VV	4	1	1532	391 426
			OLIVADI	CZ	2	3	750	191 625
			PETRIZZI	CZ	2	3	1342	366 038
	Serra San Bruno		SAN NICOLA DA CRISSA	VV	4	1	1779	454 535
			SAN VITO SULLO JONIO	CZ	2	3	2218	566 699
			SATRIANO	CZ	2	3	3087	1 029 678
	Serra San Bruno		SERRA SAN BRUNO	VV	4	1	6913	3 732 536
	Serra San Bruno		SIMBARIO	VV	4	1	1183	302 257
	Serra San Bruno		SORIANELLO	VV	4	1	1678	693 500
	Serra San Bruno		SPADOLA	VV	4	1	849	435 966
		TORRE DI RUGGIERO	CZ	2	3	1971	503 591	
Serra San Bruno		VALLELONGA	VV	4	1	865	221 008	
		<b>totale</b>				<b>43293</b>	<b>14 142 811</b>	
Casabona			CASABONA	KR	3	1	3378	1 107 960
							<b>3378</b>	<b>1 107 960</b>

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg./anno)
Casignana			AFRICO	RC	5	1	3441	958 030
			ARDORE	RC	5	1	5010	1 803 850
			BIANCO	RC	5	1	4108	1 562 500
			BOVALINO	RC	5	1	8506	2 918 753
			BRANCALEONE	RC	5	1	4083	1 401 640
			BRUZZANO ZEFFIRIO	RC	5	1	1730	442 015
			CARAFFA DEL BIANCO	RC	5	1	696	288 090
			CARERI	RC	5	1	2590	661 745
			CASIGNANA	RC	5	1	830	279 360
			CIMINA'	RC	5	1	767	195 969
			FERRUZZANO	RC	5	1	967	247 069
			PALIZZI	RC	5	1	2913	1 059 121
			SAMO	RC	5	1	1152	294 336
			SANTAGATA DEL BIANCO	RC	5	1	726	295 860
			SANTILARIO DELLO JONIO	RC	5	1	1517	382 374
			STAITI	RC	5	1	421	107 566
				<b>totale</b>				<b>39457</b>

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg/anno)	
Cassano Ionio	Villapiana		ALBIDONA	CS	1	4	1903	486 217	
	Villapiana		ALESSANDRIA DEL CARRETTO	CS	1	4	807	206 189	
	Villapiana		AMENDOLARA	CS	1	4	3198	1 055 690	
	Villapiana		CANNA	CS	1	4	949	242 470	
				CASSANO ALLO JONIO	CS	1	4	18363	10 336 665
	Villapiana		CASTROREGIO	CS	1	4	549	140 270	
	Villapiana		CERCHIARA DI CALABRIA	CS	1	4	2968	758 324	
	Villapiana		FRANCAVILLA MARITTIMA	CS	1	4	3261	828 230	
	Villapiana		MONTegiORDANO	CS	1	4	2455	803 880	
	Villapiana		NOCARA	CS	1	4	591	151 001	
	Villapiana		ORIOLO	CS	1	4	2968	743 540	
	Villapiana		PLATACI	CS	1	4	1053	269 042	
	Villapiana		ROCCA IMPERIALE	CS	1	4	3405	1 258 890	
	Villapiana		ROSETO CAPO SPULICO	CS	1	4	1847	1 158 060	
	Villapiana		SAN LORENZO BELLIZZI	CS	1	4	891	227 651	
	Villapiana		TREBISACCE	CS	1	4	8939	3 418 470	
	Villapiana		VACCARIZZO ALBANESE	CS	1	4	1400	428 110	
Villapiana		VILLAPIANA	CS	1	4	4768	2 619 420		
			<b>totale</b>				<b>60315</b>	<b>25 132 116</b>	

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg./anno)
Castrolibero			CASTROLIBERO	CS	1	2	10429	2 647 060
			CERISANO	CS	1	2	3161	956 240
			<b>totale</b>				<b>13590</b>	<b>3 603 300</b>
Castrovillari			ACQUAFORMOSA	CS	1	1	1365	396 440
			ALTomONTE	CS	1	1	4685	1 169 086
			CASTROVILLARI	CS	1	1	23322	8 731 889
			CIVITA	CS	1	1	1181	407 520
			FIRMO	CS	1	1	2732	764 800
			FRASCINETO	CS	1	1	2587	870 670
			LUNGRO	CS	1	1	3203	951 280
			MALVITO	CS	1	1	2194	560 567
			MORANO CALABRO	CS	1	1	5045	1 281 290
			MOTTAFOLLONE	CS	1	1	1568	400 624
			ROGGIANO GRAVINA	CS	1	1	8245	2 087 778
			SAN BASILE	CS	1	1	1387	416 640
			SAN DONATO DI NINEA	CS	1	1	1940	495 670
			SAN LORENZO DEL VALLO	CS	1	1	3634	1 514 250
			SAN SOSTI	CS	1	1	2346	690 710
			SANTAGATA D'ESARO	CS	1	1	2355	601 703
			SARACENA	CS	1	1	4517	1 265 470
		SPEZZANO ALBANESE	CS	1	1	7561	2 136 550	
		TARSIA	CS	1	1	2794	857 710	
		TERRANOVA DA SIBARI	CS	1	1	5366	1 711 320	
		<b>totale</b>				<b>88027</b>	<b>27 311 966</b>	

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg./anno)
Celico			APRIGLIANO	CS	1	2	2938	895 720
			CARPANZANO	CS	1	3	426	181 620
			CASOLE BRUZIO	CS	1	2	2368	856 060
			CASTIGLIONE COSENTINO	CS	1	2	2816	705 180
			CELICO	CS	1	2	2996	1 057 700
			CELLARA	CS	1	2	530	135 415
			DOMANICO	CS	1	2	972	431 820
			FIGLINE VEGLIATURO	CS	1	2	1023	375 420
			LAPPANO	CS	1	2	974	217 740
			MANGONE	CS	1	3	1788	878 480
			MARANO MARCHESATO	CS	1	2	2365	732 220
			MARANO PRINCIPATO	CS	1	2	2020	721 800
			PIANECRATI	CS	1	2	1281	517 000
			PIETRAFITTA	CS	1	2	1510	424 460
			ROVITO	CS	1	2	2761	869 140
			SAN FILI	CS	1	2	2596	872 420
			SAN PIETRO IN GUARANO	CS	1	2	3738	1 056 490
			SANTO STEFANO DI ROGLIANO	CS	1	3	1380	555 600
			SCIGLIANO	CS	1	3	1718	880 000
			SPEZZANO DELLA SILA	CS	1	2	5077	2 552 880
		SPEZZANO PICCOLO	CS	1	2	2026	795 340	
		TRENTA	CS	1	2	2614	782 020	
		ZUMPANO	CS	1	2	1775	497 160	
		<b>totale</b>				<b>47692</b>	<b>16 991 685</b>	

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg./anno)	
Corigliano			CORIGLIANO CALABRO	CS	1	4	36796	14 224 520	
			CROPALATI	CS	1	4	1419	362 555	
			PALUDI	CS	1	4	2007	512 789	
			SAN COSMO ALBANESE	CS	1	4	781	238 520	
			SAN DEMETRIO CORONE	CS	1	2	4258	1 087 919	
			SAN GIORGIO ALBANESE	CS	1	4	1770	774 079	
			SANTA SOFIA D'EPSIRO	CS	1	2	3141	802 526	
			<i>totale</i>				<b>50172</b>	<b>18 002 907</b>	
	Crosia			CROSIA	CS	1	4	8853	2 937 060
				<i>totale</i>				<b>8853</b>	<b>2 937 060</b>
Fiumara			CALANNA	RC	5	3	1313	335 472	
			CAMPO CALABRO	RC	5	3	4081	1 042 696	
			FIUMARA	RC	5	3	1281	327 296	
			LAGANADI	RC	5	3	546	139 503	
			SAN ROBERTO	RC	5	3	2554	827 808	
			SANT'ALESSIO D'ASPRONTE	RC	5	3	485	123 918	
			SANTO STEFANO IN ASPROMONTE	RC	5	3	1426	448 910	
			SCILLA	RC	5	3	5512	2 482 730	
			VILLA SAN GIOVANNI	RC	5	3	12739	7 292 896	
			<i>totale</i>				<b>29937</b>	<b>13 021 227</b>	



Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg./anno)	
Gioia Tauro			ANOIA	RC	5	2	2912	744 016	
			CINQUEFRONDI	RC	5	2	6540	2 080 802	
			CITTANOVA	RC	5	2	10754	2 704 461	
			GIOIA TAURO	RC	5	2	18558	4 569 746	
			MELICUCCO	RC	5	2	5271	1 346 741	
			POLISTENA	RC	5	2	11633	3 788 260	
			RIZZICONI	RC	5	2	7831	2 574 660	
			ROSARNO	RC	5	2	13561	3 464 836	
			SAN FERDINANDO	RC	5	2	4476	2 481 400	
			TAURIANOVA	RC	5	2	16251	6 568 881	
			TERRANOVA SAPPO MINULIO	RC	5	2	569	196 180	
			VARAPODIO	RC	5	2	2455	848 010	
			<b>totale</b>				<b>100811</b>	<b>31 367 992</b>	
	Ischia sullo Ionio			BADOLATO	CZ	2	3	3588	1 247 040
				DAVOLI	CZ	2	3	5231	2 066 200
				GUARDAVALLE	CZ	2	3	5501	1 554 040
			ISCA SULLO JONIO	CZ	2	3	1651	599 550	
			SAN SOSTENE	CZ	2	3	1197	442 670	
			SANTA CATERINA DELLO JONIO	CZ	2	3	2406	776 950	
			SANT'ANDREA DELLO JONIO	CZ	2	3	2547	992 639	
			<b>totale</b>				<b>22121</b>	<b>7 679 089</b>	
Laino Borgo			LAINO BORGO	CS	1	1	2356	601 958	
			LAINO CASTELLO	CS	1	1	969	247 580	
			MORMANNO	CS	1	1	4017	1 026 344	
			<b>totale</b>				<b>7342</b>	<b>1 875 881</b>	

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg./anno)
Lamezia			GIRIFALCO	CZ	2	2	6966	1 771 568
			GIZZERIA	CZ	2	2	3853	1 767 360
			GRIMALDI	CS	1	3	2075	568 070
			JACURSO	CZ	2	2	880	224 840
			LAMEZIA TERME	CZ	2	2	71694	19 703 280
			LONGOBARDI	CS	1	6	2323	659 030
			MAIDA	CZ	2	2	4489	1 366 040
		Mileto		VV	4	1	3080	786 940
				CZ	2	2	2151	780 770
				CZ	2	2	1108	283 094
				CZ	2	2	1510	385 805
				CS	1	3	1008	371 260
				CZ	2	2	1030	263 165
		Mileto		VV	4	1	7400	3 032 650
				CZ	2	2	931	237 871
				CZ	2	2	4893	1 855 000
				CS	1	3	2370	715 850
				CS	1	3	994	321 520
				CZ	2	2	2371	809 920
				CZ	2	2	2826	717 931
			VV	4	1	1362	347 991	
			CS	1	3	5963	2 400 000	
	Mileto		VV	4	1	4799	1 263 060	
	Mileto		VV	4	1	2439	774 079	
			CZ	2	2	2038	594 710	
			CZ	2	2	4421	1 474 220	
	Mileto		VV	4	1	3782	994 440	
			CZ	2	2	3687	919 154	
	Mileto		VV	4	1	3234	1 358 000	
			CZ	2	2	3561	1 126 530	
			<b>totale</b>				<b>216240</b>	<b>64 954 716</b>

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg./anno)
Laureana di Borello			CANDIDONI	RC	5	2	484	127.525
			FEROLETO DELLA CHIESA	RC	5	2	2031	518.921
			GALATRO	RC	5	2	2812	718.466
			LAUREANA DI BORRELLO	RC	5	2	6155	1.627.804
			MAROPATI	RC	5	2	1751	493.193
			NICOTERA	VV	4	1	7338	3.194.902
			SAN PIETRO DI CARIDA'	RC	5	2	1902	485.961
			SERRATA	RC	5	2	991	372.948
			<i>totale</i>				<b>23464</b>	<b>7.539.720</b>
	Longobucco			LONGOBUCCO	CS	1	4	5031
			<i>totale</i>				<b>5031</b>	<b>1.283.254</b>
Melicuccà			BAGNARA CALABRA	RC	5	2	11255	4.003.480
			COSOLETO	RC	5	2	1117	406.000
			DELIANUOVA	RC	5	2	3689	1.410.598
			MELICUCCA'	RC	5	2	1113	446.760
			MOLOCHIO	RC	5	2	2948	823.042
			OPPIDO MAMERTINA	RC	5	2	5880	1.917.550
			PALMI	RC	5	2	19758	7.197.883
			SAN PROCOPIO	RC	5	2	695	269.860
			SANTA CRISTINA D'ASPROMONTE	RC	5	2	1152	294.336
			SANTEUFEMIA D'ASPROMONTE	RC	5	2	4243	1.595.220
			SCIDO	RC	5	2	1174	380.710
			SEMINARA	RC	5	2	3729	1.085.838
			SINOPOLI	RC	5	2	2495	1.310.345
			<i>totale</i>				<b>59248</b>	<b>21.141.622</b>
Mesoraca			MESORACA	KR	3	1	7848	2.005.164
			<i>totale</i>				<b>7848</b>	<b>2.005.164</b>

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg./anno)
Montalto Uffugo			MONTALTO UFFUGO	CS	1	2	16241	7 493 350
			SAN BENEDETTO ULLANO	CS	1	2	1845	508 400
			SAN VINCENZO LA COSTA	CS	1	2	2130	615 300
			<b>totale</b>				<b>20216</b>	<b>8 617 050</b>
Motta San Giovanni			BAGALADI	RC	5	3	1386	370 320
			BOVA	RC	5	1	531	168 740
			BOVA MARINA	RC	5	1	4416	1 155 540
			CARDETO	RC	5	3	2565	655 358
			CONDOFURI	RC	5	1	5472	1 889 980
			MELITO PORTO SALVO	RC	5	3	11177	4 997 860
			MONTEBELLO IONICO	RC	5	3	7371	2 243 780
			MOTTA SAN GIOVANNI	RC	5	3	6761	2 058 864
			ROCCAFORTE DEL GRECO	RC	5	3	880	224 840
			ROGHUDI	RC	5	3	1543	394 237
Pallagorio			SAN LORENZO	RC	5	3	3802	971 411
			<b>totale</b>				<b>45904</b>	<b>15 130 929</b>
			PALLAGORIO	KR	3	1	1738	628 460
			<b>totale</b>				<b>1738</b>	<b>628 460</b>
Paternò Calabro			BELSITO	CS	1	3	932	221 056
			DIPIGNANO	CS	1	2	4159	1 408 460
			MALITO	CS	1	3	902	229 951
			PATERNÒ CALABRO	CS	1	3	1443	368 910
		<b>totale</b>				<b>7436</b>	<b>2 228 377</b>	
Pedace			PEDACE	CS	1	2	2150	652 800
			SERRA PEDACE	CS	1	2	1033	463 200
			<b>totale</b>				<b>3183</b>	<b>1 116 000</b>

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg./anno)
Pietrapaola			CALOPEZZATI	CS	1	4	1399	630 710
			CALOVETO	CS	1	4	1597	407 746
			MANDATORICCIO	CS	1	4	3247	1 142 415
			PIETRAPAOLA	CS	1	4	1400	632 835
			<b>totale</b>				<b>7643</b>	<b>2 813 706</b>
Praia a Mare			AIETA	CS	1	5	930	237 615
			PRAIA A MARE	CS	1	5	6711	2 899 760
			SAN NICOLA ARCELLA	CS	1	5	1433	1 187 310
			TORTORA	CS	1	5	5596	2 634 865
			<b>totale</b>				<b>14670</b>	<b>6 959 550</b>
Rende			RENDE	CS	1	2	33813	12 435 500
			<b>totale</b>				<b>33813</b>	<b>12 435 500</b>
Riace			RIACE	RC	5	1	1703	615 805
			<b>totale</b>				<b>1703</b>	<b>615 805</b>
Rocca di Neto			ROCCA DI NETO	KR	3	1	5457	1 744 998
			<b>totale</b>				<b>5457</b>	<b>1 744 998</b>
Roccabernarda			ROCCABERNARDA	KR	3	1	3789	985 200
			<b>totale</b>				<b>3789</b>	<b>985 200</b>
Rossano Olivelloso			CARIATI	CS	1	4	9373	3 230 055
			ROSSANO	CS	1	4	34879	11 912 720
			<b>totale</b>				<b>44252</b>	<b>15 142 775</b>

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg./anno)
S. Maria del Cedro			BELVEDERE MARITTIMO	CS	1	6	9148	3 266 900
			BUONVICINO	CS	1	5	2794	713 867
			CETRARO	CS	1	6	10916	3 342 770
			FUSCALDO	CS	1	6	8608	3 112 360
			GRISOLIA	CS	1	5	2543	767 060
			MAIERA'	CS	1	5	1364	357 960
			ORSOMARSO	CS	1	5	1723	440 227
			PAOLA	CS	1	6	17045	6 403 020
			SAN LUCIDO	CS	1	6	6140	2 085 210
			SANTA MARIA DEL CEDRO	CS	1	5	4758	3 199 740
			VERBICARO	CS	1	5	4037	1 022 454
			DIAMANTE	CS	1	5	5472	4 208 360
			<i>totale</i>				<b>74548</b>	<b>28 919 927</b>
	Sambatello/Bovetto		Sambatello/Bovetto	REGGIO CALABRIA	RC	5	3	180158
		<i>totale</i>					<b>180158</b>	<b>81 240 622</b>
San Giorgio Morgeto			GIFFONE	RC	5	2	2292	578 805
			SAN GIORGIO MORGETO	RC	5	2	3527	922 030
			<i>totale</i>				<b>5819</b>	<b>1 500 835</b>
San Giovanni in Fiore			SAN GIOVANNI IN FIORE	CS	1	2	18821	7 045 900
			SAVELLI	KR	3	1	1738	588 740
			<i>totale</i>				<b>20559</b>	<b>7 634 640</b>

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg/anno)		
San Luca	Caulonia		BENESTARE	RC	5	1	2434	633 540		
			BIVONGI	RC	5	1	1790	446 225		
			CAMINI	RC	5	1	854	218 197		
			CAULONIA	RC	5	1	8148	2 081 814		
			GROTTERIA	RC	5	1	3713	948 672		
			MONASTERACE	RC	5	1	3639	1 308 580		
			PAZZANO	RC	5	1	860	254 390		
			PLACANICA	RC	5	1	1624	414 932		
			PLATI	RC	5	1	3871	989 041		
			ROCCELLA JONICA	RC	5	1	7123	2 460 560		
			SAN LUCA	RC	5	1	4518	1 154 349		
			STIGNANO	RC	5	1	1654	422 597		
			STILO	RC	5	1	3007	778 760		
			<i>totale</i>						<b>43235</b>	<b>12 111 656</b>
San Martino di Finita			CERVICATI	CS	1	2	1077	275 174		
			CERZETO	CS	1	2	2080	531 440		
			FAGNANO CASTELLO	CS	1	6	4563	1 230 640		
			LATTARICO	CS	1	2	4276	1 092 518		
			LUZZI	CS	1	2	11245	2 862 278		
			MONGRASSANO	CS	1	2	1878	579 400		
			ROSE	CS	1	2	4195	1 032 342		
			ROTA GRECA	CS	1	2	1460	382 920		
			SAN MARCO ARGENTANO	CS	1	1	8042	2 073 220		
			SAN MARTINO DI FINITA	CS	1	2	1323	338 027		
			SANTA CATERINA ALBANESE	CS	1	1	1440	367 920		
			TORANO CASTELLO	CS	1	2	4730	1 404 410		
			<i>totale</i>						<b>46309</b>	<b>12 170 287</b>

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg./anno)
San Nicola dell'Alto			SAN NICOLA DELL'ALTO	KR	2	1	1256	460 360
			<i>totale</i>				<b>1256</b>	<b>460 360</b>
Scalea			ACQUAPPESA	CS	1	6	2135	1 192 590
			BONIFATI	CS	1	6	3418	1 348 980
			GUARDIA PIEMONTESE	CS	1	6	1688	1 297 840
			PAPASIDERO	CS	1	5	1079	275 685
			SANGINETO	CS	1	6	1455	857 700
			SANTA DOMENICA DI TALAO	CS	1	5	1362	347 991
			SCALEA	CS	1	5	9682	6 963 680
			<i>totale</i>				<b>20819</b>	<b>12 284 466</b>
	Scandale			SAN MAURO MARCHESATO	KR	3	1	2458
			SCANDALE	KR	3	1	3425	926 500
			<i>totale</i>				<b>5883</b>	<b>1 582 948</b>
Siderno			AGNANA	RC	5	1	730	186 515
			ANTONIMINA	RC	5	1	1481	378 396
			CANOLO	RC	5	1	1037	264 954
			GERACE	RC	5	1	2961	756 536
			GIOIOSA JONICA	RC	5	1	7047	1 930 270
			LOCRI	RC	5	1	12741	4 654 355
			MAMMOLA	RC	5	1	3800	970 900
			MARINA DI GIOIOSA JONICA	RC	5	1	6416	2 553 546
			MARTONE	RC	5	1	624	204 960
			PORTIGLIOLA	RC	5	1	1381	350 106
			SAN GIOVANNI DI GERACE	RC	5	1	685	175 018
			SIDERNO	RC	5	1	16930	7 371 856
			<i>totale</i>				<b>55833</b>	<b>19 797 410</b>



Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg./anno)
Sovreco - Crotone			BELVEDERE SPINELLO	KR	3	1	2649	790 220
			CACCIURI	KR	3	1	1918	630 420
			CARFIZZI	KR	3	1	1104	277 466
			CAROLEI	CS	1	2	3636	1 016 380
			CASTELSILANO	KR	3	1	1260	428 900
			CERENZIA	KR	3	1	1328	460 360
			CIRO'	KR	3	1	5058	1 289 889
			CIRO' MARINA	KR	3	1	14082	3 673 470
			COSENZA	CS	1	2	76628	33 402 340
			COTRONEI	KR	3	1	5675	2 157 670
			CROTONE	KR	3	1	59879	38 585 256
			CRUCOLI	KR	3	1	3853	1 242 440
			CUTRO	KR	3	1	9866	4 078 050
			ISOLA CAPO RIZZUTO	KR	3	1	12721	7 203 960
			MELISSA	KR	3	1	4250	1 420 200
			MENDICINO	CS	1	2	7401	2 340 980
			SANTA SEVERINA	KR	3	1	2505	785 592
			STRONGOLI	KR	3	1	6421	2 585 780
			UMBRIATICO	KR	3	1	1147	414 755
			<b>totale</b>				<b>221381</b>	<b>102 784 108</b>
Vazzano			PIZZONI	VV	4	1	1482	378 651
			VAZZANO	VV	4	1	1299	331 895
			<b>totale</b>				<b>2781</b>	<b>710 546</b>

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg./anno)
Verzino			VERZINO	KR	3	1	2492	621 960
			<i>totale</i>				<b>2492</b>	<b>621 960</b>
Vibo Valentia			BRIATICO	VV	4	1	4287	1 391 400
			CESSANITI	VV	4	1	3891	994 151
			DRAPIA	VV	4	1	2302	832 403
			FILANDARI	VV	4	1	1828	566 890
			IONADI	VV	4	1	2315	1 380 480
			JOPPOLO	VV	4	1	2346	848 314
			LIMBADI	VV	4	1	3641	1 004 200
			MONTEROSSO CALABRO	VV	4	1	2133	544 982
			PARGHELIA	VV	4	1	1435	518 896
			PIZZO CALABRO	VV	4	1	8489	3 647 270
			RICADI	VV	4	1	4365	3 009 455
			ROMBIOLO	VV	4	1	4935	1 260 893
			SAN COSTANTINO CALABRO	VV	4	1	2419	618 055
			SPIILINGA	VV	4	1	1658	599 533
			STEFANACONI	VV	4	1	2658	679 119
			TROPEA	VV	4	1	7211	3 829 385
			VIBO VALENTIA	VV	4	1	35356	12 188 396
			ZACCANOPOLI	VV	4	1	933	337 373
			ZAMBRONE	VV	4	1	2208	798 413
			<i>totale</i>				<b>94410</b>	<b>35 049 605</b>
Zungri			ZUNGRI	VV	4	1	1797	649 795
			<i>totale</i>				<b>1797</b>	<b>649 795</b>

## Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg./anno)	
		Alli	ALBI	CZ	2	1	1167	298 485	
			AMARONI	CZ	2	3		2543	646 226
			ANDALI	CZ	2	1		1058	283 240
			BELCASTRO	CZ	2	1		1507	489 320
			BORGIA	CZ	2	1		7055	2 460 750
			BOTRICELLO	CZ	2	1		4955	2 371 380
			CARAFFA DI CATANZARO	CZ	2	1		2199	775 680
			CARLOPOLI	CZ	2	2		1928	536 560
			CATANZARO	CZ	2	1		97118	42 191 650
			CERVA	CZ	2	1		1416	389 925
			CICALA	CZ	2	2		1079	390 166
			CROPANI	CZ	2	1		3859	1 827 630
			FOSSATO SERRALTA	CZ	2	1		596	215 514
			GASPERINA	CZ	2	3		2828	802 740
			GIMIGLIANO	CZ	2	1		3804	974 720
			MAGISANO	CZ	2	1		1366	380 660
			MARCEDUSA	CZ	2	1		641	181 220
			MONTAURO	CZ	2	3		1432	1 169 640
			MONTEPAONE	CZ	2	3		4258	2 089 650
			PALERMITI	CZ	2	3		1453	404 514
		PANETTIERI	CS	1	3		368	118 660	
		PENTONE	CZ	2	1		2198	794 797	
		PETILIA POLICASTRO	KR	3	1		10252	2 917 640	
		PETRONA'	CZ	2	1		3194	862 380	
		SAN FLORO	CZ	2	1		636	196 480	
		SAN PIETRO APOSTOLO	CZ	2	2		2028	574 640	

## Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

Discarica	Stazione	Impianto	COMUNE	Prov.	ATO	Area Racc.	Popolazione residente (n° ab)	Raccolta indifferenziata in discarica validata (Kg./anno)
			SELLIA	CZ	2	1	642	155 823
			SELLIA MARINA	CZ	2	1	6131	3 140 380
			SERSALE	CZ	2	1	5238	1 564 980
			SETTINGIANO	CZ	2	1	2416	987 910
Alli			SIMERI CRICHI	CZ	2	1	3575	2 080 900
			SORBO SAN BASILE	CZ	2	1	1018	368 109
			SOVERATO	CZ	2	3	10817	4 916 520
			SOVERIA SIMERI	CZ	2	1	1704	471 990
			SQUILLACE	CZ	2	3	3673	1 381 230
			STALETTI'	CZ	2	3	2334	1 426 780
			TAVERNA	CZ	2	1	2765	1 208 030
			TIRIOLO	CZ	2	1	4164	1 539 220
			VALLEFIORITA	CZ	2	3	2386	609 623
			ZAGARISE	CZ	2	1	1946	490 424
			<b>totale</b>				<b>209747</b>	<b>84 686 185</b>

---

## 5. IL SISTEMA INTEGRATO REGIONALE PER LA GESTIONE DELLA RISORSA RIFIUTO

---

### 5.1. OBIETTIVI DEL NUOVO PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

---

Il nuovo Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Calabria affronta il problema della gestione dei rifiuti attraverso l'individuazione di precisi obiettivi, metodologie definite e soprattutto trasparenti nonché tipologie impiantistiche innovative, senza soluzione di continuità rispetto alla fase emergenziale.

Gli **obiettivi** del piano tengono conto del nuovo modello operativo posto dal D.lgs. 22/97: il sistema integrato dei rifiuti, in cui le diverse fasi di produzione, raccolta, trasporto, recupero, riutilizzo e smaltimento finale, costituiscono azioni coordinate e integrate nell'ambito dell'intero processo.

Una nuova politica regionale sui rifiuti deve essere in grado di superare la gestione e lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani così come vengono prodotti, altrimenti definiti "*tal qual*", per passare ad una gestione delle risorse costituite dai rifiuti stessi, attraverso una seria raccolta differenziata, impianti leggeri di recupero dei materiali da avviare al riciclaggio mediante la selezione, il compostaggio della frazione organica, la produzione di energia e l'uso contenuto al minimo degli impianti ultimi di destinazione dei rifiuti.

Pertanto gli obiettivi principali della gestione dei rifiuti in Calabria sono individuati prevedendo la realizzazione di un sistema basato su:

- riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti;
- conseguimento dei quantitativi di raccolta differenziata e riutilizzo previsti dal decreto legislativo 22/97, da intendersi come obiettivi minimali del sistema, in un'ottica di progressivo incremento (35% a partire dal 2003);
- tendenziale abbandono della discarica come sistema di smaltimento con la messa a discarica di una quantità di rifiuto tal quale molto ridotta di rifiuti, sia con una ottimizzazione a livello regionale delle fermate degli impianti (essendo il sistema impiantistico dell'emergenza in grado di assicurare la copertura dei fermo-impianti) che con una combinazione di trattamenti termici e biologici ;
- sviluppo del riutilizzo e della valorizzazione del rifiuto come risorsa rinnovabile anche in campo energetico;
- minimizzazione degli impatti ambientali degli impianti;
- contenimento dei costi anche attraverso il dimensionamento ottimale degli impianti;
- attivazione di opportunità di lavoro connesse al sistema della gestione dei rifiuti;
- assicurazione costante della trasparenza dei processi decisionali.

Le previsioni del presente Programma di Gestione dei rifiuti rappresentano obiettivi da perseguire, pur nella consapevolezza che il loro effettivo conseguimento è largamente dipendente dal livello di partecipazione della cittadinanza.

Il Piano Regionale di Gestione contiene al suo interno una serie di capitoli così come richiesti dalla normativa dall' art. 22 D.Lgs. n. 22 del 15.02.97 con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- a) le condizioni e i criteri tecnici in base ai quali gli impianti per la gestione dei rsu, ad eccezione delle discariche, possono essere localizzati nelle aree destinate ad insediamenti produttivi;
- b) la tipologia e il complesso degli impianti di smaltimento e di recupero dei rsu da realizzare nella regione assicurando la gestione corretta dei rsu non pericolosi, nonché dell'offerta di smaltimento e di recupero da parte del sistema industriale;
- c) il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rsu secondo criteri di efficienza ed economicità, nonché assicurare lo smaltimento dei rifiuti speciali, in luoghi prossimi a quelli di produzione;
- d) la stima dei costi delle operazioni di recupero e smaltimento;
- e) i criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rsu nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti;
- f) le iniziative dirette a limitare la produzione dei rifiuti e favorire il riutilizzo il riciclaggio e il recupero degli stessi;
- g) le iniziative dirette a favorire il recupero dai rsu di materiale ed energia;
- h) le misure atte a promuovere la regionalizzazione della raccolta, della cernita e dello smaltimento dei rsu;
- h<sub>-bis</sub>) i tipi, le quantità e l'origine dei rifiuti da recuperare o da smaltire;
- h<sub>-ter</sub>) la determinazione, nel rispetto delle norme tecniche, di disposizioni speciali per rifiuti di tipo particolare;

Il Piano Regionale di Gestione si raccorda coerentemente, in ordine alle singole soluzioni tecnologiche necessarie per il trattamento dei rsu e considerando l'impiantistica esistente e quella già pianificata, con il Piano dell'Emergenza adottato dal Commissario Delegato ai sensi dell'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n°2696 del 21.10.97, confermandone le previsioni e le scelte tecnologiche nonché la titolarità esclusivamente pubblica del sistema integrato di smaltimento regionale, esercitabile secondo le procedure previste dalla presente normativa.

Riguardo la gestione dei rifiuti speciali, poiché l'onere dello smaltimento dei rifiuti speciali ricade interamente sul produttore del rifiuto stesso, l'ambito di azione della pianificazione regionale è alquanto circoscritto.

In particolare il Piano Regionale deve prevedere il complesso delle attività e dei fabbisogni di impianti, definire i criteri per soddisfare tali fabbisogni, senza individuare singolarmente gli impianti necessari.

Di fatto, la gestione dei rifiuti speciali risulta affidata direttamente ai privati produttori nel rispetto dei criteri e dei principi fissati nella specifica sezione del presente Piano.

Il Piano Regionale di Gestione vuole determinare i criteri generali della pianificazione e fissare divieti, vincoli e obiettivi che dovranno essere comunque rispettati nella futura elaborazione dei piani provinciali e industriali.

In particolare i **piani provinciali**, sulla scorta di quanto stabilito dal presente Piano Regionale di Gestione, dovranno:

- essere conformi ai principi generali della pianificazione regionale;

- garantire che in ciascun Ambito Territoriale Ottimale siano conseguiti gli obiettivi minimi di raccolta differenziata, di recupero e di trattamento dei rifiuti;
- essere conformi alle linee guida e agli indirizzi specifici relativi alla redazione dei piani, ai criteri di selezione delle tecnologie e di definizione dei dimensionamenti ottimali, alle procedure di localizzazione e di verifica dell'impatto ambientale nonché alla definizione dei piani economico-finanziari;
- comprendere, per gli impianti assoggettati a valutazione di impatto ambientale ai sensi delle vigenti disposizioni di legge nazionali e regionali, la definizione dell'opera al livello di progetto di pianificazione provinciale la quale confronti le possibili alternative strategiche e le possibili localizzazioni.
- indicare indirizzi e criteri per la determinazione delle tariffe all'interno di ciascun sottoambito al fine di assicurare che le stesse garantiscano la funzionalità dei servizi e il corretto rapporto tra costi e benefici.

Per ciascun Ambito Territoriale Ottimale verrà predisposto il Piano provinciale di gestione dei rifiuti e, per ciascun sottoambito, il piano industriale di gestione dei rifiuti, detti piani dovranno, di norma, definire un sistema autosufficiente, cosicché tutti i flussi dovranno essere trattati all'interno dello stesso ambito.

Faranno eccezione i rifiuti destinati al sistema industriale di recupero e riciclaggio dei non pericolosi e quelli finalizzati al recupero energetico (CDR), oltre naturalmente l'ATO di Vibo Valentia per il quale si prevede lo smaltimento - recupero dei rsu e assimilabili negli impianti dell'ATO di Catanzaro, del quale nel Piano Emergenza Rifiuti era parte integrante.

Il piano industriale di ciascun sottoambito dovrà essere inviato, dal soggetto gestore, alla provincia di appartenenza che verifica la coerenza del piano industriale con il piano provinciale

I piani provinciali definiti a livello di ciascun Ambito Territoriale Ottimale, nel rispetto delle dovute articolazioni locali e impiegando l'impiantistica esistente o già pianificata, relativamente ai rsu, dal Piano dell'Emergenza, rappresentano il primo livello di pianificazione strettamente collegata al territorio e devono specificare i contenuti di dettaglio, che sono rimandati, in conformità alla normativa vigente, ai piani industriali.

Si baseranno comunque su:

- l'estensione al massimo livello possibile, compatibilmente con un bilancio costi-benefici e con le potenzialità di recupero utile, delle raccolte differenziate e del riciclo, e i relativi impianti di trattamento a valle (di selezione e valorizzazione, di trattamento aerobico della frazione organica ) esistenti o in corso di realizzazione; il coordinamento delle raccolte differenziate delle frazioni secche (carta e cartone, plastiche, vetro, metalli, legno ) con il sistema di raccolta e riciclo degli imballaggi; la previsione anche del sistema di raccolta differenziata del verde, della frazione organica derivante da grandi utenze e da ristorazione e della frazione organica proveniente dalle utenze domestiche (FORSU);

- la valorizzazione energetica della frazione combustibile dei rifiuti ottenuta per selezione meccanica (negli impianti di trattamento termico dedicati in corso di realizzazione);
- il trattamento della frazione umida residua da selezione ai fini della sua stabilizzazione aerobica (FOS);
- il recupero, nella misura massima possibile, per interventi di ripristino ambientale della frazione organica stabilizzata o del compost non utilizzabile per usi agronomici;
- la messa a discarica finale di materiale stabilizzato, di frazioni biologicamente inerti (ad es. sovralli non putrescibili) e di residui inertizzati di trattamento (ad es. scorie).

Al fine di ottimizzare il sistema, nei limiti della fattibilità tecnico-economica e della sostenibilità ambientale, si dovrà considerare:

- l'impiego degli impianti esistenti, con gli eventuali futuri adeguamenti necessari a garantire il mantenimento degli standard ambientali più avanzati relativamente sia ai sottoprodotti generati (siano essi compost o energia) che alle emissioni e agli altri impatti ambientali;
- la necessità di garantire interventi idonei a minimizzare la quantità di rifiuti destinata a discarica senza preventivi trattamenti biologici (aerobici), termici o chimico-fisici;
- la necessità di garantire la copertura dei periodi di fermo-impianti per manutenzione ordinaria e straordinaria con opportune e programmate rotazioni tra gli impianti equivalenti previsti a livello regionale in modo tale da evitare nella maniera più assoluta lo smaltimento finale del rifiuto senza trattamento;
- la necessità di mantenere gli impianti di trattamento programmati in maniera idonea a garantire prestazioni elevate sotto il profilo dell'affidabilità, dell'impatto ambientale e dei costi economici del servizio.

Si ricorda inoltre come siano sottoposti a procedura semplificata di competenza delle province sia l'autosmaltimento (intesa come l'attività di smaltimento dei rifiuti non pericolosi che si svolge nel luogo di produzione dei rifiuti stessi e considerata la forma prioritaria di gestione dei rifiuti speciali dall'art. 10, c. 2) sia le operazioni di recupero che coprono un campo molto vasto di azioni di trattamento (definite da D.M. 05.02.98).



- **LA RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI**

- Le politiche di riduzione dei rifiuti urbani**

- Nella strategia comunitaria di gestione dei rifiuti, messa a punto fin dal lontano 1989 revisionata nel 1996 (COM(96)399) e recepita nella legislazione italiana, le politiche di riduzione e prevenzione della formazione dei rifiuti costituiscono l'intervento prioritario.

- I diversi livelli di intervento possono così essere identificati:

- misure di tipo economico dirette (tasse e tariffe) o indirette (incentivi, esenzioni);
    - misure amministrative che limitino il consumo e la distribuzione di determinati tipi di prodotti o l'impiego di determinate sostanze o la quantità dei rifiuti;
    - accordi di programma col sistema delle imprese e della distribuzione;
    - politiche di prodotto attraverso obblighi derivanti dal principio di responsabilità del produttore (obblighi di recupero e gestione del prodotto a fine vita) o misure di promozione (eco-label, indirizzi per gli acquisti dal sistema pubblico) e attività di formazione sociale finalizzate a incoraggiare stili di vita e prodotti ecologicamente più sostenibili.

- L'opportunità di attuare misure così finalizzate deriva in particolare dal constatare come si stia verificando una continua crescita delle quantità prodotte di rifiuti, accompagnata da un incremento ancor più sensibile dei volumi in gioco, per la maggior rilevanza assunta dai rifiuti di imballaggio. Altro elemento da non sottovalutare è la crescente complessità, eterogeneità di composizione e pericolosità dei rifiuti.

- Obiettivi e interventi a livello regionale**

- In considerazione di quelle che sono le competenze della Regione, si individuano i seguenti obiettivi prioritari delle azioni di minimizzazione nella produzione di rifiuti:

- riduzione dei consumi di merci a perdere qualora essi siano sostituibili a parità di prestazioni da prodotti utilizzabili più volte;
    - sostegno a forme di consumo e di distribuzione delle merci che intrinsecamente minimizzano la generazione di rifiuto;
    - sostegno alla diffusione e all'impiego di prodotti che intrinsecamente minimizzano la generazione di rifiuti;
    - riduzione dell'immissione di rifiuti verdi ed organici nel circuito di smaltimento attraverso la valorizzazione dell'auto-compostaggio con la prevista distribuzione di *composter* domestici in particolari ambiti territoriali;
    - riduzione della formazione dei rifiuti e della pericolosità degli stessi attraverso l'introduzione di tecnologie pulite nei cicli produttivi.

- Per il perseguimento di questi obiettivi la Regione, per quanto di competenza, si avvarrà di strumenti quali:

- *accordi volontari e di programma con enti*, associazioni di categoria, operatori economici, ecc., per il raggiungimento di determinati obiettivi (es. contenimento della produzione dei rifiuti nella grande distribuzione, nella ristorazione collettiva,...);

- *strumenti economici* diretti a incentivare il riutilizzo e la minimizzazione dei rifiuti (a livello locale: tassazione e tariffazione dello smaltimento finale e tariffazione dei servizi di raccolta);
- *azioni informative*, di promozione sociale, di educazione ambientale e di assistenza tecnologica.

Potenziali ambiti di intervento per gli Enti Locali possono essere le seguenti attività:

1. promozione dell'autocompostaggio;
2. sostegno ad iniziative, in particolare gestite dal volontariato sociale, dirette a favorire la minimizzazione dei rifiuti e il riutilizzo dei prodotti (ad es. manutenzione di beni durevoli);
3. promozione di campagne educative e di comunicazione mirate a favorire comportamenti e stili di consumo ecologicamente più sostenibili;
4. sostegno ad azioni innovative di *Waste minimisation* per settori industriali;
5. incentivi ad "*audit ambientali*" all'interno delle grandi imprese e delle stesse pubbliche amministrazioni.

Un ruolo fondamentale possono avere misure di tipo regolamentare e amministrativo dirette alla disciplina di specifici consumi o alla limitazione della formazione di specifiche tipologie di rifiuto.

A tal fine, si prevede:

- *il divieto di conferimento in discarica dei residui verdi* (sfalci e potature) derivanti dalla manutenzione del verde pubblico e privato;
- *il divieto di smaltimento in discarica di partite omogenee di frazioni riciclabili* di rifiuto (costituite da carta, plastiche, vetro, legno ); tali materiali dovranno essere sottoposti a adeguati trattamenti di recupero, limitando lo smaltimento finale ai sovralli e scarti di tali processi di trattamento;
- *l'attivazione obbligatoria, per tutti i Comuni con oltre 20.000 abitanti, di servizi di raccolta a chiamata a pagamento* per il ritiro e la valorizzazione delle seguenti tipologie di rifiuto: computer, stampanti, televisori, lavatrici, lavastoviglie, frigoriferi, condizionatori d'aria, toner esausti, fotocopiatrici;
- *azioni di disincentivo dello smaltimento in discarica di rifiuti inerti* attraverso l'introduzione di tariffe molto contenute per i rifiuti conferiti negli impianti di riciclaggio degli inerti;
- *l'introduzione della cauzione sui beni durevoli su scala regionale*;
- *l'introduzione della cauzione sui contenitori per liquidi per alcuni prodotti di larga diffusione*.

## **5.2. ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA INTEGRATO REGIONALE DI GESTIONE DEI RSU**

Nel presente capitolo vengono illustrati i modelli organizzativi del sistema integrato di gestione dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili per la Regione, con specifico riferimento alla raccolta differenziata, al recupero e allo smaltimento finale.

### **• ATO - PROVINCE**

Gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) per la gestione dei rifiuti urbani coincidono con il territorio provinciale e vengono, nel presente Piano, indicato con la seguente denominazione:

ATO n. 1	Provincia di Cosenza;
ATO n. 2	Provincia di Catanzaro;
ATO n. 3	Provincia di Crotone;
ATO n. 4	Provincia di Vibo Valentia;
ATO n. 5	Provincia di Reggio Calabria;

Le province svolgono funzioni di organizzazione, coordinamento e controllo del servizio di gestione dei rifiuti. Le stesse assicurano quindi una gestione unitaria dei rifiuti attraverso un coordinamento operativo dei Soggetti Attuatori nelle Aree di Raccolta esercitando, ai sensi delle vigenti disposizioni di legge, le funzioni di Autorità d'ambito.

Le province predispongono un Piano di gestione Rifiuti in applicazione degli indirizzi e delle prescrizioni del presente Piano.

Le province non possono svolgere attività di gestione diretta relativa ai rifiuti urbani.

Da notare che la definizione degli ATO prevista nel presente Piano, in linea con quanto previsto nell'art. 23 del D.lgs 22/97, pone gli stessi coincidenti con le province. La provincia di Vibo Valentia, accorpata nel Piano Emergenza con la provincia di Catanzaro a formare l'ATO n. 4, risulta attualmente priva di impianti tecnologici localizzati nel proprio territorio.

Pertanto si continua a prevedere il conferimento dei rsu prodotti nell' ATO di Vibo Valentia presso gli impianti dell' ATO di Catanzaro.

### **• SISTEMA INTEGRATO REGIONALE DI SMALTIMENTO**

Il Sistema Integrato Regionale di Smaltimento dei rsu e assimilabili, previsto dal Piano di emergenza e in corso di attuazione (di cui al cap. 3), è costituito da nove impianti di selezione S/U con produzione di FOS e CDR e nove impianti di valorizzazione della R.D., sia per la frazione secca che umida, che sopperiscono al fabbisogno di ciascuno degli ATO per come definiti nello stesso Piano di Emergenza, e da due impianti di termovalorizzazione di CDR che, invece, soddisfano l'intero fabbisogno regionale.

A completamento di tale sistema si prevede, e se ne quantifica il fabbisogno nei capitoli successivi, la realizzazione di discariche di servizio idonee a garantire lo smaltimento dei flussi residui di trattamento nei citati impianti

Si precisa che la dotazione di impianti a livello degli attuali ATO, coincidenti per ragioni amministrative, gestionali e di controllo con le province, riguardo l'ATO di Vibo V. non sopperisce al fabbisogno impiantistico di detto ambito per il quale è previsto il conferimento dei rifiuti prodotti nell'ATO di Catanzaro (precisamente agli impianti di Lamezia Terme).

I **soggetti gestori** di tale sistema di impianti sono attualmente rappresentati da società private che, con la procedura del *Project Financing*, con propri fondi, stanno realizzando gli impianti tecnologici previsti dal Piano Emergenza e ne avranno la gestione per 15 anni dalla data della messa in esercizio degli stessi.

I rsu prodotti nella regione Calabria saranno, quindi, recuperati e smaltiti negli impianti di detto Sistema Integrato, del quale nel seguente capitolo se ne verifica la capacità di offerta di smaltimento.

#### • **AREE DI RACCOLTA – SOGGETTI ATTUATORI NELLE AREE DI RACCOLTA**

Le aree di raccolta costituiscono la parte funzionale dell'ATO, a dimensione subprovinciale, individuate a fini della predisposizione e realizzazione di soluzioni comuni per i servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti.

Il governo unitario delle aree di raccolta sarà assicurato dal soggetto attuatore e per il servizio di gestione della Raccolta Differenziata sono già state costituite<sup>1</sup> le Società Miste alle quali è stata trasferita, pro quota, parte di attrezzature e mezzi necessari allo svolgimento dell'attività, per un spesa complessiva di 21 miliardi di lire.

Le aree di raccolta costituiscono forme di aggregazione territoriale minime, individuate come sub ambiti e costituite da un certo numero di comuni, sono finalizzate alla predisposizione di sistemi organizzativi comuni relativamente alla raccolta e trasporto dei rifiuti, secondo criteri di razionalità ed economicità del servizio.

Quindi all'interno di ciascuna area di raccolta sono previste e dovranno essere realizzate le soluzioni più razionali ed economiche per quanto attiene a:

- la gestione dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti, comprese le Raccolte Differenziate;
- la realizzazione delle strutture di servizio (ecocentri e stazioni eventuali di trasferimento)
- la gestione dei servizi di trasporto e di conferimenti agli impianti di trattamento e smaltimento finale.

A tutti i comuni aderenti alla medesima area di raccolta **devono** essere garantiti i servizi a parità di condizioni di trattamento economico.

Come già accennato, ai fini di una gestione efficiente, sia sotto il profilo tecnico che quello economico, i Soggetti Attuatori nell'Area di Raccolta potranno provvedere ad una gestione unitaria dei servizi di raccolta dei rifiuti, sia della frazione indifferenziata che di quella differenziata per la loro valorizzazione.

❖ <sup>1</sup> In appendice al presente Piano viene riportato lo schema di statuto delle Società Miste

A causa della bassa densità insediativa, i costi e la qualità dei servizi possono essere ottimizzati operando su una scala più ampia di quella del singolo comune. Pertanto il superamento di una gestione strettamente comunale dei servizi di raccolta costituisce una delle priorità per l'attuazione dell'intero Piano Regionale di Gestione dei rifiuti.

La Provincia detiene i poteri disciplinari (erogazione di penalità) e di indirizzo generale rispetto ai Soggetti Attuatori, mentre i Comuni mantengono i poteri di verifica sulla puntuale esecuzione delle raccolte (modalità, frequenze, ecc.).

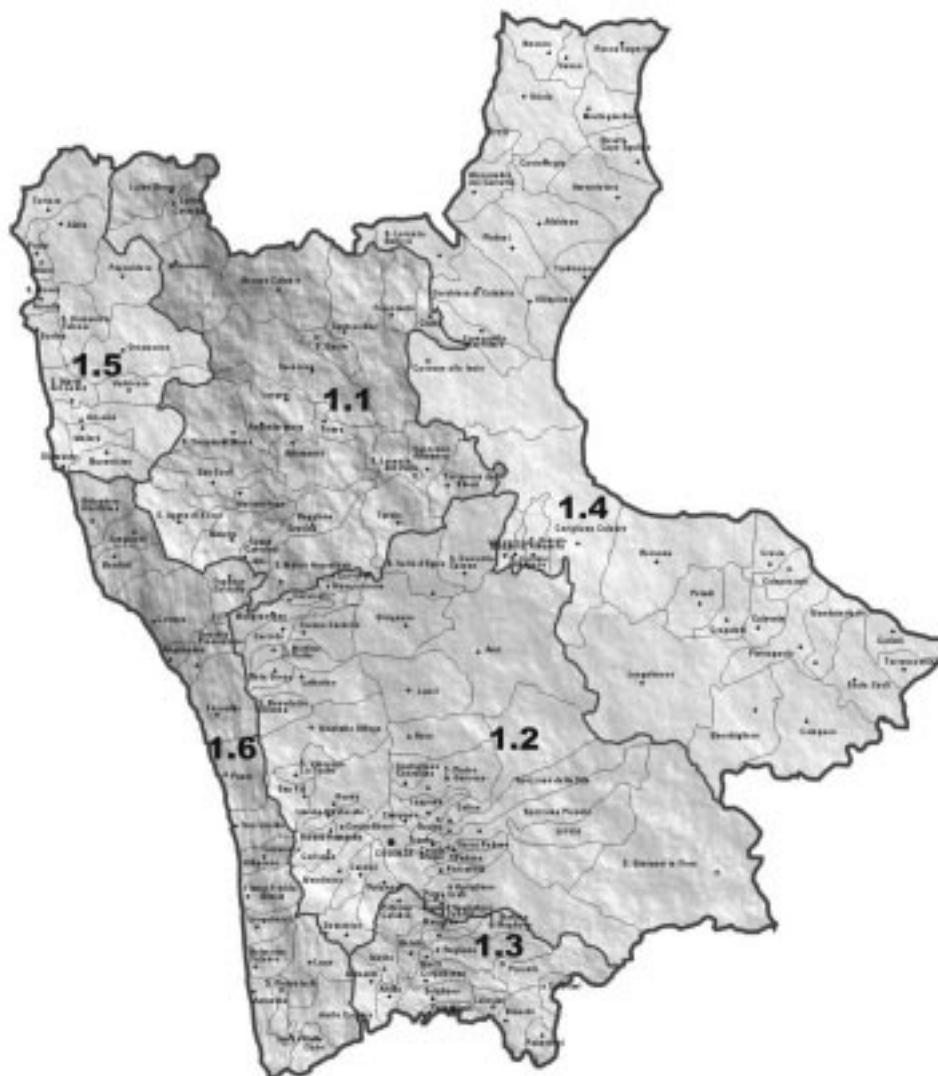
All'interno della medesima area di raccolta le Amministrazioni Comunali adotteranno analoghi *Regolamenti* per lo svolgimento del servizio di igiene urbana. L'obiettivo fondamentale è quello di perseguire una forte integrazione dei servizi tra i Comuni con la finalità di ottimizzarne i risultati in termini quali-quantitativi e di ridurre il più possibile i relativi costi.

Nelle tabelle e nei grafici seguenti si riportano, relativamente ai singoli ATO, la suddivisione in Aree di raccolta con l'individuazione dei comuni che ne fanno parte, l'indicazione del numero della popolazione residente e della produzione totale di rsu e della quota di R.D. prodotta.

- **INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBITI OTTIMALI DEL SISTEMA INTEGRATO DI GESTIONE (ATO E AREE DI RACCOLTA)**

## REGIONE CALABRIA

### Ato 1 Provincia di Cosenza



Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

<b>Provincia di Cosenza ATO 1 – Area di Raccolta 1</b>			
<b>COMUNI</b>	<b>Produzione totale annua rsu (kg/anno)</b>	<b>Pop. residente 1997</b>	<b>Racc. Diff. (Kg./a)</b>
ACQUAFORMOSA	396.440	1365	0
ALTOMONTE	1.197.018	4685	27.932
CASTROVILLARI	8.892.069	23322	160.180
CIVITA-	407.520	1181	0
FIRMO	764.800	2732	0
FRASCINETO	870.670	2587	0
LAINO BORGO	601.958	2356	0
LAINO CASTELLO	247.580	969	0
LUNGRO	953.120	3203	1.840
MALVITO	560.567	2194	0
MORANO CALABRO	1.290.286	5045	8.996
MORMANNO	1.026.344	4017	0
MOTTAFOLLONE	400.624	1568	0
ROGGIANO GRAVINA	2.106.598	8245	18.820
SAN BASILE	416.640	1387	0
SAN DONATO DI NINEA	495.670	1940	0
SAN LORENZO DEL VALLO	1.530.210	3634	15.960
SAN MARCO ARGENTANO	2.165.812	8042	92.592
SAN SOSTI	690.710	2346	0
SANTA CATERINA ALBANESE	367.920	1440	0
SANT'AGATA D'ESARO	601.703	2355	0
SARACENA	1.269.910	4517	4.440
SPEZZANO ALBANESE	2.136.550	7561	0
TARSIA	880.537	2794	22.827
TERRANOVA DA SIBARI	1.727.720	5366	16.400
<b>TOTALE</b>	<b>31.998.976</b>	<b>104.851</b>	<b>369.987</b>

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

<b>Provincia di Cosenza - ATO 1 – Area di Raccolta 2</b>			
<b>COMUNI</b>	<b>Produzione totale annua rsu (kg/anno)</b>	<b>Pop. residente 1997</b>	<b>Racc. Diff. (Kg./a)</b>
ACRI	5.761.014	22548	11.640
APRIGLIANO	909.444	2938	13.724
BISIGNANO	4.734.465	10520	82.425
CAROLEI	1.048.076	3636	31.696
CASOLE BRUZIO	903.536	2368	47.476
CASTIGLIONE COSENTINO	734.777	2816	29.597
CASTROLIBERO	2.718.818	10429	71.758
CELICO	1.074.060	2996	16.360
CELLARA	135.415	530	0
CERISANO	994.245	3161	38.005
CERVICATI	275.174	1077	0
CERZETO	531.440	2080	0
COSENZA	33.700.228	76628	297.888
DIPIGNANO	1.473.213	4159	64.753
DOMANICO	441.255	972	9.435
FIGLINE VEGLIATURO	395.040	1023	19.620
LAPPANO	251.614	974	33.874
LATTARICO	1.092.518	4276	0
LUZZI	2.873.098	11245	10.820
MARANO MARCHESATO	732.220	2365	0
MARANO PRINCIPATO	751.029	2020	29.229
MENDICINO	2.446.711	7401	105.731
MONGRASSANO	579.400	1878	0
MONTALTO UFFUGO	7.594.831	16241	101.481
PEDACE	652.800	2150	0
PIANECRATI	517.000	1281	0
PIETRAFITTA	424.460	1510	0
RENDE	13.113.950	33813	678.450
ROSE	1.071.823	4195	39.481
ROTA GRECA	382.920	1460	0
ROVITO	900.750	2761	31.610
SAN BENEDETTO ULLANO	508.400	1845	0
SAN DEMETRIO CORONE	1.087.919	4258	0
SAN FILI	879.300	2596	6.880
SAN GIOVANNI IN FIORE	7.045.900	18821	0
SAN MARTINO DI FINITA	338.027	1323	0
SAN PIETRO IN GUARANO	1.113.318	3738	56.828
SAN VINCENZO LA COSTA	615.942	2130	642
SANTA SOFIA D'EPIRO	802.526	3141	0
SERRA PEDACE	476.980	1033	13.780
SPEZZANO DELLA SILA	2.561.986	5077	9.106
SPEZZANO PICCOLO	798.880	2026	3.540
TORANO CASTELLO	1.418.365	4730	13.955
TRENTA	822.653	2614	40.633
ZUMPARNO	526.149	1775	28.989
<b>TOTALE</b>	<b>108.211.669</b>	<b>296558</b>	<b>1.939.406</b>



Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

<b>Provincia di Cosenza - ATO 1 – Area di Raccolta 3</b>			
<b>COMUNI</b>	<b>Produzione totale annua rsu (kg/anno)</b>	<b>Pop. residente 1997</b>	<b>Racc. Diff. (Kg./a)</b>
ALTILIA	225.607	883	0
BELSITO	238.126	932	17.070
BIANCHI	409.311	1602	0
CARPANZANO	181.620	426	0
COLOSIMI	469.760	1489	2.000
GRIMALDI	608.042	2075	39.972
MALITO	230.461	902	510
MANGONE	878.480	1788	0
MARZI	409.767	1008	38.507
PANETTIERI	118.660	368	0
PARENTI	731.550	2370	15.700
PATERNO CALABRO	368.910	1443	0
PEDIVIGLIANO	321.520	994	0
ROGLIANO	2.520.000	5963	120.000
SANTO STEFANO DI ROGLIANO	555.600	1380	0
SCIGLIANO	880.000	1718	0
<b>TOTALE</b>	<b>9.147.414</b>	<b>25341</b>	<b>233.759</b>

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

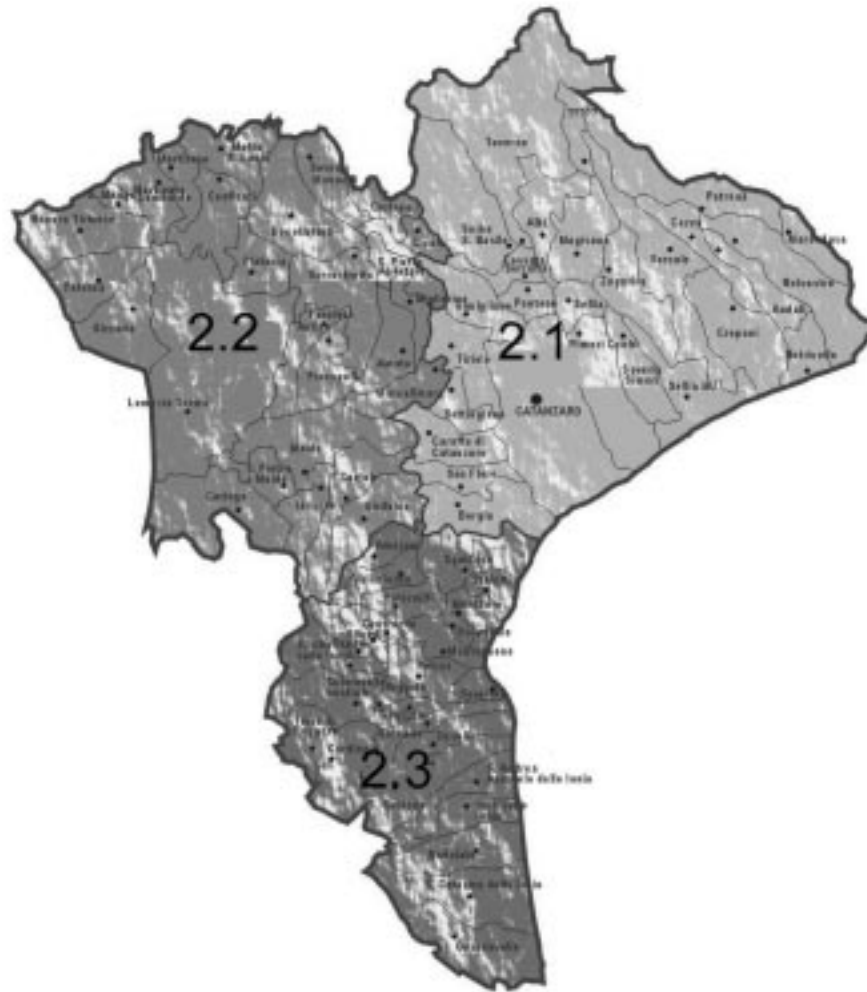
<b>Provincia di Cosenza - ATO 1 – Area di Raccolta 4</b>			
<b>COMUNI</b>	<b>Produzione totale annua rsu (kg/anno)</b>	<b>Pop. residente 1997</b>	<b>Racc. Diff. (Kg./a)</b>
ALBIDONA	486.217	1903	0
ALESSANDRIA DEL CARRETTO	206.189	807	0
AMENDOLARA	1.055.690	3198	0
BOCCHIGLIERO	671.965	2630	0
CALOPEZZATI	630.744	1399	34
CALOVETO	408.034	1597	288
CAMPANA	762.923	2986	0
CANNA	242.470	949	0
CARIATI	3.231.395	9373	1.340
CASSANO ALLO JONIO	10.752.747	18363	416.082
CASTROREGIO	140.270	549	0
CERCHIARA DI CALABRIA	758.324	2968	0
CORIGLIANO CALABRO	14.235.940	36796	11.420
CROPALATI	362.555	1419	0
CROSIA	2.946.933	8853	9.873
FRANCAVILLA MARITTIMA	833.250	3261	5.020
LONGOBUCCO	1.285.421	5031	2.167
MANDATORICCIO	1.144.965	3247	2.550
MONTEGIORDANO	803.880	2455	0
NOCARA	151.001	591	0
ORIOLO	855.071	2968	111.531
PALUDI	512.789	2007	0
PIETRAPAOLA	632.835	1400	0
PLATACI	269.042	1053	0
ROCCA IMPERIALE	1.264.450	3405	5.560
ROSETO CAPO SPULICO	1.158.060	1847	0
ROSSANO	12.024.025	34879	111.305
SAN COSMO ALBANESE	238.520	781	0
SAN GIORGIO ALBANESE	774.079	1770	0
SAN LORENZO BELLIZZI	227.651	891	0
SCALA COELI	453.002	1773	6.600
TERRAVECCHIA	335.216	1312	3.000
TREBISACCE	3.418.470	8939	0
VACCARIZZO ALBANESE	428.110	1400	0
VILLAPIANA	2.619.420	4768	0
<b>TOTALE</b>	<b>66.321.653</b>	<b>177568</b>	<b>686.770</b>

<b>Provincia di Cosenza - ATO 1 – Area di Raccolta 5</b>			
<b>COMUNI</b>	<b>Produzione totale annua rsu (kg/anno)</b>	<b>Pop. residente 1997</b>	<b>Racc. Diff. (Kg./a)</b>
AIETA	237.615	930	0
BUONVICINO	713.867	2794	0
DIAMANTE	4.269.973	5472	61.613
GRISOLIA	767.060	2543	0
MAIERA'	357.960	1364	0
ORSOMARSO	440.227	1723	0
PAPASIDERO	275.685	1079	0
PRAIA A MARE	3.537.707	6711	637.947
SAN NICOLA ARCELLA	1.205.290	1433	17.980
SANTA DOMENICA DI TALAO	347.991	1362	0
SANTA MARIA DEL CEDRO	3.199.740	4758	0
SCALEA	6.980.100	9682	16.420
TORTORA	3.139.705	5596	504.840
VERBICARO	1.031.454	4037	9.000
<b>TOTALE</b>	<b>26.504.374</b>	<b>49484</b>	<b>1.247.800</b>

<b>Provincia di Cosenza - ATO 1 – Area di Raccolta 6</b>			
<b>COMUNI</b>	<b>Produzione totale annua rsu (kg/anno)</b>	<b>Pop. residente 1997</b>	<b>Racc. Diff. (Kg./a)</b>
ACQUAPPESA	1.230.520	2135	37.930
AIELLO CALABRO	744.527	2914	0
AMANTEA	6.929.470	13171	129.160
BELMONTE CALABRO	779.786	3052	0
BELVEDERE MARITTIMO	3.289.983	9148	23.083
BONIFATI	1.391.820	3418	42.840
CETRARO	3.417.973	10916	75.203
CLETO	377.629	1478	0
FAGNANO CASTELLO	1.243.435	4563	12.795
FALCONARA ALBANESE	728.350	1490	4.840
FIUMEFREDDO BRUZIO	1.351.418	3614	0
FUSCALDO	3.392.472	8608	280.112
GUARDIA PIEMONTESE	1.297.840	1688	0
LAGO	889.890	3306	0
LONGOBARDI	659.030	2323	0
PAOLA	6.498.439	17045	95.419
SAN LUCIDO	2.116.785	6140	31.575
SAN PIETRO IN AMANTEA	170.930	669	0
SANGINETO	907.050	1455	49.350
SERRA D'AIELLO	410.020	983	0
<b>TOTALE</b>	<b>37.827.367</b>	<b>98116</b>	<b>782.307</b>

# REGIONE CALABRIA

## Ato 2 Provincia di Catanzaro



Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

<b>Provincia di Catanzaro - ATO 2 – Area di Raccolta 1</b>			
<b>COMUNI</b>	<b>Produzione totale annua rsu (kg/anno)</b>	<b>Pop. residente 1997</b>	<b>Racc. Diff. (Kg./a)</b>
ALBI	313.855	1167	15.370
ANDALI	283.240	1058	0
BELCASTRO	489.320	1507	0
BORGIA	2.464.030	7055	3.280
BOTRICELLO	2.371.380	4955	0
CARAFFA DI CATANZARO	783.387	2199	7.707
CATANZARO	51.280.506	97118	9.088.856
CERVA	389.925	1416	0
CROPANI	1.827.630	3859	0
FOSSATO SERRALTA	222.390	596	6.876
GIMIGLIANO	981.904	3804	7.184
MAGISANO	385.132	1366	4.472
MARCEDUSA	181.220	641	0
PENTONE	800.254	2198	5.457
PETRONA'	879.973	3194	17.593
SAN FLORO	196.480	636	0
SELLIA	164.031	642	8.208
SELLIA MARINA	3.140.380	6131	0
SERSALE	1.564.980	5238	0
SETTINGIANO	989.730	2416	1.820
SIMERI CRICHI	2.137.576	3575	56.676
SORBO SAN BASILE	374.535	1018	6.426
SOVERIA SIMERI	478.592	1704	6.602
TAVERNA	1.209.313	2765	1.283
TIRIOLO	1.605.730	4164	66.510
ZAGARISE	497.203	1946	6.779
<b>TOTALE</b>	<b>76.012.696</b>	<b>162368</b>	<b>9.311.099</b>

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

<b>Provincia di Catanzaro - ATO 2 – Area di Raccolta 2</b>			
<b>COMUNI</b>	<b>Produzione totale annua rsu (kg/anno)</b>	<b>Pop. residente 1997</b>	<b>Racc. Diff. (Kg./a)</b>
AMATO	246.813	966	0
CARLOPOLI	536.560	1928	0
CICALA	395.488	1079	5.322
CONFLENTI	468.843	1835	0
CORTALE	723.576	2832	0
CURINGA	2.136.280	6909	0
DECOLLATURA	937.450	3531	0
FALERNA	1.960.182	3942	48.582
FEROLETO ANTICO	662.650	2217	3.540
GIRIFALCO	1.779.813	6966	8.245
GIZZERIA	1.784.160	3853	16.800
JACURSO	224.840	880	0
LAMEZIA TERME	28.587.572	71694	3.544.572
MAIDA	1.366.040	4489	0
MARCELLINARA	794.504	2151	13.734
MARTIRANO	283.094	1108	0
MARTIRANO LOMBARDO	385.805	1510	0
MIGLIERINA	263.165	1030	0
MOTTA SANTA LUCIA	237.871	931	0
NOCERA TIRINESE	1.855.000	4893	0
PIANOPOLI	809.920	2371	0
PLATANIA	722.043	2826	4.112
SAN MANGO D'AQUINO	601.708	2038	6.998
SAN PIETRO A MAIDA	1.474.220	4421	0
SAN PIETRO APOSTOLO	590.570	2028	15.930
SERRASTRETTA	942.029	3687	22.875
SOVERIA MANNELLI	1.133.807	3561	7.277
<b>TOTALE</b>	<b>51.904.003</b>	<b>145676</b>	<b>3.697.987</b>

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

<b>Provincia di Catanzaro – ATO 2 – Area di Raccolta 3</b>			
<b>COMUNI</b>	<b>Produzione totale annua rsu (kg/anno)</b>	<b>Pop. Residente 1997</b>	<b>Racc. Diff. (Kg./a)</b>
AMARONI	649.737	2543	3.511
ARGUSTO	145.635	570	0
BADOLATO	1.247.040	3588	0
CARDINALE	799.204	3128	0
CENADI	174.507	683	0
CENTRACHE	147.168	576	0
CHIARAVALLE CENTRALE	1.958.408	7665	5.025
DAVOLI	2.066.200	5231	0
GAGLIATO	167.402	604	0
GASPERINA	812.540	2828	9.800
GUARDAVALLE	1.554.040	5501	0
ISCA SULLO JONIO	599.550	1651	0
MONTAURO	1.181.240	1432	11.600
MONTEPAONE	2.173.236	4258	83.586
OLIVADI	191.625	750	0
PALERMITI	404.514	1453	0
PETRIZZI	366.038	1342	0
SAN SOSTENE	442.670	1197	0
SAN VITO SULLO JONIO	566.699	2218	0
SANTA CATERINA DELLO JONIO	776.950	2406	0
SANT'ANDREA DELLO JONIO	992.639	2547	0
SATRIANO	1.029.678	3087	0
SOVERATO	5.182.995	10817	266.475
SQUILLACE	1.381.230	3673	0
STALETTI'	1.440.780	2334	14.000
TORRE DI RUGGIERO	503.591	1971	0
VALLEFIORITA	609.623	2386	0
<b>TOTALE</b>	<b>27.564.939</b>	<b>76439</b>	<b>393.997</b>





Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

<b>Provincia di Crotone – ATO 3 – Area di Raccolta 1</b>			
<b>COMUNI</b>	<b>Produzione totale annua rsu (kg/anno)</b>	<b>Pop. Residente 1997</b>	<b>Racc. Diff. (Kg./a)</b>
BELVEDERE SPINELLO	997.800	2649	207.580
CACCURI	632.904	1918	2.484
CARFIZZI	282.072	1104	4.606
CASABONA	1.122.804	3378	14.844
CASTELSILANO	431.665	1260	2.765
CERENZIA	462.828	1328	2.468
CIRO'	1.292.319	5058	2.450
CIRO' MARINA	3.692.897	14082	19.427
COTRONEI	2.157.670	5675	0
CROTONE	38.627.638	59879	42.382
CRUCOLI	1.246.768	3853	4.328
CUTRO	4.084.450	9866	6.400
ISOLA CAPO RIZZUTO	7.203.960	12721	0
MELISSA	1.471.708	4250	51.508
MESORACA	2.005.164	7848	0
PALLAGORIO	631.704	1738	3.244
PETILIA POLICASTRO	2.917.640	10252	0
ROCCA DI NETO	1.744.998	5457	0
ROCCABERNARDA	985.200	3789	0
SAN MAURO MARCHESATO	656.448	2458	0
SAN NICOLA DELL'ALTO	463.068	1256	2.708
SANTA SEVERINA	785.592	2505	0
SAVELLI	591.222	1738	2.482
SCANDALE	926.500	3425	0
STRONGOLI	2.591.148	6421	5.368
UMBRIATICO	415.559	1147	804
VERZINO	636.706	2492	14.746
<b>TOTALE</b>	<b>79.058.432</b>	<b>177547</b>	<b>390.594</b>

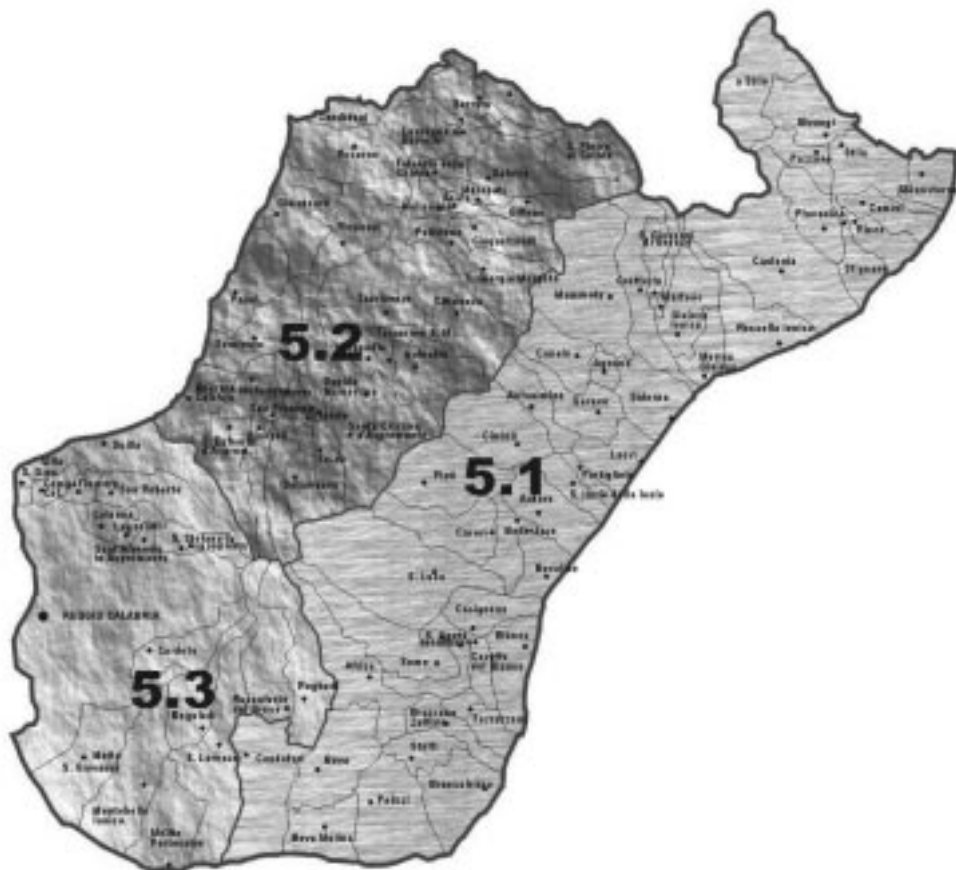


Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

<b>Provincia di Vibo Valentia – ATO 4 – Area di Raccolta 1</b>			
<b>COMUNI</b>	<b>Produzione totale annua rsu (kg/anno)</b>	<b>Pop. Residente 1997</b>	<b>Racc. Diff. (Kg./a)</b>
ACQUARO	808.402	3164	0
ARENA	520.198	2036	0
BRIATICO	1.391.400	4287	0
BROGNATURO	208.488	816	0
CAPISTRANO	332.150	1300	0
CESSANITI	994.151	3891	0
DASA'	366.118	1419	0
DINAMI	836.507	3274	0
DRAPIA	832.403	2302	0
FABRIZIA	739.928	2896	0
FILADELFIA	1.805.108	7065	0
FILANDARI	566.890	1828	0
FILOGASO	498.243	1390	0
FRANCAVILLA ANGITOLA	720.255	2819	6.760
FRANCICA	575.240	1801	0
GEROCARNE	695.982	2724	0
IONADI	1.380.480	2315	0
JOPPOLO	848.434	2346	120
LIMBADI	1.004.200	3641	0
MAIERATO	786.940	3080	0
MILETO	3.032.650	7400	0
MONGIANA	586.090	888	0
MONTEROSSO CALABRO	544.982	2133	0
NARDODIPACE	391.426	1532	0
NICOTERA	3.200.062	7338	5.160
PARGHELIA	518.896	1435	0
PIZZO CALABRO	3.647.270	8489	0
PIZZONI	378.651	1482	0
POLIA	347.991	1362	0
RICADI	3.009.455	4365	0
ROMBIOLO	1.260.893	4935	0
SAN CALOGERO	1.263.060	4799	0
SAN COSTANTINO CALABRO	618.055	2419	0
SAN GREGORIO D'IPPONA	774.079	2439	0
SAN NICOLA DA CRISSA	454.535	1779	0
SANT'ONOFRIO	1.007.900	3782	13.460
SERRA SAN BRUNO	3.732.536	6913	0
SIMBARIO	302.257	1183	0
SORIANELLO	693.500	1678	0
SORIANO CALABRO	1.358.000	3234	0
SPADOLA	435.966	849	0
SPILINGA	599.533	1658	0
STEFANACONI	679.119	2658	0
TROPEA	3.829.385	7211	0
VALLELONGA	221.008	865	0
VAZZANO	331.895	1299	0
VIBO VALENTIA	12.195.551	35356	7.155
ZACCANOPOLI	337.373	933	0
ZAMBRONE	649.795	1797	0
ZUNGRI	798.413	2208	0
<b>TOTALE</b>	<b>63.111.843</b>	<b>178813</b>	<b>32.655</b>

# REGIONE CALABRIA

## Ato 5 Provincia di Reggio Calabria



Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

<b>Provincia di Reggio Calabria – ATO 5 – Area di Raccolta 1</b>			
<b>COMUNI</b>	<b>Produzione totale annua rsu (kg/anno)</b>	<b>Pop. Residente 1997</b>	<b>Racc. Diff. (Kg./a)</b>
AFRICO	958.030	3441	0
AGNANA	186.515	730	0
ANTONIMINA	378.396	1481	0
ARDORE	1.807.270	5010	3.420
BENESTARE	633.540	2434	0
BIANCO	1.562.500	4108	0
BIVONGI	457.345	1790	11.120
BOVA	168.740	531	0
BOVA MARINA	1.155.540	4416	0
BOVALINO	2.918.753	8506	0
BRANCALEONE	1.401.640	4083	0
BRUZZANO ZEFFIRIO	442.015	1730	0
CAMINI	218.197	854	0
CANOLO	264.954	1037	0
CARAFFA DEL BIANCO	288.090	696	0
CARERI	661.745	2590	0
CASIGNANA	279.360	830	0
CAULONIA	2.081.814	8148	0
CIMINA'	195.969	767	0
CONDOFURI	1.889.980	5472	0
FERRUZZANO	247.069	967	0
GERACE	756.536	2961	0
GIOIOSA JONICA	1.934.270	7047	4.000
GROTTERIA	948.672	3713	0
LOCRI	4.654.655	12741	300
MAMMOLA	970.900	3800	0
MARINA DI GIOIOSA JONICA	2.553.546	6416	0
MARTONE	204.960	624	0
MONASTERACE	1.308.580	3639	0
PALIZZI	1.059.121	2913	0
PAZZANO	254.390	860	0
PLACANICA	414.932	1624	0
PLATI'	989.041	3871	0
PORTIGLIOLA	352.846	1381	2.740
RIACE	615.805	1703	0
ROCCELLA JONICA	2.473.762	7123	13.202
SAMO	294.336	1152	0
SAN GIOVANNI DI GERACE	175.018	685	0
SAN LUCA	1.154.349	4518	0
SANT'AGATA DEL BIANCO	295.860	726	0
SANT'ILARIO DELLO JONIO	387.594	1517	5.220
SIDERNO	7.509.139	16930	137.283
STAITI	107.566	421	0
STIGNANO	422.597	1654	0
STILO	778.760	3007	0
<b>TOTALE</b>	<b>48.814.697</b>	<b>150647</b>	<b>177.285</b>

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

<b>Provincia di Reggio Calabria - ATO 5 – Area di Raccolta 2</b>			
<b>COMUNI</b>	<b>Produzione totale annua rsu (kg/anno)</b>	<b>Pop. residente 1997</b>	<b>Racc. Diff. (Kg./a)</b>
ANOIA	744.016	2912	0
BAGNARA CALABRA	4.003.480	11255	0
CANDIDONI	127.525	484	0
CINQUEFRONDI	2.080.802	6540	0
CITTANOVA	2.747.647	10754	43.186
COSOLETO	406.000	1117	0
DELIANUOVA	1.410.598	3689	0
FEROLETO DELLA CHIESA	518.921	2031	0
GALATRO	718.466	2812	0
GIFFONE	585.606	2292	6.801
GIOIA TAURO	4.741.569	18558	171.823
LAUREANA DI BORRELLO	1.627.804	6155	0
MAROPATI	493.193	1751	0
MELICUCCA'	446.760	1113	0
MELICUCCO	1.346.741	5271	0
MOLOCHIO	823.042	2948	0
OPPIDO MAMERTINA	1.917.550	5880	0
PALMI	7.200.283	19758	2.400
POLISTENA	3.788.260	11633	0
RIZZICONI	2.574.660	7831	0
ROSARNO	3.464.836	13561	0
SAN FERDINANDO	2.483.500	4476	2.100
SAN GIORGIO MORGETO	922.030	3527	0
SAN PIETRO DI CARIDA'	485.961	1902	0
SAN PROCOPIO	269.860	695	0
SANTA CRISTINA D'ASPRONTE	294.336	1152	0
SANT'EUFEMIA D'ASPRONTE	1.595.220	4243	0
SCIDO	380.710	1174	0
SEMINARA	1.085.838	3729	0
SERRATA	372.948	991	0
SINOPOLI	1.310.345	2495	0
TAURIANOVA	6.568.881	16251	0
TERRANOVA SAPPO MINULIO	196.180	569	0
VARAPODIO	848.010	2455	0
<b>TOTALE</b>	<b>58.581.578</b>	<b>182004</b>	<b>226.310</b>

Piano Gestione Rifiuti nella Regione Calabria

<b>Provincia di Reggio Calabria - ATO 5 – Area di Raccolta 3</b>			
<b>COMUNI</b>	<b>Produzione totale annua rsu (kg/anno)</b>	<b>Pop. residente 1997</b>	<b>Racc. Diff. (Kg./a)</b>
BAGALADI	370.320	1386	0
CALANNA	335.472	1313	0
CAMPO CALABRO	1.042.696	4081	0
CARDETO	655.358	2565	0
FIUMARA	327.296	1281	0
LAGANADI	139.503	546	0
MELITO PORTO SALVO	4.997.860	11177	0
MONTEBELLO IONICO	2.243.780	7371	0
MOTTA SAN GIOVANNI	2.058.864	6761	0
REGGIO CALABRIA	113.046.673	180158	5.591
ROCCAFORTE DEL GRECO	224.840	880	0
ROGHUDI	394.237	1543	0
SAN LORENZO	971.411	3802	0
SAN ROBERTO	827.808	2554	0
SANT'ALESSIO D'ASPRONTE	123.918	485	0
SANTO STEFANO IN ASPROMONTE	448.910	1426	0
SCILLA	2.482.730	5512	0
VILLA SAN GIOVANNI	7.292.896	12739	0
<b>TOTALE</b>	<b>137.984.572</b>	<b>245580</b>	<b>5.591</b>

---

### **5.3 PIANI PROVINCIALI GESTIONE DEI RIFIUTI – COMITATI PROVINCIALI**

Dopo l'approvazione dei Piani Provinciali, saranno costituiti i Comitati Provinciali per l'attuazione degli stessi, promossi e presieduti dalla Provincia territorialmente competente, con la funzione di garantire il monitoraggio, il coordinamento e l'attuazione dei Piani Provinciali di gestione dei rifiuti con particolare riferimento a:

- sviluppo delle attività di recupero e riciclo, di rifiuti urbani, assimilabili e industriali;
- verifica della corretta attuazione degli impianti a tecnologia complessa previsti dal Piano Regionale di Gestione;
- chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti secondo i principi di prossimità, autosufficienza e gestione integrata;
- realizzazione degli enti e delle strutture previste per la gestione unitaria del ciclo di raccolta, recupero e smaltimento.

Il Comitato Provinciale per l'attuazione del Piano di gestione dei rifiuti è formato da rappresentanti dei seguenti Enti: tre rappresentanti della Provincia (che presiede il Comitato) e un rappresentante per ciascuna Area di Raccolta Omogenea. Alle riunioni del Comitato viene permanentemente invitato un rappresentante della Regione Calabria e dell'ARPACAL.

#### **5.3.1 COSTITUZIONE DELL'OSSERVATORIO RIFIUTI PROVINCIALE**

Per il monitoraggio e il supporto alla gestione dei Piani Provinciali, le Province istituiranno presso il Servizio Ambiente un Osservatorio Provinciale per la gestione dei rifiuti, che avrà le funzioni di:

- monitorare l'andamento della produzione, raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti a scala comunale;
- validare i dati relativi alla raccolta differenziata a scala comunale;
- raccogliere e monitorare i dati relativi ai costi dei servizi di raccolta, raccolta differenziata e smaltimento;
- promuovere i programmi di riduzione e minimizzazione dei rifiuti;
- coordinare i programmi di raccolta differenziata e, in particolare, gli accordi con i Consorzi di recupero degli imballaggi;
- monitorare lo stato di attuazione degli impianti di valorizzazione e supporto delle raccolte differenziate;
- informare i vari gruppi di interesse e forze sociali.

#### **5.3.2 REVISIONE DEI PIANI PROVINCIALI**

I Piani Provinciali sono soggetti a revisione con deliberazione del Consiglio Provinciale. Gli stessi sono sottoposti ad aggiornamenti, oltre che per adeguarne i contenuti al mutare delle condizioni del contesto ambientale e socio-economico e degli obiettivi generali di protezione dell'ambiente, anche a seguito di modifiche delle normative e degli strumenti di programmazione e pianificazione nazionale e regionale che ne modifichino i presupposti e le finalità.

Nella fase di elaborazione degli aggiornamenti, la Provincia procede alla consultazione dei Soggetti Attuatori nelle Aree di Raccolta, dei comuni, di enti, istituzioni, associazioni e organismi interessati secondo le disposizioni di Legge.



## 5.4 A.R.P.A.CAL.

L'ARPACAL è stata istituita in Calabria con Legge Regionale n.20 del 3 agosto 1999.

In aprile 2000 è stato nominato il Direttore Generale e nel giugno 2000 i Direttori Scientifico e Amministrativo.

Alla data di elaborazione del presente Piano, sono ancora in fase di strutturazione gli uffici centrali, che vengono coadiuvati momentaneamente da personale ANPA, e i Dipartimenti territoriali.

L'art.1 della L.R. 20/99 definisce le finalità dell' ARPACAL e stabilisce:

*“.....L'ARPACAL opera per la tutela, il controllo, il recupero dell'ambiente e per la prevenzione e promozione della salute collettiva, perseguendo l'obiettivo dell'utilizzo integrato e coordinato delle risorse, al fine di conseguire la massima efficacia nell'individuazione e nella rimozione dei fattori di rischio per l'uomo, per la fauna, per la flora e per l'ambiente fisico”.*

Per come previsto dall' art.7 della suddetta L.R.:

*“l'ARPACAL svolge le attività e i compiti di interesse regionale di cui all'art. 1 del D.L. 4.12.1993 n.496, convertito con modificazioni in Legge 21 gennaio 1994 n. 61, ed in particolare provvede a:*

- *attività di accertamento tecnico e di controllo, campionamenti, misure, analisi di laboratorio, elaborazioni e valutazioni, documentazioni tecniche connesse all'esercizio delle funzioni di protezione ambientale;*

*svolge:*

- *compiti di indagine conoscitive per la costituzione della mappa dei rischi della regione, da realizzare entro 6 mesi dalla sua costituzione;*
- *attività finalizzate a fornire previsioni, informazioni ed elaborazioni meteorologiche e radameterologiche;*
- *attività di studio, ricerca e controllo dell'ambiente marino e costiero;*

*attua:*

- *un'adeguata tutela riguardo i rischi di radiazioni ionizzanti di cui al D. Lgs. 17 marzo 1995, n.230 e fornisce il necessario supporto tecnico – scientifico per:*
  - . *la messa in sicurezza e bonifica di siti inquinati,*
  - . *l'elaborazione di atti di pianificazione e programmazione e di interventi destinati alla tutela ed al recupero dell'ambiente;*
  - . *la promozione dell'azione di risarcimento del danno ambientale;*
  - . *la valutazione di impatto ambientale,*
  - . *il controllo di gestione delle infrastrutture ambientali;*

- . la promozione delle ricerche e della diffusione di tecnologie ecologicamente compatibili, di prodotti e sistemi di produzione a ridotto impatto ambientale;*
- . le attività istruttorie connesse all'approvazione di progetti e al rilascio di autorizzazioni in materia ambientale;*

*collabora:*

- con le proprie strutture a ricerche, studi e indagini nell'attività di prevenzione, riguardo la protezione civile, di cui all'art. 23, primo comma, L.R. 10.02.1997 n.4;*
- con gli organi competenti per gli interventi di protezione civile e ambientale nei casi di emergenza, per gli aspetti di competenza;*
- con i competenti organi per l'individuazione delle discariche abusive esistenti nel territorio regionale;*

*realizza:*

- specifiche campagne di controllo ambientale ed elabora proposte nell'ambito delle rispettive competenze della Regione, Province e Comuni di cui agli artt. 19- 21 D.Lgs 22/97;*
- iniziative di ricerca applicata su fenomeni dell'inquinamento e della meteoclimatica, sulle condizioni generali dell'ambiente e di rischio per l'ambiente e per i cittadini, sulla forma di tutela degli ecosistemi;*

*garantisce, attraverso le proprie strutture:*

- l'esecuzione delle attività analitiche e l'erogazione di ogni altra prestazione in materia di prevenzione e di controllo ambientale;*
- l'esecuzione delle attività analitiche e l'erogazione di ogni altra prestazione in materia di prevenzione e di controllo ambientale richieste dalle Amministrazioni pubbliche per lo svolgimento dei rispettivi compiti istituzionali;*

*formula:*

- agli Enti ed organi competenti i pareri tecnici, concernenti interventi per la tutela e il recupero dell'ambiente."*

## 5.5. ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE

L'Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza rifiuti nella Regione Calabria ha approvato con Ordinanza n. 573 del 16 marzo 1999 il "PIANO GENERALE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA NELLA REGIONE CALABRIA" pubblicato sul BUR della Calabria n. 30 del 26 marzo 1999.

L'attuazione diretta della raccolta differenziata dei rifiuti nei sottoambiti è svolta da Società Miste a partecipazione pubblica locale maggioritaria, costituite dall'Ufficio del Commissario Delegato.

Per la parte Pubblica assumono partecipazioni nella società i Comuni del sottoambito, anche consorziati e la quota maggioritaria del capitale sociale, rappresentata dal 51% assegnato alla parte pubblica, è sottoscritta attraverso il conferimento alla società, da parte dell'Ufficio del Commissario Delegato, di mezzi e attrezzature occorrenti per l'espletamento del servizio per un valore complessivo di 21 miliardi di lire.

Questa somma costituisce la quota pubblica pari al 51% del capitale delle Società Miste, i soci privati conferiscono le quote pari al 49% mediante versamento nel capitale sociale.

In tal modo i Soci privati hanno contribuito alla realizzazione del sistema con apporto di denaro pari a circa L. 20.500.000.000..

Ai fini di una gestione efficiente, sia sotto il profilo tecnico che economico le Società Miste (Soggetti Attuatori nell'Area di Raccolta) provvederanno ad approntare un piano dettagliato che definisca la gestione dei servizi di raccolta, trasporto e deposito temporaneo della frazione differenziata per la loro valorizzazione negli impianti del Sistema Integrato Regionale.

A dette Società Miste si aggiunge, per il Comune di Reggio Calabria, il progetto denominato "Città vivibile", delimitato temporalmente ad un periodo di due anni e finalizzato alla Raccolta Differenziata dei rifiuti.

### 5.5.1 OBIETTIVI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA.

L'obiettivo principale del presente Piano Regionale di Gestione è quello di **recuperare il ritardo** accumulato, in termini di raccolta differenziata, rispetto agli obiettivi prefissati dall'art. 24 del Decreto Ronchi. Ritardo che si ripercuoterà, in maniera piuttosto pesante, nei futuri esercizi, per effetto della applicazione della **ecotassa**: è chiaro come questa situazione debba trovare rapida soluzione, attraverso la progettazione e l'attivazione di piani aggressivi di raccolta differenziata, che diano cioè una risposta pronta ed efficace.

In termini quantitativi, gli obiettivi che la Regione Calabria intende perseguire a livello naturalmente di ATO, sono così sintetizzabili:

dalla data di attivazione delle raccolte	Incidenza della raccolta differenziata sul totale rifiuti urbani, %
6-12 mesi	<b>15</b>
18-24 mesi	<b>25</b>
36 mesi	<b>35</b>

Le neo-costituite Società Miste sono i Soggetti Attuatori nelle Aree di raccolta, con il compito di aggregare i comuni facenti parte delle varie aree di raccolta per garantire una unitarietà della gestione e mettere a disposizione le risorse, umane ed economiche, indispensabili alla messa in atto del piano.

### 5.5.2 MODALITÀ DI RACCOLTA PREFIGURATE DAL PIANO REGIONALE DI GESTIONE

Le modalità di raccolta proposte dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, devono essere intese come linee guida da utilizzare nella successiva fase di redazione dei progetti territoriali di raccolta differenziata.

Di seguito si riportano quindi le modalità previste dal presente Piano, che riprendono ed integrano quelle già approvate nel succitato Piano della Raccolta Differenziata, corredate anche da una preliminare stima sulla tipologia e quantità di attrezzature necessarie per l'organizzazione delle Raccolte Differenziate, nonché da una stima dei relativi costi.

### 5.5.3 I CONTENITORI UTILIZZABILI

#### Contenitori stradali.

Per quanto riguarda la tipologia dei contenitori stradali, sostanzialmente sono disponibili sul mercato due soli manufatti, la “campana” ed il **cassonetto**: le dimensioni, per l'uno e per l'altro contenitore, sono diversificate, anche se nel comparto dei cassonetti le variabili volumetriche sono decisamente più numerose e consentono quindi una maggiore flessibilità di impiego. Per contro, le “campane” consentono di prevedere una dotazione di mezzi più semplici e meno costosi, rispetto ai cassonetti: autocarri con cassone a cielo aperto e gru nel primo caso, autocompattatori dotati di attrezzature alzavolta nel secondo (anche se relativamente ai cassonetti si può iniziare a parlare, forse, di svuotamenti con cassoni a cielo aperto, dotati di sistemi di traslazione che consentono di distribuire i materiali in maniera uniforme, senza ricorrere alla compattazione: è però una tecnologia ancora in fase sperimentale) .

Dal punto di vista della qualità dei materiali intercettati e della loro selezione e valorizzazione “a valle”, le “campane” tendenzialmente forniscono materiali più selezionati, meno inquinati da sostanze estranee, quindi più accettabili negli impianti di selezione; al contrario, i cassonetti si prestano più delle “campane” ai conferimenti impropri e la compattazione dei materiali crea problemi di commistione dei materiali stessi, che complicano la vita nelle fasi di lavorazione “a valle”: a ciò si può supplire parzialmente attraverso una chiara identificazione dei cassonetti (coperchi di colore diverso, scritte adesive molto eloquenti, disposizioni dei diversi tipi di rifiuto con sacchetti differenziati per colore), un rapporto di compattazione molto limitato, un forte coinvolgimento della popolazione e una puntuale attività di prevenzione e controllo. In altri Paesi europei questo tipo di raccolta, per la verità attuato quasi sempre con bidoni a due ruote, talora a doppio scomparto, è molto diffuso ed i problemi di qualità dei materiali sembrano essere stati risolti.

In termini di effetti sul territorio, le “campane” sono decisamente manufatti a maggiore impatto visivo, risulta più complicata l'effettuazione delle operazioni di pulizia ai piedi delle stesse, sono meno compatibili con le attrezzature normalmente in uso per la raccolta indifferenziata, i cassonetti appunto.

Per le sopra ricordate doti di flessibilità dei cassonetti, in termini di volumetrie disponibili, è possibile ipotizzare una elevata frequenza di questi manufatti sul territorio, anche con rapporti dell'ordine di **un cassonetto ogni 110/130 abitanti**, il

che non è possibile con le “campane”, salvo installare volumetrie decisamente esuberanti e accrescere l’impatto negativo sul territorio: gli standard massimi ipotizzabili, per le “campane”, sono di **una ogni 250/350 abitanti**; ciò evidentemente rappresenta uno standard di servizio più scadente, rispetto a quello ottenibile con cassonetti di medio-piccole dimensioni.

Sono state preliminarmente esposte tutte queste considerazioni, per chiarire a priori che, passando dal livello generale della pianificazione a quello particolare del progetto territoriale di raccolta, si potranno prendere in considerazione entrambe le alternative.

Ferma restando la volontà di non escludere dal disegno complessivo quelle strutture di raccolta già avviate nel passato e l’acquisto da parte dell’Ufficio del Commissario di almeno il 30% dei mezzi e delle attrezzature occorrenti per la R.D., nei quali sono compresi mezzi adatti alla sola movimentazione di bidoni e cassonetti.

#### **Contenitori individuali – condominiali – grandi utenze**

In questo caso esiste il **bidone a due ruote**: le varianti possibili riguardano esclusivamente il volume di questi contenitori, che sono disponibili a partire da 60/80 litri sino a 360 litri, con diverse capacità intermedie. Per questo tipo di raccolta, il volume del contenitore, che è di norma individuale, utilizzato cioè da un solo produttore di rifiuti, dovrà essere determinato in rapporto alla produzione attesa, ossia alla quantità di rifiuti che il singolo ragionevolmente produrrà. Questo significa che l’unico modo per effettuare un posizionamento corretto, in termini di numero di contenitori e di volume da installare, è quello di effettuare una **indagine conoscitiva preliminare**. Nel seguito verranno proposti i principali parametri di riferimento, fermo restando che la valorizzazione effettiva, in questo caso, non può essere effettuata in maniera statistica, ma solo in termini puntuali.

Se la raccolta stradale si basa sul concetto del conferimento volontario, come si è detto più sopra, la raccolta porta a porta si configura come una raccolta a **conferimento tendenzialmente obbligatorio**, il che presuppone modalità di comunicazione più mirate, e di taglio certamente diverso, rispetto all’altra tipologia, anche perché, come appare evidente, il target è del tutto diverso rispetto alle famiglie interessate alla raccolta stradale.

#### **5.5.4 RACCOLTA MULTIMATERIALE**

Questo tipo di raccolta già attivata dal Piano dell’Emergenza, per sua natura determina la necessità di ulteriori trattamenti di selezione e valorizzazione dei materiali intercettati.

Tuttavia nello specifico contesto della Regione Calabria, che fa registrare livelli assolutamente insufficienti di Raccolta Differenziata in un contesto di generale disattenzione rispetto alle predette problematiche, si reputa giusta l’introduzione, anche transitoria, di forme di raccolta semplificate per i cittadini al fine di recuperare nel più breve tempo possibile i forti ritardi accumulati.

Ovviamente non appena il sistema organizzativo, già posto in essere, avrà consentito il perseguimento dell’obiettivo principale di un significativo intercettamento di flussi differenziati, si opererà per il passaggio a forme di raccolta monomateriale, soprattutto per il vetro.

La raccolta multimateriale è dedicata ai cosiddetti “**imballaggi primari**”, quelli cioè concepiti in modo da costituire una unità di vendita per l’utente finale o per il consumatore; si tratta, sostanzialmente, di imballaggi per liquidi alimentari e non, con

esclusione di quelli realizzati in carta (dei quali si dirà più avanti); quindi imballaggi in vetro (bottiglie e flaconi), in plastica (bottiglie e flaconi), in alluminio (lattine per bibite) e in acciaio, o meglio banda stagnata (lattine, barattoli, scatolame).

Questi materiali sono tutti riciclabili, e quindi contribuiscono sia alle quote relative alla raccolta differenziata in termini generali, che alle quote specifiche relative agli imballaggi primari, per i quali peraltro è previsto un contributo da parte del CONAI, **Consorzio Nazionale Imballaggi** a favore di chi ne effettua il recupero.

La raccolta multimateriale presenta alcuni **vantaggi**, i principali dei quali sono: una **riduzione dei costi di raccolta complessivi**, rispetto a raccolte monomateriale; una **semplificazione delle attività richieste ai produttori di rifiuti**, i quali dovranno effettuare un minor numero di selezioni e dovranno disporre di un minor numero di contenitori individuali o stradali; di converso, comporta la **necessità di una selezione "a valle" della raccolta**, per poter valorizzare i singoli materiali avviandoli separatamente alle rispettive filiere industriali.

La raccolta multimateriale riguarda sia le utenze domestiche che alcune utenze particolari, quali bar, ristoranti, chioschi ed altri esercizi pubblici: è ovvio che dovranno essere predisposti differenti modelli di servizio per le differenti categorie di produttori, in linea con le strategie descritte al paragrafo precedente.

In funzione della tipologia di produttori, la raccolta multimateriale può o deve essere effettuata **a livello stradale o a livello domiciliare**: mentre nel caso delle famiglie entrambe le opzioni sono possibili, nel caso dei "grandi produttori" (mense, ristoranti eccetera) l'unica opzione validamente perseguibile è quella di una raccolta porta a porta.

La raccolta rivolta alle famiglie può essere effettuata sia **porta a porta** che a mezzo di **contenitori stradali**: nel caso specifico, proponiamo di optare per la raccolta stradale, che evidentemente consente di limitare i costi di raccolta entro margini sostenibili; per ovviare alla minore capillarità del servizio, si propone una presenza di contenitori stradali piuttosto elevata, quindi **contenitori di volumetria medio-bassa**.

Nel seguito di questo lavoro verranno indicati i parametri di densità, di frequenze di svuotamento e così via, mentre per il momento il Piano si limita ad affermare il principio di posizionare contenitori piccoli, in grande numero. La raccolta stradale si basa sostanzialmente sul **conferimento volontario**, e quindi richiede un forte supporto comunicazionale, probabilmente più intenso che non nel caso della raccolta porta a porta, e certamente a carattere più continuativo e con frequente reiterazione dei messaggi.

Per quanto riguarda le raccolte multimateriale da effettuarsi porta a porta per i "grandi produttori", si considera l'utilizzo del **bidone a due ruote** per verificare, attraverso specifiche indagini, la possibilità di uso di altri contenitori.

### 5.5.5 RACCOLTA MONOMATERIALE

La raccolta **monomateriale** riguarda la carta e il cartone, la frazione organica putrescibile, il verde, il legno e, naturalmente, i rifiuti pericolosi, che anche se non contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi quantitativi di legge, devono comunque essere raccolti separatamente.

Occorre trattare questa tipologia di raccolta in rapporto ad ogni singola frazione di rifiuto alla quale si rivolge.

### *Raccolta monomateriale della carta e del cartoncino*

È una raccolta **destinata alle utenze domestiche**, alle quali si chiederà di conferire sostanzialmente la **carta dei giornali e delle riviste**, più gli **imballaggi primari in carta** (astucci, scatole dei biscotti e della pasta e simili); questo per privilegiare la semplicità operativa, poiché, come si è già ricordato, la gran parte della carta raccolta in maniera differenziata dalle famiglie è rappresentata dal giornalame (fino al 90%), mentre quote più contenute sono date dagli imballaggi primari e, del tutto marginalmente, da imballaggi secondari, libri, quaderni e altra "carta piccola".

Per quanto riguarda questa raccolta e le tipologie di manufatto disponibili e utilizzabili, si può affermare che sono possibili sia raccolte porta a porta che raccolte stradali. Per le utenze domestiche, il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti privilegia lo stesso assetto previsto per la raccolta del multimateriale, ossia la **raccolta stradale**, basata sul **conferimento volontario**. I contenitori utilizzabili saranno, ancora una volta, **le "campane" o i cassonetti**, e valgono evidentemente le stesse considerazioni di opportunità, costo, efficienza già svolte in precedenza: l'unica variante di rilievo è rappresentata da un più elevato grado di accettazione della raccolta effettuata con autocompattatori, che anzi può essere raccomandabile perché consente un buon **adeguamento volumetrico** senza particolari riflessi negativi sulla qualità del materiale raccolto.

È chiaro che, ai fini di un impatto territoriale limitato, occorrerà ipotizzare manufatti **omogenei** con quelli prescelti per il multimateriale, distinguendoli solo **in base al colore e agli eventuali adesivi di identificazione**.

### *Raccolta monomateriale della carta*

La raccolta in questione riguarderà sostanzialmente solo la carta prodotta dagli **uffici**, pubblici o privati, quindi carta prevalentemente grafica, di buona qualità e ben selezionata; in questo caso, non si prevede di andare ad intercettare anche la produzione del più piccolo o sperduto degli uffici, cosa non compatibile con gli obiettivi di economicità, di efficacia ed efficienza, che il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, in coerenza con le indicazioni del Decreto Ronchi, si pone. In sede di pianificazione operativa, verrà definita una **soglia minima di interesse**, basata sul numero degli addetti, sulla tipologia di attività o su altri parametri in grado di determinare l'interesse stesso, al fine di garantire un giusto equilibrio tra il costo sostenuto per la singola operazione di raccolta ed il beneficio atteso, misurabile in termini di quantità di carta raccolta.

Questa raccolta richiede contenitori di dimensioni adeguate, di facile movimentazione, e quindi gli stessi **bidoni a due ruote** di cui già si è parlato in precedenza a proposito della raccolta multimateriale degli imballaggi primari presso i grandi produttori. Come in quel caso, non è possibile effettuare previsioni precise su base statistica, ma si richiede che in fase di progetto territoriale della raccolta sia effettuata un'**indagine conoscitiva preliminare**, atta a determinare il numero degli utenti che rispondono ai parametri di produttività sopra richiamati, a definire la volumetria necessaria e così via.

### *Raccolta monomateriale del cartone*

Il riferimento è al **cartone da imballaggio**, di norma secondario, che pure deve essere recuperato in misura significativa e gode dei benefici economici assicurati dal

CONAI. Questo materiale è prodotto quasi esclusivamente dalle **utenze commerciali**: è scarsamente produttivo, se non inutile, chiederne il conferimento alle famiglie.

La raccolta del cartone potrà essere effettuata presso gli ecocentri, o disponendo contenitori idonei (container scarrabili) in zone con particolare densità "commerciale"; in alternativa per le zone fortemente urbanizzate si può prevedere, a scadenze prefissate, una raccolta manuale dei cartoni depositati dalle utenze commerciali a bordo marciapiede, dopo essere stati ripiegati e, possibilmente, legati in pacchi.

Anche in questo caso, il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti non prevede la ricerca e raccolta di quanto prodotto anche dal più piccolo ed isolato negoziante, ma di **operare per priorità**, privilegiando le grandi arterie commerciali dei centri maggiori, i centri commerciali ed altre strutture in grado di garantire conferimenti significativi.

#### *Raccolta monomateriale della frazione organica putrescibile*

È stato già sottolineato il ruolo strategico determinante di questa raccolta, senza della quale non vi è alcuna possibilità concreta di approdare ai risultati previsti dalla normativa nonché dai prefissati obiettivi di intercettazione, in materia di raccolta differenziata.

Si ricorda che, la frazione organica putrescibile dei rifiuti può essere sottoposta ad un processo di **compostaggio**, dal quale si ottiene un **ammendante** di buona qualità, utilizzabile, in rapporto alle sue caratteristiche chimico-fisiche, in agricoltura, nel florovivaismo o nell'hobbistica.

Per ottenere un ammendante di buona qualità, tuttavia, è fondamentale che i materiali conferiti siano selezionati all'origine, così da eliminare i materiali estranei potenzialmente inquinanti, quali ad esempio i metalli pesanti, ma anche residui di vetro, di plastica, eccetera.

Al fine di ottenere una matrice di buona qualità, è necessario adottare alcuni accorgimenti:

- una **forte attività di sensibilizzazione**, di informazione dei cittadini e degli altri produttori di questo tipo di rifiuti;
- una **selezione domestica** agevolata dall'utilizzo di apposite pattumiere individuali, di piccole dimensioni (secchi sotto-lavello da 6 a 10 litri di capacità);
- una **raccolta mirata** (porta a porta o comunque integrata alla raccolta del misto), effettuata con contenitori di piccole dimensioni (i già ricordati bidoni a due ruote da 80 a 240 litri o dei cassonetti di ridotte dimensioni), controllabili in quanto riconducibili a piccole aggregazioni di famiglie, condomini;
- l'utilizzo, preferibilmente, di **sacchetti in materiali biodegradabili**;
- un sistema di **controlli costanti** sulla composizione dei rifiuti conferiti e sulla presenza eventuale di inquinanti.

Sulla base della composizione merceologica adottata, si può affermare che la maggior parte dei rifiuti organici putrescibili (sino all'80%) è rappresentata da scarti di frutta e verdura, il che può indurre a **semplificazioni** delle operazioni e dei messaggi, così da ridurre al minimo le possibilità di errori nei conferimenti.

Ovviamente questa tipologia di rifiuti risente della **stagionalità**, sia per quanto concerne le quantità conferite, che la qualità dei materiali.

È bene ricordare che, in considerazione della **elevata fermentescibilità** di questi rifiuti, la frequenza degli svuotamenti deve essere decisamente più elevata,



rispetto alle altre raccolte, ed equivalente a quella prevista per il rifiuto indifferenziato, misto.

È anche importante ricordare che la frazione organica putrescibile non è prodotta esclusivamente dalle famiglie, ma anche da una serie abbastanza cospicua di altre attività: gli esercizi pubblici (ristoranti, trattorie, paninoteche ecc.), la ristorazione collettiva (mense aziendali, scolastiche, caserme, ospedali, comunità ecc.), i negozi di frutta e verdura, i fioristi, i mercati all'aperto ed i mercati generali, eventuali industrie agroalimentari, ecc.

Questo comporta, necessariamente, che vengano predisposti servizi di raccolta con modalità differenti, "su misura", delle singole categorie di produttori (è del tutto palese che la raccolta di questi rifiuti debba essere effettuata con cadenza quotidiana) .

Come è già stato detto, il contenitore base per la raccolta dell'organico in zone fortemente urbanizzate è il **bidone a due ruote**, tenendo presente che i volumi in gioco, rispetto alla raccolta degli imballaggi primari, sono decisamente inferiori.

Per effetto di un peso specifico più elevato, ancora una volta, ne consegue la necessità di un corretto dimensionamento.

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti prevede che la raccolta domiciliare sia **tendenzialmente di tipo obbligatorio**. La raccolta dell'organico richiede una serie di "attenzioni" non altrettanto importanti per la separazione dei rifiuti "secchi", quindi l'organizzazione di questa raccolta presuppone **una cura del tutto particolare** e una grande attenzione nell'agevolare il compito alle famiglie: il bidone, quando possibile, avrà caratteristiche "condominiali", dovrà essere adeguatamente dimensionato e dovrà essere svuotato con regolarità in relazione agli standard prefissati.

Si dovranno inoltre prevedere, in dotazione ad ogni nucleo familiare, il secchio ed un certo quantitativo di sacchetti biodegradabili, come è già stato ricordato più sopra: si ribadisce che le suddette indicazioni vengano assunte in pieno nella fase di redazione del progetto territoriale di raccolta, in quanto sono di fondamentale importanza per la buona riuscita di questo tipo raccolta, di rilevanza strategica.

Per le utenze commerciali sarà probabilmente sufficiente fornire loro il bidone a due ruote, correttamente dimensionato, affidando loro la sua custodia ed i lavaggi periodici.

Per gli esercizi della ristorazione, ove è più probabile la presenza di colaticcio, è indispensabile che i rifiuti vengano raccolti sempre nel bidone a due ruote, dotato però di sacco a perdere.

Nelle aree meno intensamente urbanizzate, si potrà fare ricorso, per la raccolta della frazione organica putrescibile, a cassonetti stradali, mentre nelle aree rurali tale raccolta potrà essere esclusa introducendo una dotazione di *composter* domestici.

#### *Raccolta monomateriale del verde*

Il verde, intendendo con ciò il materiale di risulta delle **manutenzioni di parchi e giardini** pubblici e privati (sfalci, potature, fogliame), rappresenta un'altra fonte di alimentazione per gli impianti di compostaggio.

In considerazione della elevata stagionalità, della imprevedibilità, dei quantitativi estremamente variabili, non è di norma prevedibile l'effettuazione di un servizio di raccolta con caratteristiche di standardizzazione.

Di conseguenza, è necessario ipotizzare che il materiale venga conferito, dai produttori, non già ad un servizio di raccolta stradale e meno che meno domiciliare, bensì a appositi **centri di raccolta** (anche container scarrabili posizionati in posizioni strategiche, nei periodi di maggior produzione di sfalci e potature), o negli **ecocentri** che

verranno descritti nel seguito. Ciò è particolarmente vero per grandi quantitativi (in particolare, quelli derivanti dalla manutenzione del verde pubblico ): in via subordinata, e solo per piccoli quantitativi, nei centri maggiormente urbanizzati, è possibile consentirne il conferimento attraverso il servizio di raccolta della frazione organica putrescibile (vedi sopra), prassi che tuttavia è bene tentare di evitare non appena al di fuori dei centri storici.

In casi particolari (giardini privati di dimensioni consistenti ), è opportuno prevedere la fornitura di **compostiere da giardino**: ciò riveste un ruolo significativo in termini di immagine, ma richiede che sia messo a disposizione personale in grado di fornire, almeno per i primi tempi, un supporto di formazione e assistenza ai destinatari delle compostiere stesse.

#### *Raccolta monomateriale del legno*

Questa raccolta riguarda esclusivamente le cassette della frutta e della verdura, reperibili presso i negozianti delle merci stesse.

Per i centri urbani, la raccolta viene effettuata **manualmente**, di norma dalla stessa squadra che effettua la raccolta della frazione organica putrescibile, ed al produttore si deve richiedere esclusivamente il deposito di questo materiale a bordo marciapiede, correttamente impilato onde non creare disagio o intralci al traffico pedonale o automobilistico.

Per le aree meno urbanizzate si chiederà ai singoli produttori di conferire il materiale negli **ecocentri**. Il legname così raccolto deve essere conferito agli impianti di compostaggio, per essere miscelato con i rifiuti organici putrescibili in quantità predeterminate ai fini di ottenere le matrici previste.

#### *Raccolta monomateriale dei rifiuti pericolosi*

Questo tipo di raccolta, che ovviamente non può concorrere a determinare i quantitativi intercettati ed avviati al riciclaggio, deve comunque essere attivata, al fine di ridurre la pericolosità, la carica inquinante, dei rifiuti avviati a smaltimento.

Qualora non siano già state attivate, occorre dunque prevedere, come minimo, la raccolta dei farmaci scaduti presso le farmacie e delle pile scariche presso i negozi di articoli elettrici, di materiale fotografico ecc..

In questi casi, i contenitori utilizzabili sono contenitori appositamente studiati, dei quali esiste una abbondante offerta sul mercato; in particolare per le pile, si possono prevedere dei contenitori da banco in cartone fustellato, di basso costo unitario.

Per gli altri materiali speciali, non è ipotizzata, almeno per il momento, alcuna raccolta specifica: tuttavia deve essere messa a disposizione, presso i centri di raccolta o ecocentri, una serie di contenitori idonei ad accoglierne il conferimento volontario: ci riferiamo qui in particolare a oli e grassi di provenienza alimentare, ma anche a batterie per auto esauste (quando non consegnate direttamente ai riparatori auto o agli elettrauto, a seguito di sostituzione effettuata direttamente dall'utente ), a lampade fluorescenti, a residui di vernici, solventi e tutti quei materiali che residuano dalle attività di manutenzione o di bricolage.

#### *Raccolta dei rifiuti ingombranti*

Nei centri di maggiori dimensioni dovrà essere obbligatoriamente istituito una **raccolta a domicilio**, (su chiamata) ove ciò non sia possibile, i rifiuti stessi dovranno poter essere conferiti **direttamente agli ecocentri**. Il sistema deve prevedere che ne

venga effettuata una sommaria selezione, per recuperare i materiali ferrosi. Per quanto riguarda il legno da selezione dei voluminosi, allo stato attuale le uniche possibilità concrete di recupero e riciclaggio sono quelle che prevedono il conferimento ad aziende produttrici di pannelli di truciolato per l'industria del mobile.

#### *Raccolta monomateriale del vetro*

La miscela di materie prime, utilizzata nella produzione del vetro, è sostituibile con il rottame di vetro che può essere riciclato, cioè reimmesso nel ciclo produttivo, un numero illimitato di volte.

Il rottame proveniente dalle raccolte differenziate urbane ed industriali del vetro viene processato in appositi impianti di trattamento, ove dopo le fasi di eliminazione dei rifiuti e materiali metallici, la frazione vetrosa è sottoposta ad un'ulteriore cernita automatica finalizzata alla separazione degli inerti opachi (ceramica, porcellana e pietre).

Nella produzione del vetro la presenza di sostanze estranee o di sostanze non completamente fuse per insufficienza di tempo e/o temperatura, può danneggiare sia il forno che il prodotto finito.

Le più comuni fonti di inquinamento del rottame che producono inconvenienti in vetreria sono, tipicamente:

i **materiali ceramici**, provenienti da stoviglie e vasellame in ceramica che erroneamente vengono introdotti nei cassonetti di raccolta, (anche in pezzature ridotte inferiori ai 10 mm), possono originare infusi sul contenitore, poiché essendo prodotti con impasti di argille caoliniche e sabbie feldspatiche, sono altofondenti, alla stregua dei materiali refrattari, e quindi solo parzialmente eliminabili durante il processo di fusione;

**le pietre**, possono inquinare il rottame durante le varie movimentazioni nei piazzali e trasferimenti via camion, prima di giungere in vetreria. Sono difficilmente fusibili anche se in granulometria fine (1-2 mm per sabbia e granito, 0.1-0.2 mm per le cromiti) quindi, pur essendo presenti in quantità modeste, possono causare preoccupanti ondate di infusi e colorazioni indesiderate sul prodotto finito;

**impurezze metalliche magnetiche**, sfuggite al separatore magnetico, provenienti soprattutto dalla rete metallica contenuta all'interno del vetro retinato e dalle capsule metalliche dei contenitori per bibite;

**impurezze metalliche non magnetiche** provenienti dalle etichette metalliche a base di piombo, dalle capsule in alluminio o rame dei flaconi per medicinali.

La percentuale di rottame utilizzabile nella miscela e la qualità dei prodotti lavorati finiti dipendono perciò dallo standard qualitativo di partenza del rottame e dalla fase di trattamento che lo stesso materiale subisce per arrivare ad essere utilizzato in vetreria.

Se il primo aspetto conduce inevitabilmente a considerazioni in merito alle modalità della raccolta il secondo ha spinto le aziende del settore vetrario (riciclatori e vetrerie) a richiedere la collaborazione di società operanti nel campo dell'elettronica applicata ai processi di cernita (industria mineraria, alimentare, materie plastiche) per risolvere l'annoso problema della separazione dei diversi inquinanti dal vetro di recupero ed, in particolare, dei corpi opachi (ceramica, vetro-ceramica, pietre).

Le specifiche merceologiche che consentono di definire il vetro trattato non più un rifiuto ma una materia prima seconda, denominata commercialmente "pronto al forno", sono definite dal D.M. 5/2/98 e costituiscono una condizione necessaria ma non sufficiente per l'accettazione in vetreria di tale materiale, come si evince dal confronto di queste con le specifiche del Capitolato, riportato nella tabella a seguire.

Inoltre, è da prevedere che tali specifiche diventino sempre più restrittive, adattandosi così agli standard europei (molto più stringenti), sia per poter raggiungere l'obiettivo di riciclo assegnato dal decreto "Ronchi", sia per essere competitivi sui mercati internazionali (certificazione dei propri processi produttivi e, in futuro, dei prodotti stessi) .

	<b>Specifiche merceologiche minime del vetro pronto al forno DM 5.2.98</b>	<b>Capitolato per l'accettazione del vetro in vetreria</b>
Vetro	99,858%	99,932%
Metalli magnetici	<0,002%	0,0005%
Metalli amagnetici	<0,01%	0,0015%
Ceramica e porcellana	<0,01%	0,008%
Pietre	<0,02%	0,008%
Materiali organici	<0,1%	0,05%

Negli ultimi anni si è registrato un progressivo peggioramento della qualità del rottame di vetro raccolto in modo differenziato. Causa principale di questo fenomeno è stata l'attivazione di sistemi di raccolta diversi da quello monomateriale mediante campane, quali la raccolta *vetro e lattine* e la raccolta "porta a porta" presso utenze commerciali e domestiche.

Il dato più eclatante ad emergere è il notevole scadimento qualitativo indotto dal sistema "porta a porta": **il 10% del materiale raccolto non è vetro** e l'esperienza dimostra che tale scadimento non è correggibile. Infatti, mentre nella campana, essendo il diametro massimo del foro di 20 cm., non è possibile conferire oggetti di dimensioni maggiori, nei cassonetti condominiali usati per il "porta a porta" il coperchio rimane sempre aperto e permette l'immissione (scorretta) di materiali impropri, diversi dal vetro e pertanto inquinanti.

Gli scarti tipici che decadono dalla lavorazione sono, come detto, funzione del tipo di materiale in ingresso: se l'impianto è alimentato con vetro proveniente dalla raccolta monomateriale effettuata con campane, lo scarto medio di questi impianti è complessivamente del 6% circa. Tale scarto passa al 12% nel caso in cui nella campana vengano conferite anche le lattine, al 29% in caso di vetro e metallo raccolto con il "porta a porta". Da rilevare che in quest'ultimo caso si "butta via" più di un carico su quattro del materiale raccolto ed il tempo richiesto per la lavorazione del materiale raddoppia.

Le apparecchiature di selezione assieme agli altri materiali o rifiuti, scartano anche vetro. Analizzando la composizione dello scarto di risulta dal trattamento si può rilevare che **gran parte dello scarto è costituito da vetro**. Questo ci consente di dire che per ogni unità di metallo o di rifiuti conferita assieme al vetro si perde (cioè non è possibile valorizzare) anche una pari quantità di vetro.

La **raccolta multimateriale del vetro** determina una serie di inconvenienti nell'effettivo recupero di materia prima secondaria infatti, avviata inizialmente con le campane stradali che utilizzavano per gli svuotamenti un semplice automezzo attrezzato con gru, la raccolta multimateriale oggi viene svolta anche mediante cassonetti stradali svuotati con un autocompattatore. L'uso del compactatore è stato introdotto per ridurre i costi di trasporto derivanti dalla notevole presenza (anche 80% in volume) degli imballaggi in plastica e metallo, entrambi contraddistinti da un bassissimo rapporto peso/volume, la compattazione del vetro non è necessaria in quanto il suo peso specifico è tale da ottimizzare sempre i trasporti. Il suo impiego,

però, ha gravi conseguenze negative: aumenta la reciproca contaminazione fra i materiali e, favorendo la frantumazione del vetro e della ceramica, non consente di ottenere un "pronto al forno" di qualità adeguata per l'utilizzo in vetreria, anche dopo il trattamento in impianti specifici (*circa un terzo del vetro viene "perso" con gli scarti*).

***Si ribadisce quindi che la scelta della raccolta multimateriale comprensiva del vetro è dettata dalla necessità di recuperare nel più breve tempo possibile i forti ritardi accumulati nella Regione Calabria nella raccolta differenziata, intercettando consistenti flussi differenziati di rifiuti, nonché dalla volontà di sensibilizzare i cittadini sull'argomento, e che entro il 2002 si intende passare alla raccolta monomateriale anche del vetro.***

Pertanto è auspicabile attuare, al fine di assicurare i principi di "efficacia, efficienza ed economicità", così come sancito dal DM 4/8/99 e sulla base di quanto sin qui asserito, nei tempi minimi suindicati (necessari all'adattamento dei sistemi di raccolta e di valorizzazione) **la raccolta monomateriale del vetro**, adottando le seguenti misure:

- realizzazione di una rete di raccolta che semplifichi al massimo la partecipazione dei cittadini, quindi adeguato numero di contenitori stradali e loro localizzazione in funzione dell'ottimizzazione dei percorsi per il conferimento (di norma è bene affiancare il contenitore al cassonetto dei rifiuti e quando non è possibile comunque localizzarlo in modo che il percorso non sia superiore a 200 m.; prevedere contenitori stradali nelle vicinanze di bar e ristoranti; ecc.);
- prevedere nelle vicinanze dei contenitori stradali un recipiente dove il cittadino possa riporre i materiali diversi che non devono essere conferiti assieme al vetro (ovviamente questo **non** occorre se il contenitore stradale è collocato a ridosso del cassonetto rsu);
- il conferimento del contenitore di vetro usato nei recipienti di raccolta (sia campane che altre tipologie di contenitori) deve poter avvenire soltanto attraverso un foro di diametro adeguato (max 20 cm);
- per lo svuotamento dei contenitori non devono essere utilizzati compattatori o altri mezzi che favoriscano la frantumazione del vetro (frantumando il vetro si frantuma, ad esempio, anche la ceramica e l'eliminazione di quest'ultima diventa poi impossibile, impedendo l'avvio al riciclo dell'intera partita); sono da preferire mezzi dedicati e dotati di cassone della massima cubatura consentita dalle norme sul trasporto allo scopo, appunto, di raggiungere la massima portata di carico in peso senza ricorrere alla frantumazione del vetro;
- all'atto dello svuotamento deve essere rilevato visivamente il grado di riempimento del contenitore stradale e la qualità del materiale raccolto. La rilevazione del grado di riempimento è necessaria per gli interventi di ottimizzazione della rete: aggiunta di contenitori in caso di sovrautilizzo, spostamento del contenitore in altro luogo in caso di sottoutilizzo (è comunque necessario indagare sulle ragioni del basso utilizzo). La rilevazione della qualità è necessaria per intervenire presso l'utenza in caso di macroscopici conferimenti impropri nonché per consentire l'accantonamento del carico inquinato per poterlo trattare separatamente;
- lo svuotamento dei contenitori deve sempre avvenire prima del loro completo riempimento; questo sia perché il contenitore stradale deve essere sempre in grado di ricevere il vetro, sia perché il sovrautilizzo (cumuli esterni di materiale) incide sfavorevolmente sulla partecipazione del cittadino (quantitativa e qualitativa);

- il materiale raccolto deve essere temporaneamente ammassato in un centro dotato di un'area adeguatamente attrezzata per il deposito separato del vetro (pavimentazione in cemento e pareti su tre lati), di dimensioni adeguate ai quantitativi raccolti. Il CO.RE.VE. provvederà direttamente, o attraverso i propri mandatari, al ritiro del vetro, all'avvio dello stesso presso i centri di trattamento e all'inoltro alle vetrerie per il riciclo: comunque dovranno essere minimizzate le movimentazioni del vetro raccolto allo scopo di evitarne la frantumazione;
- la manutenzione dei contenitori stradali deve essere costante e gli adesivi con le istruzioni sulle corrette modalità di conferimento devono essere sempre presenti e ben visibili;
- deve essere impedito l'uso dei contenitori stradali come supporto di messaggi che nulla hanno a che fare con la raccolta del vetro: la campana sporca non invita il cittadino a fare il suo dovere, piuttosto lo confonde e lo induce a considerarla come un qualsiasi cassonetto per i rifiuti.

### *Compostaggio domestico*

#### Utenza

Il compostaggio domestico verrà favorito soprattutto nei comuni a vocazione rurale che più degli altri presentano le caratteristiche necessarie per attivare tale tipologia di recupero dei rifiuti.

Una famiglia di 3/4 persone, residente in abitazione con giardino di circa 100-150 mq, può autosmaltire circa 600/1000 Kg /anno di scarti di giardino e di cucina. Questa pratica ovviamente può essere esercitata da cittadini che risiedono in abitazioni con giardino o con orto e in realtà condominiali con ampi spazi a verde in cui sia presente un residente disposto a coordinare ed eseguire l'iniziativa.

Perché questa modalità di smaltimento possa diffondersi tra gli utenti è necessario innanzitutto convincerli della praticabilità della tecnica e dei benefici ottenibili, ed in un secondo tempo trasmettergli i fondamenti del processo per ovviare ad eventuali problematiche che una non corretta gestione potrebbe produrre.

Un'altra fascia di utenti che potrebbero validamente praticare il compostaggio sono gli studenti presso le scuole, attraverso programmi di recupero e valorizzazione dei rifiuti da abbinare a percorsi didattici sul medesimo argomento.

#### Proposte di diffusione

Le iniziative per diffondere il compostaggio domestico saranno:

- corso di compostaggio domestico in cui saranno insegnati i fondamenti del processo di compostaggio;
- campagna informativa;
- servizio di assistenza domiciliare e telefonica ai cittadini che iniziano la pratica del compostaggio domestico;
- fornitura ai cittadini di un *composter*, in comodato o a parziale pagamento, da parte dell'amministrazione comunale;
- incentivazione economica attraverso la riduzione della tassa rifiuti, dal 10% al 20%, per i cittadini che praticano il compostaggio domestico.

### *Modalità di compostazione nel proprio giardino*

Di seguito saranno indicate alcune modalità per effettuare il compostaggio domestico.

#### **Il composter**

I *composter* sono contenitori di forme (cilindrica, troncoconica, a sezione esagonale, ecc.) e volumetrie variabili (generalmente da 200 a 1.000 litri).

La possibilità di circolazione dell'ossigeno e il grado di isolamento termico differenziano le tipologie costruttive più diffuse: mentre alcune prevedono una fessurazione nella parte bassa delle pareti laterali, altre presentano delle fessure regolabili accoppiate al sistema di copertura; alcuni *composter* recano una serie di costolature sporgenti dalle pareti interne per tenere distanziato lo scarto e permettere il passaggio dell'aria tra questo e le pareti; qualche soluzione tecnologica prevede sistemi per garantire l'isolamento termico (coibentazione) della massa in compostaggio. I vantaggi del *composter* sono l'occultamento visivo del materiale, se necessario in situazioni particolari (piccoli giardini, presenza di animali in cortile; indipendenza dalle condizioni atmosferiche; possibilità di ottenere una buona igienizzazione, soprattutto se il composter è coibentato, anche con pochi scarti o in stagioni molto fredde).

#### **La concimaia o... "compost in buca"**

È un sistema tradizionale di compostaggio che, con alcuni adattamenti e accorgimenti, può ancora risultare valido, garantendo buoni risultati senza presentare alcun problema.

Questo sistema si basa sulla predisposizione di una buca in cui si accumulano gli scarti organici, ad imitazione delle concimaie agricole destinate ad accogliere il letame in corso di trasformazione. Gli adattamenti da apprestare sono quelli volti a garantire il drenaggio dell'acqua sul fondo della buca (attraverso uno strato di ghiaia e/o dei tubi drenanti che allontanano l'acqua; o adagiando sul fondo della buca un bancale sul quale poi depositare il materiale organico, in modo che l'acqua sgronderà attraverso le fessure del bancale). Tenendo discosti gli scarti dalle pareti della buca, in modo da fare circolare l'aria tra queste ed il materiale organico; anche a tale scopo può essere utile foderare le pareti della buca con dei bancali che, tenendo gli scarti lontano dalle pareti, consentono il ricambio d'aria e l'ossigenazione del materiale. I vantaggi del "compost in buca" sono il nascondere lo scarto, il che può essere un vantaggio per i piccoli giardini in cui si temono rapporti problematici con il vicinato;

#### **Il cumulo**

Si può consigliare di dare al cumulo una forma "a trapezio" durante l'estate (per assorbire gran parte delle piogge e sostituire l'acqua via via che evapora); tendente invece "a triangolo" verso l'inverno per garantire lo sgrondo di gran parte delle piogge e non inumidire eccessivamente il cumulo in un periodo in cui l'evaporazione è scarsa. La dimensione da fornire al cumulo tiene conto anzitutto della qualità degli scarti a disposizione e dell'opportunità di non stoccarli per periodi eccessivamente lunghi.

Per trattenere almeno una parte del calore prodotto dalla trasformazione microbica (il che permette di accelerare il processo di trasformazione) si deve cercare di dare al cumulo almeno un'altezza di 50/60 cm.

### **Rifiuti inerti da demolizione, costruzione e scavi**

I rifiuti inerti da demolizione, costruzioni e scavi risultano classificati dalla vigente normativa in materia di rifiuti - *p.to b) comma 3 art.7 del D.Lgs N.22 del 05.02.1997* e s.m.i. - come rifiuti speciali non pericolosi e se ne prevede, nell'ambito dello stesso strumento legislativo, il recupero in unità impiantistica di trattamento dedicata, nei modi e nei termini previsti dagli *artt. 31 e 33* del citato quadro normativo (procedure semplificate di recupero).

Nella fattispecie con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 05.02.1998 (Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del Decreto legislativo 5 febbraio 1997 n.22), pubblicato sul *Supplemento Ordinario N° 72* alla "Gazzetta Ufficiale" N°88 del 16.04.1998, sono state dettate le procedure da attuarsi per il recupero dei rifiuti inerti da demolizione, costruzione e scavo (Codice CER 17 00 00) per la produzione di materie seconde per l'edilizia mediante fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate.

Si evidenzia, pertanto, come la normativa quadro in materia ambientale indirizzi verso soluzioni tendenti al recupero delle frazioni inerti convertendo l'onere del costo di smaltimento dello stesso, in termini di ricavo derivante dal recupero di inerti alternativi di certo reintroducibili, almeno per le utilizzazioni meno nobili, nel mercato comune del settore edile.

È, altresì, evidente l'enorme beneficio in termini di utilità ambientale derivante da un approccio indirizzato verso il recupero degli inerti:

- risparmio del territorio in termini di mancata necessità di aprire e "coltivare" Discariche di II cat. tipo A (Impianto di Smaltimento Definito di Rifiuti Inerti di cui al punto 4.1.1. della Delibera del Comitato Interministeriale del 27.07.1984);
- diminuzione dell'attività estrattiva, in quanto l'utilizzo di almeno 1/3 di sabbia e ghiaia naturali, fino ad ora "sprecate", può essere sostituito da inerti da riciclaggio.

Si rileva, dunque, come la soluzione ottimale alla problematica dello smaltimento dei rifiuti inerti sia individuata dalla destinazione verso impianti di trattamento dedicati, in grado di consentire il passaggio da un modello dissipativo di smaltimento (Discarica 2/A) ad un modello di tipo conservativo (Impianto di Recupero) in termini di utilità sia economica che ambientale.

La composizione dei rifiuti inerti di origine edilizia è particolarmente variabile a causa della diversificazione delle tipologie costruttive, in funzione del livello di sviluppo socio-economico raggiunto, dei materiali più facilmente approvvigionabili nella zona e delle particolari esigenze abitative. Dalle esperienze finora effettuate risulta evidente che nei rifiuti da demolizione e costruzione possono essere presenti sostanze pericolose (cromo, piombo, cadmio, zinco, mercurio, asbesto, PCB) ma sempre in concentrazioni molto esigue: infatti, ricerche dettagliate svolte in tal senso, hanno stimato una percentuale di sostanze pericolose nei residui da attività edilizia sempre inferiore all'1%.



In tali termini il maggior problema inerente i rifiuti inerti di origine edile non è dunque definito dalla loro pericolosità, bensì dai quantitativi prodotti. L'entità del problema legato ai quantitativi di rifiuti in parola viene evidenziata dai risultati di varie ricerche esperite, a livello nazionale e comunitario, che stimano una produzione annua pro capite variabile nell'intervallo 400÷800 Kg/ab. annuo con un valore medio di 600 Kg/ab. annuo, di gran lunga superiore alla corrispondente produzione di rifiuti solidi urbani nel territorio regionale.

In virtù di quanto in precedenza sinteticamente riportato è possibile ipotizzare l'attuazione di un programma di pianificazione del territorio della Regione Calabria indirizzato verso l'installazione di unità fisse di trattamento rifiuti inerti. Fermo restando la necessità di garantire l'installazione esclusivamente di forme impiantistiche conformi alle prescrizioni di cui al *punto 7.1.3 dell' All. 1 del D.M.A. del 05.02.1998* di cui sopra ed a tutte le norme in materia di tutela e salvaguardia dell'ambiente in generale (Emissioni atmosferiche D.P.R. 203/88 e s.m.i - Inquinamento Acustico D.P.C.M. 31.03.1991 - Salvaguardia delle Risorse Idriche Legge 319/76 e s.m.i.), è possibile ipotizzare l'installazione di unità di trattamento con potenzialità pari a 100.000 m<sup>3</sup>/anno. In particolare le ipotesi di installazione sono sempre da riguardarsi in termini di utilità economica delle stesse prendendo come termine di riferimento una utenza minima, contenuta in un bacino non inferiore a 250.000 abitanti equivalenti.

Sarà compito dei Programmi Provinciali e dei Piani Industriali definire nel dettaglio la pianificazione degli interventi in relazione alla predetta tipologia di rifiuto.

Si prevede, in ogni caso l'inserimento di containers scarrabili negli ecocentri per la raccolta di questo tipo di materiale proveniente da piccole e medie utenze.

## 5.6. SOLUZIONI IMPIANTISTICHE DI SUPPORTO AL SISTEMA DELLE RACCOLTE – CENTRI DI VALORIZZAZIONE.

### 5.6.1. DECENTRAMENTO DEGLI IMPIANTI

I centri di valorizzazione, così come previsti nel Piano Generale degli interventi di Emergenza, sono impianti in cui i rifiuti provenienti dalla RD vengono suddivisi per tipologia, puliti, pressati o triturati e imballati per essere poi conferiti al CONAI. Quest'ultimo provvederà a trasferirli verso le filiere industriali che trasformeranno il rifiuto in materia prima-seconda seguendo le modalità di trattamento descritte nel paragrafo seguente. Per la parte umido/verde gli impianti provvederanno ad effettuarne il compostaggio per un successivo reimpiego.

In relazione alla definizione della potenzialità del sistema di valorizzazione il quadro regionale relativo al fabbisogno e alla offerta impiantistica di valorizzazione è desumibile dal prospetto del "Piano Emergenza" di seguito riportato:

			Obiettivo di recupero al 35%			
			Bacino Regionale		2.070.000.000	
merceologia media			Rifiuti prodotti			
all'origine			984.194	obiettivo di	obiettivo Rd	
%			t/anno	intercettazione	t/anno	
					compatibilità art.24	
Carta/cartone		25,00	246049	40,40%	99404	10,10%
vetro		7,00	68894	40,00%	27557	2,80%
plastica		10,00	98419	30,00%	29526	3,00%
metalli		4,00	39368	50,00%	19684	2,00%
organico e verde		38,00	373994	45,00%	168297	17,10%
legno		3,00	29526	0,00%	0	0,00%
tessili		2,00	19684	0,00%	0	0,00%
Sottovaglio		7,00	68894	0,00%	0	0,00%
Inerti non vetrosi		4,00	39368	0,00%	0	0,00%
		100	984194		344468	35,00%
						obiettivo min.

Valori complessivamente intercettati di frazione organica

Valori complessivamente intercettati di sfalci e verde

Valori complessivamente intercettati di flussi secchi

cui sommando l'ulteriore quantitativo di flussi secchi recuperati negli impianti di selezione

sommano

totale

134638	t/a
33659	t/a
176171	t/a
344468	
12795	
357263	

Si riportano inoltre i prospetti riepilogativi degli obiettivi di Raccolta Differenziata e dei relativi impianti, contenuti nel Piano dell'Emergenza.

<b>Impianto di Castrovillari</b>	<b>25000 t/a</b>
Valori complessivamente trattati di frazione organica	9421
Valori complessivamente trattati di sfalci e verde	2355
Valori complessivamente trattati di flussi secchi	13223
<b>Impianto di Rende</b>	<b>40000 t/a</b>
Valori complessivamente trattati di frazione organica	15074
Valori complessivamente trattati di sfalci e verde	3769
Valori complessivamente trattati di flussi secchi	21157
<b>Impianto di Rossano</b>	<b>20000 t/a</b>
Valori complessivamente trattati di frazione organica	7537
Valori complessivamente trattati di sfalci e verde	1884
Valori complessivamente trattati di flussi secchi	10579
<b>Impianto di Crotone</b>	<b>25000 t/a</b>
Valori complessivamente trattati di frazione organica	9421
Valori complessivamente trattati di sfalci e verde	2355
Valori complessivamente trattati di flussi secchi	13223
<b>Impianto di Acquappesa</b>	<b>50000 t/a</b>
Valori complessivamente trattati di frazione organica	18843
Valori complessivamente trattati di sfalci e verde	4711
Valori complessivamente trattati di flussi secchi	26446
<b>Impianto di Catanzaro Alli</b>	<b>40000 t/a</b>
Valori complessivamente trattati di frazione organica	15074
Valori complessivamente trattati di sfalci e verde	3769
Valori complessivamente trattati di flussi secchi	21157
<b>Impianto di Lametia</b>	<b>40000 t/a</b>
Valori complessivamente trattati di frazione organica	15074
Valori complessivamente trattati di sfalci e verde	3769
Valori complessivamente trattati di flussi secchi	21157
<b>Impianto di Reggio Calabria</b>	<b>45000 t/a</b>
Valori complessivamente trattati di frazione organica	16959
Valori complessivamente trattati di sfalci e verde	4240
Valori complessivamente trattati di flussi secchi	23802
<b>Impianto di Siderno</b>	<b>45000 t/a</b>
Valori complessivamente trattati di frazione organica	16959
Valori complessivamente trattati di sfalci e verde	4240
Valori complessivamente trattati di flussi secchi	23802
<b>totale offerta impiantistica su base regionale</b>	
Valori complessivamente trattati di frazione organica	124363
Valori complessivamente trattati di sfalci e verde	31091
Valori complessivamente trattati di flussi secchi	174546
	<b>330000 t/a</b>

Per l'ulteriore fabbisogno pari a 17 263 t/a , come accennato, si agirà sui turni di lavoro.

Dall'esame del precedente prospetto si evince la distribuzione decentrata sul territorio regionale dell'impiantistica di valorizzazione.

### 5.6.2. IMPIANTI A SUPPORTO DEL TRATTAMENTO DELLE FRAZIONI SECCHIE

I materiali provenienti dalle raccolte differenziate dovranno essere in genere sottoposti ad una fase di selezione prima di poter essere avviati al recupero. La selezione ha due finalità distinte a seconda del tipo di raccolta differenziata considerata:

- raccolte monomateriali: in questo caso lo scopo della selezione consiste nell'eliminazione di materiali erroneamente conferiti;
- raccolte multimateriali: la selezione consente la separazione delle frazioni secche raccolte in flussi distinti per le singole frazioni, oltre alla possibilità di eliminare i conferimenti impropri.

Tra le diverse tipologie di raccolte monomateriali, quella caratterizzata dalla maggior presenza di impurezze presenti è la raccolta delle bottiglie e dei flaconi in plastica.

La tendenza da parte degli utenti a conferire altri materiali plastici (*ad es. film e vaschette per alimenti*) porta facilmente a livelli di scarti del 20-30% sul totale del materiale raccolto.

Per quanto riguarda le raccolte multimateriali si possono distinguere essenzialmente due diverse tipologie di impianto di trattamento, idonee rispettivamente alla selezione del multimateriale dei contenitori per liquidi (*le frazioni generalmente presenti sono: vetro, plastica, alluminio e banda stagnata*) e del multimateriale secco (*carta, plastica, metalli, stracci*).

Gli impianti di valorizzazione avviati dal Piano dell'Emergenza prevedono una combinazione di separazione manuale, effettuata lungo nastri trasportatori, e di dispositivi di separazione meccanica; gli impianti sono dedicati alla separazione dei suddetti materiali in funzione della tipologia di raccolta differenziata attiva sul territorio regionale.

### **5.6.3. TRATTAMENTO DEL RIFIUTO VERDE**

Per il trattamento del rifiuto verde si prevede l'attivazione degli impianti di compostaggio, inseriti nell'ambito degli impianti di selezione secco/umido dei rsu previsti dalla Pianificazione dell'Emergenza.

I materiali che potranno essere trattati sono i seguenti:

- sfalci;
- foglie che non provengano dallo spazzamento stradale;
- legno che non sia stato trattato con altre sostanze (colle, laminati plastici, ecc.);
- materiali ligneo cellullosici quali pallets e cassette in legno purchè privi pannelli truciolari o altri materiali indesiderati (ad esempio polistirolo e/o profilati in plastica);

Le fasi di stoccaggio e di trattamento aerobico del materiale verde saranno effettuate in aia chiusa.

Per quanto riguarda più strettamente le fasi di trattamento l'impiantistica adottata garantisce i seguenti requisiti minimi:

- preparazione e miscelazione delle varie tipologie di rifiuti da trattare;
- trattamento meccanico dei rifiuti da trattare (triturazione e/o sfibratura);
- formazione di cumuli di trattamento;
- aerazione forzata o naturale all'interno dei cumuli;

- controllo giornaliero della temperatura all'interno dei cumuli per i primi 60 giorni;
- temperatura di processo di circa 60 °C. per almeno 3 giorni, trascorso questo periodo i controlli potranno essere effettuati con frequenza settimanale;
- acque captate dalla rete di drenaggio con possibilità di ricircolo sopra i cumuli o eventualmente di trattamento presso impianti di depurazione autorizzati.

Dalla formazione del cumulo, il periodo di compostaggio dovrà avere una durata di almeno 6 mesi. Per ogni ciclo di compostaggio deve essere predisposta ed inviata alla provincia territorialmente competente una relazione tecnica contenente informazioni dettagliate riguardo a:

- percentuale di rifiuti miscelati per la preparazione dei cumuli;
- dimensione e sezione dei cumuli;
- diagramma delle temperature dei cumuli in funzione del tempo;
- tipo di aerazione utilizzata;
- numero e frequenza dei rivoltamenti effettuati;
- sistema di rivoltamento utilizzato;
- granulometria del compost ottenuto e caratterizzazione in funzione degli impieghi agronomici;
- durata della maturazione del pacciamante in funzione della tipologia del materiale utilizzato e delle condizioni di impiego.

Il Concessionario titolare dell'impianto è tenuto a fornire annualmente alla Provincia e alla Regione la seguente documentazione:

- referti delle analisi da effettuarsi ogni sei mesi sul materiale compostato per tutti i parametri precedentemente specificati;
- rendicontazione dei quantitativi annui commercializzati di materiale compostato in uscita dall'impianto di compostaggio, distinti per tipologia di utilizzo; fa eccezione la distribuzione frammentata a privati cittadini e limitatamente all'uso domestico del prodotto;
- relazione certificata da periti agrari, agronomi, agrotecnici, istituti agrari e istituti universitari che, per ciascuna tipologia di utilizzo, illustri le metodiche d'impiego e i risultati ottenuti.

#### **5.6.4. TRATTAMENTO DEL RIFIUTO ORGANICO**

Per il trattamento del rifiuto organico si prevede la realizzazione di specifiche sezioni di compostaggio nell'ambito degli impianti di selezione secco/umido dei rsu.

Le sezioni di compostaggio della frazione organica potranno essere destinati al trattamento congiunto anche di fanghi civili di buona qualità e di altra biomassa - ad es. residui dell'industria agro-alimentare - compatibile.

La sezione di trattamento aerobico (compostaggio/stabilizzazione) è costituita dalla sezione in cui si svolge la fase intensiva e dalla sezione di maturazione.

La sezione di trattamento aerobico dovrà essere tale da consentire, se necessario, lo svolgimento su linee indipendenti del trattamento di stabilizzazione di matrici umide da selezione meccanica e del compostaggio di matrici organiche di qualità derivanti da raccolta dei verde e da raccolta differenziata di scarti alimentari.

La sezione di trattamento aerobico inoltre dovrà essere idonea alla possibile miscelazione con fanghi di depurazione.

Per la gestione della fase intensiva si deve almeno prevedere:

- lo svolgimento del trattamento aerobico intensivo in ambienti confinati, capannoni tamponati o strutture equivalenti, che consentano la canalizzazione delle arie esauste per l'invio al sistema di abbattimento degli odori;
- un sistema di abbattimento degli odori;
- l'impermeabilizzazione delle aree destinate alla gestione del processo con sistemi di drenaggio delle acque raccolte mediante canalizzazioni o sistemi analoghi e stoccaggio delle acque drenate in vasche e/o pozzetti ed eventualmente - in funzione del tipo di sistema adottato - con sistema di rilancio di parte delle acque sulla biomassa in degradazione;
- l'adozione di sistemi di trattamento intensivo della biomassa che consentano il controllo e il monitoraggio del processo e la gestione ottimale delle condizioni di aerazione e umidità della biomassa e preferenzialmente che prevedano rivoltamento e ventilazione forzata, con possibilità di ventilazione intermittente e di modulazione delle portate d'aria specifiche in assoluto o nelle diverse sezioni;
- una durata del processo che - variabile in funzione dei sistemi tecnologici adottati - non dovrà comunque essere inferiore alle tre settimane e comunque tale da conseguire, anche con successiva maturazione, gli indici di stabilità e di qualità richiesti.

La fase di maturazione dovrà rispondere a requisiti differenziati in funzione del tipo di prodotto finale:

- compost (qualora sia addotta all'impianto frazione organica separata);
- frazione organica stabilizzata per ripristini ambientali;
- frazione umida stabilizzata per il collocamento in discarica controllata di prima categoria.

#### **5.6.5. TIPOLOGIA RIFIUTI COMPOSTABILI.**

Si riportano di seguito le norme tecniche relative alla tipologia, provenienza, caratteristiche dei rifiuti compostabili, nonché all'attività di recupero e alle caratteristiche delle materie prime e/o prodotti ottenuti, di cui al punto 16 dell'allegato 1 – sub-allegato 1 del D.M. 5 febbraio 1998.

**Tipologia** - rifiuti compostabili per la produzione di composti di qualità costituiti da:

- a) frazione organica dei rifiuti solidi urbani raccolta separatamente [200108] [200302];
- b) rifiuti vegetali di coltivazioni agricole [020103];
- c) segatura, trucioli, frammenti di legno, di sughero [030102] [030101] [030103] [030301];
- d) rifiuti vegetali derivanti da attività agro-industriali [020304] [020501] [020701] [020702] [020704];
- e) rifiuti tessili di origine vegetale: cascami e scarti di cotone, cascami e scarti di lino, cascami e scarti di iuta, cascami e scarti di canapa [040201];

- f) rifiuti tessili di origine animale cascami e scarti di lana, cascami e scarti di seta [040202];
- g) deiezioni animali da sole o in miscela con materiale di lettiera o frazioni della stessa ottenute attraverso processi di separazione [020106];
- h) scarti di legno non impregnato [150103] [200107] [030101] [030199];
- i) carta e cartone nelle forme usualmente commercializzate [200101] [150101];
- j) fibra e fanghi di carta [030306];
- k) contenuto dei prestomaci [020102];
- l) rifiuti ligneo cellullosici derivanti dalla manutenzione del verde ornamentale [200201];
- m) fanghi di depurazione, fanghi di depurazione delle industrie alimentari [190804] [190805] [020201] [020204] [020301] [020305] [020403] [020502] [020603] [020705] [030302] [040107] [190602];
- n) ceneri di combustione di sanse esauste e di scarti vegetali con le caratteristiche di cui al punto 18.11 [100101] [100102] [100103];

**Provenienza** - I rifiuti di cui al punto precedente devono derivare rispettivamente da:

- a) frazione umida derivante da raccolta differenziata di RSU;
- b) coltivazione e raccolta dei prodotti agricoli;
- c) attività forestali e lavorazione del legno vergine;
- d) lavorazione dei prodotti agricoli;
- e) preparazione, filatura, tessitura di fibre tessili vegetali ed animali
- f) allevamenti zootecnici e industria di trasformazione alimentare;
- g) fabbricazione di manufatti di legno non impregnato, imballaggi, legno non impregnato (cassette, pallets);
- h) industria della carta;
- i) industria della macellazione;
- j) manutenzione del verde ornamentale;
- k) impianti di depurazione, impianti di depurazione dell'industria alimentare;
- l) impianti dedicati di combustione di sanse esauste e di scarti vegetali.

**Caratteristiche del rifiuto** - I rifiuti di cui al punto precedente devono avere rispettivamente le seguenti caratteristiche:

- m) il rifiuto deve essere costituito unicamente dalla frazione umida separata prima della raccolta dei rsu, esente da rifiuti pericolosi;
- n) il rifiuto deve derivare dalle ordinarie pratiche agricole;
- o) il rifiuto deve derivare dalle ordinarie pratiche forestali, da lavorazioni con trattamenti fisici o termici;
- p) il rifiuto deve derivare da lavorazione con trattamenti fisici o termici senza impiego di sostanze denaturanti;
- q) i rifiuti non devono essere trattati con coloranti o comunque con sostanze tossiche;
- r) il rifiuto non deve provenire da lavorazioni che prevedono l'impiego di trattamenti chimici;
- s) il rifiuto non deve essere costituito da carta e cartone per usi speciali trattata o spalmata con prodotti chimici diversi da quelli normalmente utilizzati

- nell'impasto cartaceo (carte autocopianti, termocopianti, accoppiati, poliaccoppiati, carte catramate, ecc.);
- t) l'impiego dei rifiuti da macellazione è limitato a quelli definiti «a basso rischio» ai sensi dell'art.: 2, comma 3 del decreto legislativo 14 dicembre 1992, n. 508;
  - u) il rifiuto deve essere costituito unicamente dalla frazione ligno-cellulosica derivante dalla manutenzione del verde ornamentale, escluso il materiale proveniente dallo spazzamento delle strade;
  - v) i fanghi devono avere caratteristiche conformi a quelle previste all'allegato IB del decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99; possono essere utilizzati in misura non superiore al 35% sulla sostanza secca nella preparazione della miscela di partenza. Tale percentuale può essere elevata al 50% per i fanghi derivanti da impianti di depurazione delle industrie alimentari;
  - w) Le ceneri devono essere in polvere o in granuli e non contenenti sostanze pericolose

**Attività di recupero** - compostaggio attraverso un processo di trasformazione biologica aerobica delle matrici che evolve attraverso uno stadio termofilo e porta alla stabilizzazione ed unificazione della sostanza organica.

Il processo deve essere condotto in modo da assicurare:

- il controllo dei rapporti di miscelazione e delle caratteristiche chimico fisiche delle matrici organiche di partenza;
- il controllo della temperatura di processo;
- un apporto di ossigeno sufficiente a mantenere le condizioni aerobiche della massa.

La durata del processo non deve essere inferiore a 90 giorni comprendenti una fase di bio-ossidazione accelerata durante la quale viene assicurato un apporto di ossigeno alla massa mediante rivoltamento e/o aerazione, seguito da una fase di maturazione in cumulo. La temperatura deve essere mantenuta per almeno tre giorni oltre i 55°C.

La fase di stoccaggio delle matrici e la fase di bio-ossidazione accelerata devono avvenire in ambiente confinato, ottenibile anche con coperture o paratie mobili, per il contenimento di polveri e di odori il cui controllo deve essere garantito tramite idonee misure e sistemi di abbattimento: tali disposizioni non sono obbligatorie per gli impianti che trattano unicamente le tipologie di cui alle lettere b) c) h) e l) del punto precedente; tali impianti devono comunque assicurare il contenimento di polveri durante l'eventuale fase di triturazione.

Le fasi di stoccaggio delle matrici, di bio-ossidazione accelerata, di post maturazione e di deposito del prodotto finito devono avvenire su superfici impermeabilizzate, dotate di sistemi di drenaggio e di raccolta delle acque reflue di processo, da inviare a depurazione o da riutilizzare nel ciclo di compostaggio. Per gli impianti che trattano solo le tipologie di cui alle lettere c), h) e l) tali disposizioni non sono obbligatorie qualora abbiano una capacità annua di trattamento inferiore a 1000 t di rifiuti.

**Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti** - compost con le caratteristiche indicate negli allegati della legge 19 ottobre 1984 n. 748.



## **5.7. STRUTTURE PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA: ECOCENTRI, ISOLE ECOLOGICHE, STAZIONI DI TRASFERIMENTO.**

La RD, che potrà essere attuata attraverso le diverse modalità precedentemente descritte (multimateriale per contenitori in vetro, plastica, alluminio; monomateriale per carta, legno, verde pubblico e privato, organico; porta a porta per le utenze mirate: pubblici esercizi, uffici, enti pubblici, scuole, ecc.), dovrà realizzarsi in ogni Comune ricadente nell'area di raccolta mediante il Soggetto Attuatore nell'Area di Raccolta, rappresentato attualmente dalle Società Miste.

Il Soggetto Attuatore deve, inoltre, provvedere al conferimento dei rifiuti raccolti verso i centri di valorizzazione citati, previsti nel Piano dell'Emergenza, o laddove questi non siano presenti, verso le stazioni di trasferimento: ogni area di raccolta sarà, infatti, dotata o di un centro di valorizzazione o di una stazione di trasferimento.

Le **stazioni di trasferimento**, anch'esse indicate nel Piano dell'Emergenza, sono impianti di stoccaggio provvisorio dei rsu e dei rifiuti provenienti da RD. La realizzazione sul territorio di impianti di questo tipo ha una doppia valenza: da un lato evitare un continuo andirivieni di rifiuti sul territorio regionale, con le disastrose conseguenze di natura ambientale che potrebbero derivarne, realizzando al contempo un maggiore controllo sul flusso dei rifiuti; dall'altro ridurre il più possibile i costi di trattamento dei rifiuti a carico dei comuni.

Gli **ecocentri** o *piattaforme ecologiche* rappresentano una infrastruttura di supporto alle raccolte differenziate di fondamentale importanza: ad essi è demandata la possibilità di una raccolta organizzata di tutti quei rifiuti che non possono essere conferiti alle ordinarie strutture messe a disposizione, vuoi per qualità che per quantità degli stessi.

Sono già stati citati, come strutture "alternative" per alcune tipologie (ad esempio gli ingombranti, quando non esista un servizio domiciliare; ancora ad esempio, il verde derivante dalla manutenzione dei parchi e giardini, per gli elevati volumi in gioco; e così via).

Gli ecocentri poi si rivelano indispensabili per il conferimento di **rifiuti inerti**, di **vetro in lastre**, di **materiali ferrosi** e di **rifiuti speciali non pericolosi**.

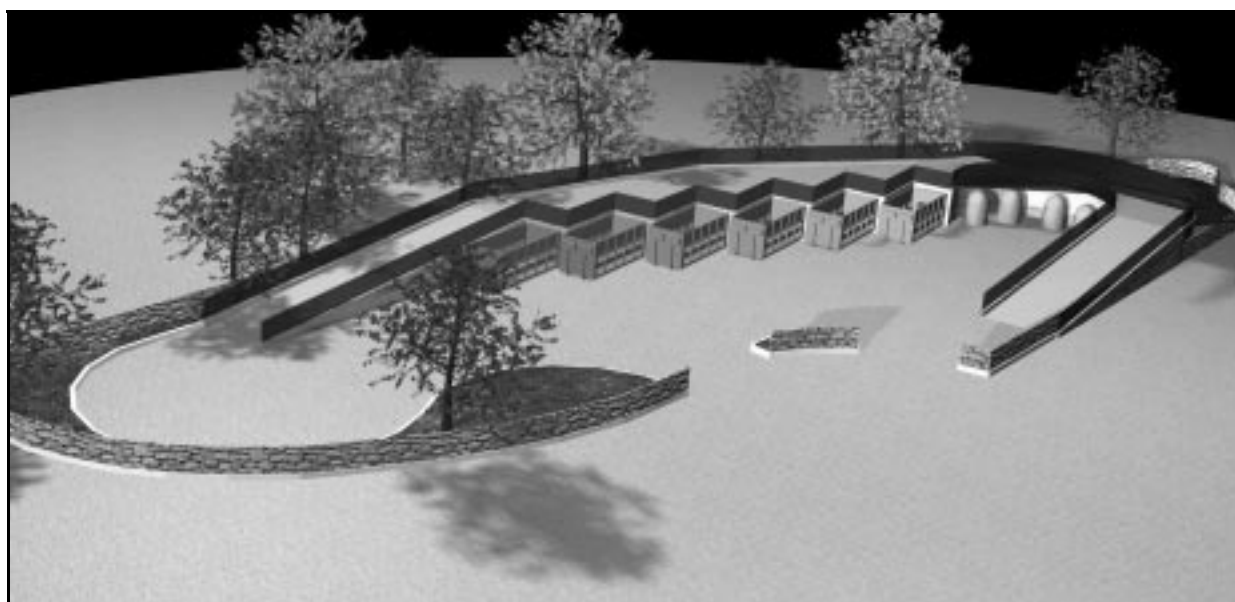
In sostanza, agli ecocentri il Piano demanda il compito di raccogliere tutto quello che i servizi di raccolta non possono caricare, e quindi costituiranno un supporto determinante dei servizi stessi. Dovranno essere in grado di ricevere qualsiasi tipologia di rifiuto in modo da evitare che i cittadini, non sapendo come smaltire determinati scarti, siano tentati di abbandonarli sulla pubblica via.

Gli ecocentri sono aree attrezzate, recintate e presidiate durante gli orari di apertura al pubblico; sono di norma collocate in zone periferiche ma di facile accessibilità automobilistica, e ben segnalate; necessiteranno di superfici piuttosto ampie (da un minimo di 1500/2000 metri quadrati sino a 6/7000 ed oltre), normalmente al servizio di 20000/30000 abitanti (a seconda della densità della popolazione); sono attrezzate con rampe accessibili ad automezzi anche di medie dimensioni (furgoni) e con contenitori scarrabili di grandi dimensioni, contenitori stagni per i rifiuti pericolosi (normalmente posti in locali chiusi o al riparo dalle intemperie); saranno dotate di garitta per il personale di servizio, di impianti (acqua, luce, telefono) di scarichi adeguati eccetera.

Quindi la struttura deve essere organizzata in modo da essere recapito per:

- rifiuti pericolosi;
- materiali vegetali derivanti da attività di manutenzione del verde;
- rifiuti ingombranti;
- materiali recuperabili;
- beni durevoli dismessi.

In considerazione della tipologia dei diversi materiali, l'ecocentro dovrà essere dotato di appositi contenitori. Si deve tener conto che non tutti i materiali oggetto di raccolta differenziata transiteranno dall'ecocentro; il sistema organizzativo tenderà infatti a selezionare e potenziare i flussi nella fase di raccolta a monte (contenitori, campane, porta a porta), rendendo meno frequente l'afflusso dei cittadini alla struttura.



esempio di ecocentro tipo

Oltre ai centri di valorizzazione, alle stazioni di trasferimento e agli ecocentri, si prevede la realizzazione di alcune **isole ecologiche** opportunamente dislocate sul territorio di ciascuna area di raccolta, sulla base dei criteri di localizzazione di base fissati dal presente Piano.

Esperienze in atto da anni, in altre regioni italiane, hanno evidenziato che le isole ecologiche per la RD e per gli ingombranti possono ottenere lusinghieri risultati, se gestite con alcuni accorgimenti.

Questo tipo di strutture risultano particolarmente efficienti per i comuni al di sotto dei 4 mila abitanti, dove potrebbe risultare antieconomico realizzare un servizio di RD di tipo domiciliare.

Le isole ecologiche sono aree appositamente attrezzate per conferimento diretto da parte degli utenti (cittadini e attività economiche) delle frazioni riciclabili, ingombranti e pericolosi dei rsu; ad esse è abbinabile un impianto per il compostaggio del verde.

Le Isole Ecologiche debbono essere :

Le Isole Ecologiche debbono essere :

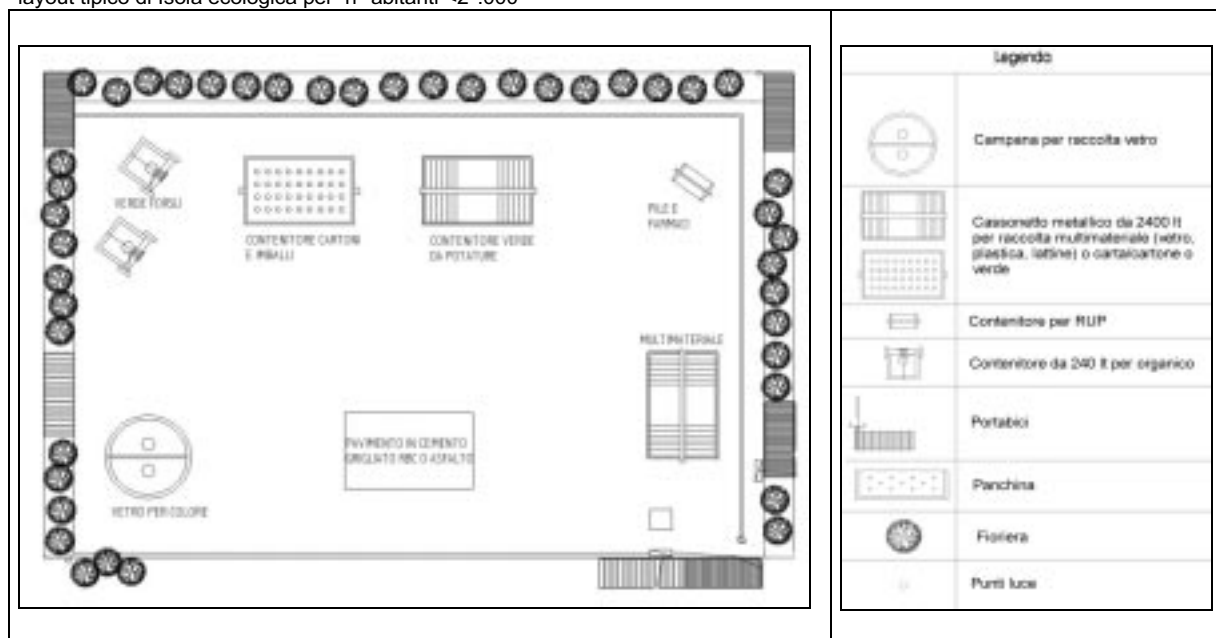
- **recintate**, contornate con barriera a verde e fornite di sistemi di illuminazione e antincendio;
- **dotate di superfici impermeabilizzate** e fornite di sistemi per la regimentazione delle acque di pioggia e il recupero del percolato;
- **sorvegliate** con personale che gestisca il conferimento e lo smaltimento delle frazioni raccolte.

Per gli impianti che servono Comuni con utenze più elevate possono essere previsti impianti per la riduzione volumetrica (pressa) delle frazioni riciclabili dei rifiuti.

**Al fine di ottimizzare la gestione delle Isole Ecologiche occorre prevedere:**

- Orari di apertura funzionali alle esigenze degli Utenti che vi conferiscono (estesa al **sabato** ed alla **domenica mattina**)
- Sorveglianza dell'area, nelle ore di apertura con operatore che oltre alla gestione degli svuotamenti dei contenitori, controlli ed indirizzi il conferimento degli utenti.
- Predisposizioni di chiare indicazioni e regolamentazione d'utilizzo della piazzola.
- Agevoli strutture di conferimento ai cassoni per gli utenti.
- Eventuale abbinamento alla piazzola di un impianto di compostaggio per gli scarti verdi.
- Informazione agli Utenti degli orari e modalità di conferimento del servizio.
- Eventuale presenza di una pesa per il controllo dei rifiuti e delle raccolte differenziate.
- Previsione di conferimento nella piazzola delle attività economiche presenti nel Comune previo pagamento dei costi di smaltimento dei rifiuti conferiti e con incentivazione al conferimento differenziato.

layout tipico di Isola ecologica per n° abitanti <2 .000



Come risulta chiaro da quanto sopra esposto, le modalità di raccolta proposte, pur nella complessiva unitarietà, possono presentare variazioni da una località all'altra; si è già ricordato che non verranno proposti stravolgimenti rispetto a servizi già in attività, che possono essere mantenuti purché sufficientemente in accordo con le strategie di piano.

## 5.8. CRITERI GENERALI DI DIMENSIONAMENTO E PARAMETRI DI SERVIZIO PER L'ORGANIZZAZIONE DELLE RD

Dopo aver descritto le differenti modalità di raccolta che il Piano prevede, è possibile determinare, con sufficiente approssimazione, le tipologie di contenitori e le quantità degli stessi, tenendo presente che queste quantificazioni sono decisamente attendibili quando si tratta di cassonetti stradali, mentre invece richiederanno un approfondimento sul territorio, caso per caso, quando si tratta di bidoni a due ruote.

Occorre preliminarmente sottolineare che la taratura delle strutture di raccolta è basata sulla ipotesi di intercettare il **35%** dei rifiuti: non è realistico ipotizzare una struttura che cresca progressivamente, poiché una prima taratura, ad esempio al livello del 15%, si rivelerebbe di gran lunga insufficiente per rispondere a quei principi di capillarità e di intensità che si sono spesso richiamati, e si rivelerebbe certamente inadeguata anche per raggiungere quel 15% teoricamente intercettabile.

I dati di progetto che il Piano prevede sono i seguenti:

- peso specifico (per materiali al conferimento, ovvero pre-compattazione, quando prevista)
 

multimateriale imballaggi primari:	tra 0.10 e 0.15
monomateriale carta e cartoncino:	tra 0.15 e 0.20
monomateriale organico:	tra 0.20 e 0.30
- tasso di riempimento
 

si è ipotizzato di svuotare i contenitori quando gli stessi hanno raggiunto circa il 70% della loro capacità espressa in litri; ciò fornisce sufficienti margini di sicurezza, al fine di evitare fenomeni di "troppo pieno" che si traducono in effetti negativi sull'impatto ambientale.

Sulla base di questi parametri, e partendo come si è detto dagli obiettivi a regime, si possono calcolare i volumi teorici complessivi da impiegare per i diversi materiali, utilizzando la formula

$$V = P : (p_s \times t_r)$$

dove **V** è il volume complessivo teorico su base annua, **P** è il peso complessivo del materiale da recuperare, **p<sub>s</sub>** è il peso specifico del materiale stesso e **t<sub>r</sub>** è il tasso di riempimento prefissato.

Il volume teorico complessivo **V** andrà poi diviso per il numero degli svuotamenti previsti su base annua, variabile in funzione dei materiali oggetto di raccolta, per ottenere il volume effettivo che occorre installare:

$$VE = V : sa$$

dove **VE** è il volume effettivo, **V** il volume complessivo teorico e **sa** il numero di svuotamenti previsti su base annua.

Come è chiaro, per arrivare alla quantificazione dei volumi da installare occorre partire dagli obiettivi fissati in peso, ed occorre prefissare due dati variabili, che sono il tasso di riempimento richiesto e il numero degli svuotamenti che si ritiene opportuno prevedere.

L'ultimo passaggio, consiste nel dividere il volume effettivo installabile **VE** per la **capacità dei contenitori** previsti (questa scelta dipende evidentemente dalle caratteristiche che si vogliono dare al servizio fornito, ad esempio un elevato rapporto di contenitori per abitante: è dunque una **scelta strategica**).

A questo punto si può procedere alle quantificazioni.

Il primo "passaggio" consisterà nel riclassificare gli **obiettivi per singola frazione merceologica**, in modo da collegare le diverse frazioni con la tipologia di contenitori adottata. A titolo esemplificativo, l'obiettivo generale del vetro verrà realizzato in parte con la raccolta multimateriale delle famiglie, e quindi con contenitori stradali, e in parte con la raccolta multimateriale presso utenze mirate; perciò, essendo questa parte del lavoro tesa alla quantificazione dei contenitori, dovremo appunto riclassificare i singoli materiali per tipologia di raccolta. La tabella seguente riporta questa riclassificazione, suddivisa anche per i cinque ambiti territoriali: è evidente che questi valori, mediamente abbastanza rappresentativi, dovranno essere approfonditi nella fase di sviluppo ed attuazione dei progetti territoriali relativi alle *aree di raccolta* e per gli ambiti territoriali, al fine di tenere in maggior conto le specificità locali.

I valori sotto riportati non possono che avere valore indicativo considerando l'intercettazione del 35% della R.D. e facendo riferimento alla produzione complessiva dei rsu così come definita nel presente Piano:

	ATO 1 (CS)	ATO 2 (KR)	ATO 3 (VV)	ATO 4 (CZ)	ATO 5 (RC)	TOTALE REGIONE
Abitanti	751.918	177.547	178.813	384.483	578.231	<b>2.070.992</b>
Totale rsu (t)	280.011	79.048	63.112	155.482	245.381	<b>823.034</b>
Obiettivo RD (t)	98.004	27.667	22.089	54.419	85.883	<b>288.061</b>
<b>Famiglie (% della RD al 35%)</b>						
Multimateriale (di cui)	15.681	4.427	3.534	8.707	13.741	<b>46.090</b>
- vetro	9.408	2.656	2.121	5.224	8.245	<b>27.654</b>
- plastica	3.136	885	707	1.741	2.748	<b>9.218</b>
- lattine	3.136	885	707	1.741	2.748	<b>9.218</b>
Carta	23.521	6.640	5.301	13.060	20.612	<b>69.135</b>
Organico	33.321	9.407	7.510	18.502	29.200	<b>97.941</b>
<b>Utenze mirate (% della RD al 35%)</b>						
Multimateriale (di cui)	3.920	1.107	884	2.177	3.435	<b>11.522</b>
- vetro	2.352	664	530	1.306	2.061	<b>6.913</b>
- plastica	784	221	177	435	687	<b>2.304</b>
- lattine	784	221	177	435	687	<b>2.304</b>
Carta uffici	1.960	553	442	1.088	1.718	<b>5.761</b>
Cartone	1.960	553	442	1.088	1.718	<b>5.761</b>
Organico	8.820	2.490	1.988	4.898	7.729	<b>25.926</b>
Verde	5.880	1.660	1.325	3.265	5.153	<b>17.284</b>
Legno	2.940	830	663	1.633	2.576	<b>8.642</b>

Il secondo “passaggio” consiste nella definizione delle **frequenze di svuotamento**: il Piano fa riferimento a valori previsti nel Piano Generale della R.D. È necessario, però, adeguare gli stessi alle specificità locali: è chiaro, ad esempio, che le località marine ad elevata presenza turistica stagionale richiederanno, nei mesi estivi, di intensificare le frequenze.

Gli standard di norma sono i seguenti:

multimateriale famiglie	: svuotamenti settimanali (52 per anno)
multimateriale utenze mirate	: svuotamenti trisettimanali (156 per anno)
carta famiglie	: svuotamenti settimanali (52 per anno)
carta uffici	: svuotamenti settimanali (52 per anno)
cartone commerciale	: raccolta trisettimanale (156 per anno)
organico famiglie	: svuotamenti giornalieri (312 per anno)
organico esercizi	: svuotamenti giornalieri (6 per settimana, 312 per anno)
verde	: funzione della stagionalità
legno	: raccolta contestuale con l'organico esercizi

Si fa notare che avendo sottratto alla raccolta dei rifiuti indifferenziati una quota di rifiuti pari al **35% in peso**, ma superiore al **40-45% in volume**, e una quota rilevante della frazione organica putrescibile, il residuo indifferenziato da raccogliere è decisamente meno “problematico” rispetto alla situazione attuale. Pertanto sarà certamente possibile ridurre sia il numero dei contenitori stradali attualmente in uso che le frequenze di svuotamento: questo è un effetto positivo indotto, che si ripercuote sui costi, sull'immagine complessiva, sull'occupazione di suolo pubblico ecc.

L'avvio della raccolta differenziata è, pertanto, una componente essenziale del più generale **sistema integrato di raccolta e smaltimento**, come si è già avuto modo di sottolineare in precedenza.

Per fornire una panoramica la più ampia possibile, nel seguito viene esposto il calcolo delle volumetrie e dei contenitori, sulla base, per la raccolta stradale, di due manufatti tipo, il cassonetto da **1100 litri** e quello da **2400 litri**.

Il Piano non intende stravolgere la situazione di fatto, per cui laddove il servizio sia già attivato a mezzo di campane, suggerisce semplicemente di adeguare il servizio stesso ai nuovi standard definiti; laddove non vi sia servizio di raccolta differenziata in corso, dovrà essere adottato il cassonetto nelle sue varie tipologie.

Per quanto riguarda i bidoni a due ruote, si utilizzeranno, per le quantificazioni, dei valori medi, che dovranno essere verificati a livello dei piani esecutivi nelle *aree di raccolta* e degli ATO. Si considera l'utilizzo di due tipi di contenitori, da **80** e da **240 litri**.

La tabella riporta, per i cinque ATO e per il totale Regione, la quantificazione del numero dei contenitori necessari, sulla base dei calcoli sopra esposti:

- nella colonna **A** sono quantificati i cassonetti da **1100 litri** (multimateriale famiglie e carta famiglie) e i bidoni da **80 litri** (tutte le altre raccolte);
- nella colonna **B** sono quantificate i cassonetti da **2400 litri** (multimateriale famiglie e carta famiglie) e i bidoni da **240 litri** (tutte le altre raccolte).

Risultati delle quantificazioni, effettuate sulla base dei dati e delle considerazioni sopra esposti:

	ATO 1		ATO 2		ATO 3		ATO 4		ATO 5		TOTALE REGIONE	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
<b>Contenitori da litri</b>	<b>1100</b>	<b>2400</b>	<b>1100</b>	<b>2400</b>	<b>1100</b>	<b>2400</b>	<b>1100</b>	<b>2400</b>	<b>1100</b>	<b>2400</b>	<b>1100</b>	<b>2400</b>
Multimateriale Famiglie	1.044	718	295	203	235	162	580	399	915	629	<b>3.070</b>	<b>2110</b>
Carta Famiglie	1.566	1.077	442	304	353	243	870	598	1373	944	<b>4.604</b>	<b>3166</b>
<b>Contenitori da litri</b>	<b>80</b>	<b>240</b>	<b>80</b>	<b>240</b>	<b>80</b>	<b>240</b>	<b>80</b>	<b>240</b>	<b>80</b>	<b>240</b>	<b>80</b>	<b>240</b>
Organico Famiglie	2543	1271	718	359	573	287	1412	706	2228	1114	<b>7474</b>	<b>3737</b>
Multimateriale Utenze mirate	1197	598	338	169	270	135	664	332	1049	524	<b>3517</b>	<b>1759</b>
Carta Uffici	1346	673	380	190	303	152	748	374	1180	590	<b>3957</b>	<b>1978</b>
Organico Esercizi	673	337	190	95	152	76	374	187	590	295	<b>1978</b>	<b>989</b>

Una stima ragionevole, fa ritenere che la ripartizione delle due tipologie possa essere così fatta:

- **60%**, cassonetti da 2400 litri, per cui i quantitativi necessari per i due manufatti risultano:  
2110 cassonetti *multimateriale* da 2400 litri  
3166 cassonetti *carta* da 2400 litri
- **40%**, cassonetti da 1100 litri, per cui i quantitativi necessari per i due manufatti risultano:  
3070 cassonetti *multimateriale* da 1100 litri  
4604 cassonetti *carta* da 1100 litri.

Determinando il livello di servizio (abitanti serviti per contenitore), si verifica che, con i cassonetti da **1100 litri**, risulta un servizio estremamente capillare, che prevede un cassonetto per ogni **269** abitanti per il multimateriale, ed uno ogni **179** abitanti per la carta; nel caso dei cassonetti da **2400 litri**, i valori risultano essere, rispettivamente, pari a **588** e **392** anche in questo caso il servizio si attesta su livelli più che soddisfacenti.

Per agevolare il conferimento volontario dei cittadini attraverso una maggiore capillarità del servizio, l'impostazione standard prevede che i due cassonetti (carta e multimateriale) siano affiancati, a costituire delle piccole "isole ecologiche".

E' quindi opportuno prevedere un numero pari di cassonetti per un totale di circa **6200** da **2400 lt.** e di **9000** da **1100 lt.**

Per quanto riguarda i bidoni a due ruote, previsti per le altre raccolte, il bidone da 240 litri risulta, mediamente, troppo grande per le esigenze di contenimento richieste; ma questo è molto spesso vero anche per il bidone da 120 litri: basti prestare attenzione al fatto che, ad esempio, nel caso dell'organico delle famiglie, risulterebbe un fabbisogno di un contenitore ogni 77 abitanti, ossia ogni 30 famiglie circa, il che è del tutto in contrasto con il concetto della raccolta porta a porta, che deve prevedere un contenitore per ogni numero civico (è chiaramente da escludersi l'ipotesi che l'abitazione media calabrese sia costituita da 30 famiglie !).

Sulla base delle esperienze effettuate in altre realtà, il Piano ipotizza che siano necessari molti più bidoni di quelli teoricamente calcolabili, e che in molte realtà si debba ulteriormente ricorrere ad un contenitore da 80 lt.

Una stima di massima risulta dal prospetto che segue:

Tipo di raccolta	Tipo di contenitore		Totale
	80 litri	240 litri	
multimateriale utenze mirate	4.000	2.000	<b>6.000</b>
carta uffici	5.000	2.500	<b>7.500</b>
organico famiglie	10.000	4.500	<b>14.500</b>
organico esercizi	2.500	1.200	<b>3.700</b>
<b>Totale</b>	<b>21.500</b>	<b>10.200</b>	

Per quanto concerne il fabbisogno di **mezzi** destinati alla raccolta e al trasporto dei materiali contenuti nei manufatti di cui sopra vengono effettuate le seguenti previsioni:

#### **svuotamento cassonetti 2400 litri e mezzi necessari**

- devono essere svuotati 3.100 cassonetti multimateriale e 3.100 della carta da 2400 litri;
- lo svuotamento previsto è settimanale, quindi si tratta di svuotare mediamente 516 cassonetti da 2400 litri per tipo al giorno, per sei giorni la settimana. I 1033 cassonetti da 2400 litri giornalieri, utilizzando uno standard di efficienza pari a 50 cassonetti per turno, necessitano di **21 automezzi**.

È opportuno considerare che questa attività riguarda l'intero territorio della Regione Calabria, ed è dunque possibile che, nella predisposizione operativa degli itinerari di raccolta, la variabile geografica comporti la necessità di avere qualche automezzo in più, per compensare le disottimizzazioni derivanti dai problemi di distanza, dalla stagionalità e così via: il che ci riporta, presumibilmente, al numero di automezzi più sopra indicato;

#### **svuotamento cassonetti da 1100 litri e mezzi necessari**

lo stesso ragionamento, ipotizzando in questo caso uno standard di 70 cassonetti per turno e lo svuotamento settimanale di 9.000 cassonetti, porta ad ipotizzare un fabbisogno teorico di **22 automezzi**;

#### **svuotamento bidoni materiali "secchi" e mezzi necessari:**

6.000 bidoni (carta e multimateriale) per utenze mirate da svuotarsi trisettimanalmente danno origine a circa 3.000 svuotamenti giornalieri, con uno standard però, in questo caso, di 150 svuotamenti per turno, e quindi di **20 automezzi**, mentre 7.500 bidoni (carta per uffici) da svuotarsi settimanalmente danno



origine a circa 1270 svuotamenti giornalieri, con uno standard anche in questo caso, di 150 svuotamenti per turno, e quindi di **9 automezzi**, per un totale di **29 automezzi**.

Valgono le considerazioni già fatte, sulla dispersione territoriale e quindi sulla necessità di una maggiore flessibilità nell'impiego dei mezzi;

### **svuotamento bidoni dell'organico e mezzi necessari:**

qui ci troviamo di fronte a ben 18.200 bidoni da svuotare sei volte alla settimana: ipotizzando mezzi anche di piccole dimensioni, come verrà descritto più avanti, dobbiamo pensare ad uno standard di 100 svuotamenti per turno, e quindi a ben **182 automezzi**, nelle diverse dimensioni.

Come si è già detto più sopra, a proposito del fabbisogno di bidoni, anche per gli automezzi necessari al loro svuotamento occorre adottare un atteggiamento di grande prudenza, la definizione effettiva dei fabbisogni sarà legata ai piani delle *Aree di Raccolta* o degli ATO, laddove riesce evidentemente più semplice fare previsioni vicine alla realtà; ciò anche perché la raccolta differenziata della frazione organica putrescibile richiederà, presumibilmente, che vengano valutate scelte idonee a garantire un corretto rapporto costi/benefici.

### **SINTESI DEI PARAMETRI DI SERVIZIO**

Il servizio a livello regionale può essere schematizzato nel modo seguente:

servizio	attrezzature	mezzi	Svuotamenti Settimanali	Tot. svuotamenti settimanali
multimateriale famiglie	3500 cassonetti da 2400 5000 cassonetti da 1100	12 12	1	3.500 5.000
Multimateriale altri	6000 bidoni	20	3	18.000
carta/cartoncino famiglie	3500 cassonetti da 2400 5000 cassonetti da 1100	12 12	1	3.500 5.000
Carta uffici	7500 bidoni	9	1	7.500
cartone es. comm.li	Raccolta a terra	n.d.	2 - 3	n.d.
organico famiglie	14500 bidoni	145	6	87.000
organico altri prodd.	3700 bidoni	37	6	22.200
verde pubblico e privato	Conferito a riciclerie	-	-	-
legno	Raccolta A terra	n.d.	6	n.d.

Sulla base di queste indicazioni di carattere generale, dovranno essere definiti i piani specifici per i singoli comprensori e per gli ATO. In tali Piani dovranno essere individuati il numero e le specifiche caratteristiche dei mezzi più idonei allo svolgimento della Raccolta Differenziata oltre a quelli già acquistati dall'Ufficio del Commissario e dai singoli comuni.

### 5.8.1. LA GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI

Quando si parla di raccolta differenziata della frazione “secca” dei rifiuti, si fa riferimento prevalentemente, anche se non esclusivamente, agli imballaggi. È opportuno quindi dedicare lo spazio necessario a descrivere il mercato degli imballaggi, valutarne la consistenza, verificare la recuperabilità e la riciclabilità dei materiali ecc..

#### *Il quadro normativo*

E' importante elencare alcune note essenziali, intese a ricordare i principali elementi strategici contenuti nel Decreto Legislativo n. 22/97 e relativi alla gestione dei materiali di imballaggio:

**Definizioni:** la legge definisce (art. 35) “*imballaggi primari*” o “*per la vendita*” gli imballaggi concepiti in modo da costituire, nel punto di distribuzione commerciale, un'unità di vendita per il consumatore; “*imballaggi secondari*” o “*multipli*” quelli concepiti in modo da costituire, nel punto di vendita, il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita, e che possono essere rimossi dal prodotto senza alterarne le caratteristiche; “*imballaggi terziari*” o “*per il trasporto*” quelli concepiti in modo da facilitare la manipolazione ed il trasporto di un certo numero di unità di vendita oppure di imballaggi multipli per evitarne la manipolazione e i danni connessi al trasporto. La legge definisce il **riciclaggio** come il trattamento in un processo di produzione dei rifiuti di imballaggio per la loro funzione originaria o per altri fini, compreso il riciclaggio come sostanza organica mediante compostaggio, a esclusione del recupero di energia; il **recupero** dei rifiuti generati da imballaggi come le operazioni pertinenti previste dall'all. C al Decreto.

**I criteri informativi** dell'attività di gestione dei rifiuti di imballaggio sono (art. 36): incentivazione e promozione della prevenzione alla fonte della quantità e della pericolosità degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio; incentivazione del riciclaggio e del recupero di materia prima; sviluppo della raccolta differenziata di rifiuti di imballaggio e promozione di opportunità di mercato per incoraggiare l'utilizzazione dei materiali ottenuti da imballaggi riciclati e recuperati; riduzione del flusso dei rifiuti di imballaggi destinati allo smaltimento finale; individuazione degli obblighi di ciascun operatore economico conformemente al principio “chi inquina paga” e al principio della “responsabilità condivisa”; informazione degli utenti e in particolare dei consumatori; incentivazione della restituzione e del conferimento in raccolta differenziata da parte del consumatore.

**Obiettivi di recupero e di riciclaggio** (art. 37, comma 1, come specificato all'All. E ): entro cinque anni, i rifiuti di imballaggi recuperati come materia o come fonte di energia devono rappresentare, in peso, almeno il 50 %; i rifiuti di imballaggi riciclati almeno il 25% in peso in totale e, comunque, ciascun materiale di imballaggio deve essere riciclato per una quota di almeno il 15 %.

**Obblighi dei produttori e degli utilizzatori** (art.38): i produttori e gli utilizzatori sono responsabili della corretta gestione ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio generati dal consumo dei propri prodotti; essi adempiono all'obbligo di concorrere alla raccolta dei rifiuti di imballaggi primari (e di altri rifiuti di imballaggio

comunque conferiti al servizio pubblico) tramite il gestore del servizio, e a tal fine costituiscono il consorzio nazionale imballaggi CONAI; per quanto riguarda gli imballaggi secondari e terziari, i produttori possono organizzare autonomamente la raccolta, mettere in atto un sistema cauzionale ovvero aderire ad uno dei consorzi di filiera; gli utilizzatori sono tenuti a ritirare gratuitamente gli imballaggi usati secondari e terziari o i loro rifiuti; a carico di produttori e utilizzatori sono posti: i costi per il ritiro degli imballaggi usati e la raccolta dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari; la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio conferiti al servizio pubblico; il riutilizzo degli imballaggi usati; il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di imballaggio; lo smaltimento dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari.

**Raccolta Differenziata e obblighi della pubblica amministrazione** (art. 39): la Pubblica Amministrazione deve organizzare sistemi adeguati di raccolta differenziata in modo da permettere al consumatore di conferire al servizio pubblico rifiuti di imballaggio selezionati; deve essere garantita la copertura omogenea del territorio in ciascun ambito territoriale ottimale, tenuto conto del contesto geografico; la raccolta differenziata deve essere effettuata secondo criteri che privilegiano l'efficacia, l'efficienza e l'economicità del servizio, nonché il coordinamento con la gestione di altri rifiuti.

**ConSORZI:** il Decreto stabilisce (artt. 40 e 41) la costituzione dei consorzi di filiera e del già citato Consorzio Nazionale Imballaggi, CONAI.

**Divieti:** è vietato lo smaltimento in discarica degli imballaggi e dei contenitori recuperati (art. 43), ad eccezione degli scarti derivanti dalle operazioni di selezione, riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggio; a decorrere dal 1° gennaio 1998 è vietato immettere nel normale circuito di raccolta dei rifiuti urbani imballaggi terziari di qualsiasi natura e possono essere commercializzati solo imballaggi rispondenti agli standard europei.

Una grande influenza sulle dinamiche gestionali avrà soprattutto quanto stabilito - in tema di sua corresponsabilizzazione economica nella gestione dei circuiti specifici di raccolta - negli accordi operativi tra CONAI ed ANCI.

*Produzione e consumo di imballaggi in Italia<sup>1</sup>*

**La produzione complessiva** di imballaggi in **Italia** è stata, nel **1997**, di circa 12.6 milioni di tonnellate, per un fatturato complessivo di circa 30.000 miliardi; le voci principali sono gli imballaggi in carta e cartone, gli imballaggi in vetro e quelli in plastica (dati in migliaia di tonnellate):

Dati di produzione imballaggi in Italia per l'anno 1997

Materiali	Quantità prodotte	Dato percentuale
<b>Carta e cartone</b>	3.836	30.43
<b>Vetro</b>	2.953	23.44
<b>Plastiche</b>	2.576	20.44
<b>Legno</b>	2.042	16.21
<b>Acciaio</b>	726	5.76
<b>Poliaccoppiato flessibile</b>	178	1.41
<b>Poliaccoppiato rigido</b>	143	1.13
<b>Alluminio</b>	78	0.62
<b>Altro*</b>	71	0.56
<b>TOTALE</b>	<b>12.603</b>	<b>100</b>

Dati in migliaia di tonnellate

\*comprende i fusti d'acciaio

Ai fini di una corretta applicazione delle direttive europee e nazionali in merito alle percentuali di recupero da rispettare, occorre tuttavia considerare non tanto i dati della produzione, quanto quelli del **consumo**, risultanti dal dato della produzione corretto con il dato relativo al saldo import/export. L'Italia è un forte esportatore di imballaggi pieni, così che il consumo effettivo di imballaggi oscilla attorno al 75-77% della produzione, ovvero 9.598 migliaia di tonnellate:

Consumo di imballaggi in Italia – anno 1997

Materiale	Produz. Nazionale imballaggi	Import imballi vuoti	Export Imballi vuoti	Utilizzo Interno	Import Imballi pieni	Export Imballi pieni	Consumo Finale
<b>Vetro</b>	2.953	208	417	2.744	101	597	2.248
<b>Plastiche</b>	2.576	167	814	1.929	147	388	1.688
<b>Carta e Cartone</b>	3.836	43	255	3.624	493	1.014	3.103
<b>Metalli:</b>							
<b>acciaio</b>	726	15	155	586	60	246	400
<b>alluminio</b>	78	4	24	58	2	3	57
<b>Poliacc. Flessibili</b>	178	5	80	103	8	22	89
<b>Poliacc. Rigidi</b>	143	0	0	143	0	0	143
<b>Legno</b>	2.042	0	25	2.017	229	444	1.802
<b>Altro</b>	71	0	0	71	33	36	68
<b>TOTALE</b>	<b>12.603</b>	<b>442</b>	<b>1.770</b>	<b>11.275</b>	<b>1.073</b>	<b>2.750</b>	<b>9.598</b>

Dati in migliaia di tonnellate

❖ <sup>1</sup> Fonte: "Secondo rapporto sui Rifiuti Urbani e sugli Imballaggi e Rifiuti di Imballaggio" (febbraio 1999)

I rifiuti di imballaggio, dunque, rappresentano quasi **10 milioni di tonnellate**, ovvero il **35%** del totale dei rifiuti urbani, stimati da ANPA in circa 26,6 milioni di tonnellate nel 1997. Tuttavia il consumo finale di imballaggi avviene in differenti aree di impiego: consumo domestico, commercio tradizionale, industria e grande distribuzione; pertanto ai fini di una corretta programmazione della raccolta differenziata, dunque, è bene analizzare dove i rifiuti di imballaggio si producono. I valori così calcolati sono stati inoltre ulteriormente suddivisi tra rifiuti di imballaggio che confluiscono nel circuito urbano e rifiuti che confluiscono nel circuito dei rifiuti speciali non assimilati; il citato rapporto ANPA fornisce la seguente tabella riepilogativa:

Distribuzione del consumo di imballaggi in Italia – anno 1997

Materiali	Domestico	Piccolo Commercio	Grande Distrib. Organiz.(GDO)	Industria
Vetro	1.994	85		169
Plastica e Poliacc. Fless.	1.244	168	60	305
Carta e cartone e Poliacc. rigidi	1.015	764	882	581
Alluminio	49	6	2	
Acciaio	211	21	9	160
Legno	82	300	699	721
Altro	36	7	-	28
<b>TOTALE (di cui):</b>	<b>4.631</b>	<b>1.351</b>	<b>1.652</b>	<b>1.964</b>
<b>Rifiuto urbano</b>	100%	100%	50%	40%
<b>Rif. non urbano</b>	0%	0%	50%	60%

Dati in migliaia di tonnellate

Nella tabella successiva, sulla base di queste valutazioni, viene quindi stimata la quantità di imballaggi che dovrebbe confluire nei rifiuti urbani che risulta di circa 7,6 milioni di tonnellate pari al 30 % del totale dei rifiuti urbani. Questi dati, costruiti con una metodologia "top-down", che parte cioè dai valori di produzione e utilizzo degli imballaggi, possono però risultare discordanti rispetto a stime costruite "bottom-up", ovvero partendo da analisi sui rifiuti.

Distribuzione dei circuiti di smaltimento degli imballaggi in Italia – anno 1997

Materiali	Urbano	Non urbano
Vetro	2.147	101
Plastica	1.564	213
Carta	2.452	790
Alluminio	56	1
Acciaio	301	101
Legno	1.020	782
Altro	54	17
<b>TOTALE</b>	<b>7.594</b>	<b>2.004</b>
<b>Percentuale</b>	79%	21%

Dati in migliaia di tonnellate

E' necessario quindi sottolineare che nei redigenti programmi provinciali nel formulare i programmi di recupero dei rifiuti di imballaggio, si dovrà tenere conto del

fatto che le utenze domestiche (famiglie) incidono per il 48-50% circa del totale della produzione di rifiuti urbani. Le tabelle sopra riportate ci indicano una incidenza del 48% per gli imballaggi consumati dalle famiglie, e questo dato trova conferma anche nello studio prodotto da Federambiente nel marzo 1998<sup>2</sup>, che stima la produzione dei rifiuti delle famiglie nella misura del 48.6% del totale, anche se risulta più contenuta la valutazione riferita ai soli rifiuti di imballaggio, che sarebbero soltanto il 43% del totale rifiuti di imballaggio.

Se i dati presentati, relativi alla dimensione della produzione e del consumo di imballaggi, consentono una prima valutazione della massa totale dei materiali di imballaggio in gioco non va tuttavia dimenticato che essi rappresentano comunque valori medi o complessivi nazionali: l'incidenza dei consumi delle famiglie risulta effettivamente una ulteriore variabile da tenere in considerazione, poiché è intuitivo che essa può cambiare sensibilmente passando da una realtà metropolitana ad una rurale, da una realtà essenzialmente rappresentata da residenti ad una caratterizzata da elevati flussi turistici, da una realtà a forte prevalenza industriale ad una a forte prevalenza del terziario e così via; l'incertezza delle stime sulla presenza di imballaggi nei rifiuti (analizzata e valutata dal richiamato rapporto ANPA) rende molto importante una analisi specifica della realtà territoriale in cui dovrà realizzarsi il programma di raccolta differenziata.

### COMPITI DEL CONAI

Si riporta nel seguito quanto comunicato dal Ministro dell'Ambiente il 24 febbraio 1999, relativamente all'accordo tra CONAI e ANCI che, nelle intenzioni, dovrà consentire di dare impulso alla estensione della raccolta differenziata degli imballaggi, massimizzandone il recupero e minimizzando il quantitativo di rifiuti da avviare a discarica:

*"...I corrispettivi economici che il CONAI riconoscerà ai Comuni per la raccolta differenziata degli imballaggi variano in base alle modalità di conferimento e alle impurità presenti nei rifiuti di imballaggio. E', in sintesi, un supporto finanziario del sistema imprenditoriale per la diffusione della raccolta differenziata volto al miglioramento della qualità e dell'efficienza del servizio stesso. Più precisamente:*

- *per imballaggi in plastica conferiti al centro di conferimento, comprensoriale o di selezione e comunque entro ambiti di percorrenza minimi di 25 km e massimi di 35, verrà riconosciuto un corrispettivo di Lit. 390/kg se conferiti con percentuali di impurità fino al 6%, Lit. 290/kg per imballaggi con percentuali di impurità dal 6 al 16%, Lit. 210/kg per conferimenti con impurità fino al 24%. Verranno respinti conferimenti con oltre il 24% di impurità;*
- *per imballaggi in carta si prevede un corrispettivo di Lit. 23.5/kg nei bacini con popolazione inferiore ai 100.000 abitanti e conferimento di imballaggi con una presenza di materiali estranei inferiori al 5% in peso ed un livello di umidità non superiore al 10%, di Lit. 22/kg nei bacini con popolazione tra i 100.000 e 300.000 abitanti con conferimento di imballaggi con presenza di materiali estranei inferiore al 5% in peso e un livello di umidità non superiore*

---

❖ <sup>2</sup> "Valutazione tecnico-economica del sistema integrato di gestione dei rifiuti" - Federambiente

*al 10%, Lit. 20.5/kg nei bacini con popolazione superiore ai 300.000 abitanti e con una presenza di materiali estranei inferiori al 15% in peso ed un livello di umidità non superiore al 10%. Nel caso di raccolta differenziata selettiva di soli rifiuti di imballaggi in carta, il corrispettivo può variare da un massimo di 151 Lit/kg ad un minimo di 131 Lit/kg con riferimento alla effettiva percentuale di imballaggi presenti.*

- *Per imballaggi in legno primari è fissato un corrispettivo forfettario di Lit. 20/kg con impurità fino al 5%. In caso di impurità superiori (dal 5% al 10%) il corrispettivo verrà ridotto della metà. Oltre il 15% non verrà riconosciuto alcun corrispettivo. Per gli imballaggi secondari e terziari è previsto un corrispettivo massimo di Lit. 22/kg e uno minimo di Li. 11/kg in caso di presenza di impurità fino al 35%.*
- *Per imballaggi in acciaio e alluminio si prevede un corrispettivo pari a Lit. 119/kg per i primi e Lit. 350/kg per i secondi. Il conferimento si intende a piattaforma.*
- *Per gli imballaggi in vetro, al momento non è stato ancora raggiunto un accordo per il corrispettivo da versare ai Comuni .*
- *Per quanto riguarda i rifiuti di imballaggio avviati ad incenerimento con recupero energetico si prevede un corrispettivo pari a Lit. 116/kg con contenuto minimo di imballaggi del 6% e con riduzione annua per il quadriennio di Lit. 7/kg....”*

E' probabilmente opportuno chiarire che, per quanto concerne gli imballaggi in carta, i corrispettivi sopra definiti non sono da riferirsi esclusivamente agli imballaggi presenti nei contenitori destinati alla raccolta differenziata della carta, così come comunemente intesa, bensì alla quantità complessiva della carta raccolta: come si vedrà più avanti, la quota di imballaggi statisticamente rilevata nelle "campane" adibite alla raccolta della carta è abbastanza ridotta, né può valere la pena di effettuare separazioni e pesature puntuali per determinare con assoluta precisione il peso degli imballaggi in carta presenti.

Per quanto concerne il Programma Generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, lo stesso delinea una serie di iniziative in corso o in fase di sviluppo, sul fronte della razionalizzazione degli imballaggi, e definisce gli obiettivi di recupero fissati, per il 2002, in 5.461.000 tonnellate complessive di rifiuti di imballaggio (55% dell'immesso al consumo, l'80% circa in più di quanto recuperato nel 1997 ); oltre 3 milioni di tonnellate di rifiuti di imballaggio dovrebbero essere recuperati attraverso il sistema della raccolta differenziata urbana, con una incidenza attorno all'11-12%, o del 13% considerando anche l'apporto della carta grafica.

Un ulteriore elemento di riflessione è fornito dalla osservazione che per alcuni materiali (carta, vetro e legno) si sono già raggiunte quote rilevanti di recupero, superiori al 30%, mentre per altri (acciaio, alluminio e plastica) si è ancora al di sotto della soglia minima, fissata al 15%: ciò richiede che venga sviluppata la ricerca, per questi materiali, sia in termini di tecnologie per il loro riciclaggio, che in termini di tecnologie efficaci, efficienti ed economicamente sostenibili per accrescerne la raccolta.

*Il riutilizzo del macero di carta e cartone: imballaggi ed altro*

Riprendendo i dati esposti in precedenza, sulla produzione ed il recupero degli imballaggi, si ricorda che, per quanto concerne gli **imballaggi cellulosici**, i “numeri” che caratterizzano le dimensioni del sistema **nazionale** sono i seguenti:

rifiuti domestici	1.015.000 tonnellate
piccolo commercio	764.000 tonnellate
assimilabili Grande Distrib. Organizzata	882.000 tonnellate
assimilabili industria	581.000 tonnellate
<b>per un totale di</b>	<b>3.242.000 tonnellate</b>

I dati relativi al 1997 forniti dal Consorzio nazionale recupero e riciclo degli imballaggi a base cellulosica, COMIECO<sup>3</sup>, stimano in circa 2.8 milioni di tonnellate i maceri raccolti dalle diverse fonti, ma è bene sottolineare che la grande prevalenza di questi recuperi di materia deriva da canali che non sono attualmente riconducibili alla raccolta differenziata.

Più in particolare, i 2.8 milioni di tonnellate di maceri di cui sopra derivano in realtà per circa il 75% da scarti industriali, rese di giornali e riviste, imballaggi post-consumo della GDO, dell'industria, del dettaglio, dei servizi e dell'artigianato.

La quota riferibile alla vera e propria raccolta differenziata è dunque pari soltanto al 25% circa del totale, vale a dire poco più di 680.000 tonnellate censite. Concludere che “si intercetta un 45-50 % degli imballaggi contenuti nei rifiuti domestici”, tuttavia, sarebbe un grosso errore di valutazione: le 680.000 tonnellate di raccolta differenziata (quantitativo stimato da COMIECO mentre i dati del rapporto ANPA stimano circa 780.000 tonnellate) sono infatti costituite, in grande prevalenza, da giornali e riviste.

Nel comparto degli imballaggi a base cellulosica siamo quindi ben lontani dagli obiettivi fissati dal *Decreto Ronchi* (Allegato E, previsto dall'art. 37, comma 1 del Decreto), il che è in evidente contrasto con un comparto produttivo che fa ricorso in modo massiccio al macero. Se infatti guardiamo al ciclo delle materie cellulosiche, riferito al 1997, così come viene fornito dal Comieco (Quarto rapporto sulla raccolta differenziata della carta e del cartone, dicembre 1998), rileviamo questa situazione paradossale, ossia che nella produzione di carte per imballaggi, cartoni e astucci, la percentuale di utilizzo di macero sul totale del materiale impiegato raggiunge la quota elevatissima del 92%, il che sta a significare che, fatto uguale a 100 tutto il macero impiegato dall'industria nazionale, ben l'84% va al comparto dell'imballaggio!

❖ <sup>3</sup> COMIECO - Quarto rapporto sulla raccolta differenziata della carta e del cartone, dicembre 1998