



PROVINCIA DI RAVENNA
Assessorato all'Ambiente

PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI



Inquadramento generale e articolazione del Piano



Rifiuti Urbani - Quadro conoscitivo e Relazione di Piano



Rifiuti Urbani - Programma di riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili



Rifiuti Speciali - Quadro conoscitivo



Rifiuti Speciali - Relazione di Piano



Valsat (Rapporto ambientale e Studio di incidenza)



Valutazione di incidenza



Norme tecniche di attuazione



Elaborati Cartografici

Il Piano è stato predisposto dal team di progetto costituito da:

per la Provincia di Ravenna

Miria Rossi – Direzione e coordinamento

Silvia Boghi

per Arpa Direzione Tecnica

Barbara Villani – Responsabile di progetto

Monica Branchi, Cecilia Cavazzuti, Leda Ferrari, Tanya Fontana, Irene Montanari, Federico Montanari, Maria Concetta Peronace

Collaborazioni

per Arpa Sezione Provinciale di Ravenna

Cristina Laghi

INDICE

1	Premessa.....	2
2	Sintesi dello stato di fatto e delle modalità di gestione dei rifiuti urbani attuali e previste dal Piano	4
2.1	Situazione attuale.....	4
2.2	Gli obiettivi e le strategie del Piano per la definizione del sistema integrato di gestione dei Rifiuti Urbani.....	11
2.3	Scenari di sviluppo del sistema di raccolta, recupero e smaltimento per i Rifiuti Urbani	12
3	Programma di riduzione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili.....	28
3.1	Calcolo della produzione di rifiuti urbani biodegradabili	28

1 PREMESSA

Il D.Lgs 152/06 all'art. 182, comma 7, stabilisce che le attività di smaltimento in discarica dei rifiuti sono disciplinate secondo le disposizioni del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti".

Lo stesso decreto all'art. 196, comma 1, lett. b), dispone che è competenza della Regione la regolamentazione delle attività di gestione dei rifiuti, ivi compresa la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, anche pericolosi, secondo un criterio generale di separazione dei rifiuti di provenienza alimentare e degli scarti di prodotti vegetali e animali o comunque ad alto tasso di umidità dai restanti rifiuti.

Obiettivo principale del D.Lgs. 36/2003 è quello di assicurare norme adeguate in materia di smaltimento dei rifiuti introducendo misure, procedure, requisiti tecnici per gli impianti di discarica e modalità di gestione finalizzati a ridurre effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana.

In particolare, il decreto stabilisce, in conformità a quanto disposto dall'Allegato I alla direttiva 99/31/CE, i requisiti generali per tre diverse categorie di discariche (per rifiuti inerti, per non pericolosi e per pericolosi), relativi ai criteri per l'ubicazione, alle modalità di protezione delle componenti ambientali, alla dotazione di attrezzature e personale, alle modalità di gestione dell'impianto. Ampio spazio è riservato a questo ultimo punto ed alle procedure di sorveglianza e controllo che il gestore dovrà adottare nella fase operativa, post operativa e di ripristino ambientale.

Il decreto fissa le caratteristiche generali che i rifiuti dovranno possedere per essere ammessi nelle tre categorie di discariche ed indica le 14 tipologie di rifiuti che non potranno più essere conferiti in discarica. Il DM del 13 marzo 2003 sostituito con il Decreto 3 agosto 2005 definisce i criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.

Riguardo ai Rifiuti Urbani (RU) ed in particolare alla frazione biodegradabile degli stessi (RUB), il D.Lgs 36/2003 fissa specifici obiettivi di progressiva riduzione del conferimento in discarica.

L'art. 5, comma 1, del decreto legislativo dispone infatti che entro un anno dalla data di entrata in vigore di tale decreto, ciascuna regione elabori ed approvi un apposito programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'art. 22 del D.Lgs. 22/97, allo scopo di raggiungere, a livello di Ambito Territoriale Ottimale, oppure, ove questo non sia stato istituito, a livello provinciale i seguenti obiettivi:

- a) entro cinque anni dall'entrata in vigore del presente decreto i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
- b) entro otto anni dalla entrata in vigore del presente decreto i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
- c) entro quindici anni dalla entrata in vigore del presente decreto i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.

L'art. 7, comma 1, dello stesso decreto stabilisce inoltre che i rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento. Tale disposizione non si applica:

- a) ai rifiuti inerti il cui trattamento non sia tecnicamente fattibile;
- b) ai rifiuti il cui trattamento non contribuisce al raggiungimento delle finalità di cui all'art. 1, riducendo la quantità dei rifiuti o i rischi per la salute umana e l'ambiente, e non risulta indispensabile ai fini del rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente.

Da quanto appena riportato, si evince che fra i limiti fissati della normativa vigente vi sono anche gli obiettivi di cui all'art. 5, comma 1, sopra citati riguardanti il conferimento in discarica dei rifiuti biodegradabili.

Per il raggiungimento degli obiettivi l'art. 5 indica che ciascuna Regione dovrà elaborare e approvare un apposito programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti.

La Regione Emilia-Romagna con la L.R. 3/1999 e successive modifiche, che disciplina le funzioni fra i vari livelli di governo territoriale ed in particolare con quanto stabilito agli artt. 126 e 128, individua gli strumenti della pianificazione e gestione dei rifiuti e delega le Province a predisporre i Piani provinciali per la gestione dei rifiuti (PPGR) i cui contenuti devono essere quelli indicati dall'art. 22 del D.Lgs. 22/97.

L'art. 130 della L.R. 3/99 prevede che la Giunta regionale emani direttive vincolanti per la predisposizione degli strumenti di pianificazione e la gestione unitaria dei rifiuti e che tali direttive riguardino in particolare i "Criteri per l'elaborazione dei piani provinciali per la gestione dei rifiuti".

Il Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da avviare in discarica è uno strumento di completamento del Piano realizzato con lo scopo di adeguare la pianificazione provinciale ai principi e agli obiettivi della disciplina comunitaria in materia di gestione di rifiuti (Direttiva 1999/31/CE).

Come base di riferimento per quantificare le attuali modalità di gestione dei rifiuti biodegradabili sono stati utilizzati i dati riportati nel quadro conoscitivo mentre per la costruzione del crono-programma per la progressiva riduzione dei RUB si sono assunte le scelte di pianificazione emerse dall'analisi degli scenari.

Per stimare la quota dei rifiuti urbani biodegradabili contenuti nei rifiuti avviati e da avviare in discarica direttamente o dopo trattamenti, è stata seguita la metodologia indicata nel capitolo 7 dell'allegato della DGR 282/2008 "indicazioni operative alle province per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica ai sensi della direttiva 1999/31/CE e D.Lgs n. 36/2003"

2 SINTESI DELLO STATO DI FATTO E DELLE MODALITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI ATTUALI E PREVISTE DAL PIANO

2.1 SITUAZIONE ATTUALE

Produzione

I dati relativi a produzione, raccolta differenziata e smaltimento di RU derivano dalle comunicazioni che i Comuni (o i Gestori, per conto dei Comuni), inviano alla Provincia ai sensi della L.R. 27/94 art. 16 e successive modifiche ed integrazioni.

La quantificazione dei RU prodotti per ogni Comune viene effettuata secondo quanto indicato nella D.G.R. n. 1620/2001 sommando le quantità di rifiuti raccolti e smaltiti in discarica, quelli trattati in altri impianti e quelli raccolti e smaltiti in modo differenziato.

In base a tale assunzione nella produzione di RU vengono computati anche i rifiuti non di origine domestica, i cosiddetti speciali assimilati, che vengono intercettati nel circuito della raccolta dei RU e sono originati da attività artigianali e commerciali.

I dati relativi alla produzione dei rifiuti urbani domestici (e assimilati) degli ultimi nove anni sono riportati in Tabella 2.1

Tabella 2.1 - Produzione di Rifiuti Urbani, anni 1997-2005

Anno	RU in discarica (t)	RU ad altri Impianti (t)	Raccolta differenziata (t)	RU totali (t)	% Raccolta differenziata
1997	193.986	361	24.060	218.407	11,02
1998	194.602	0	31.354	225.955	13,88
1999	201.234	0	40.860	242.094	16,88
2000	131.322	61.054	47.377	239.752	19,76
2001	94.824	93.937	61.572	250.334	24,60
2002	68.707	110.048	83.446	262.201	31,83
2003	60.612	110.766	90.864	262.242	34,65
2004	62.457	105.122	108.925	276.504	39,39
2005	61.011	108.802	116.430	286.242	40,68

Complessivamente si è registrato un incremento, di 67.835 t rispetto al 1997, pari ad un valore medio annuo di circa il 3,45%.

Composizione merceologica

Non sono disponibili dati aggiornati che rappresentino valori "medi" a scala provinciale di composizione merceologica in quanto le diverse forme di raccolta e le differenti caratteristiche del tessuto socio-economico determinano anche variazioni significative nella composizione dei rifiuti urbani.

Sono invece disponibili diverse indagini riferite a specifici territori e al relativo sistema di raccolta praticato.

Si riportano di seguito i risultati emersi da un'indagine condotta nel 2002 dall'Agenzia d'Ambito per i Servizi Pubblici di Ravenna allo scopo di stimare la tipologia di provenienza e la composizione media percentuale dei RU dell'ATO di Ravenna (vd. Tabella 2.2)

Tabella 2.2 - Composizione media percentuale di RU, anno 2002

%	Domestici		Mercati, mense, ristoranti e bar		Commercio tradizionale, terziario, enti		Artigianato, industria, Grande Distribuzione Organizzata		TOTALE	
	totale	di cui imballaggi	totale	di cui imballaggi	totale	di cui imballaggi	totale	di cui imballaggi	totale	di cui imballaggi
Umido	10,0%	-	11,0%	-	-	-	-	-	21,0%	-
Verde	7,0%	-	-	-	2,0%	-	-	-	9,0%	-
Carta	10,0%	4,0%	2,0%	1,0%	9,0%	3,0%	6,0%	4,0%	27,0%	12,0%
Vetro	5,0%	5,0%	2,0%	2,0%	-	-	-	-	7,0%	7,0%
Plastiche + gomma	7,0%	4,0%	2,0%	1,0%	1,5%	1,5%	4,5%	3,5%	15,0%	10,0%
Metalli	1,0%	1,0%	0,5%	0,5%	-	-	0,5%	0,5%	2,0%	2,0%
Legno	-	-	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	1,0%	1,0%	2,0%	2,0%
Altro	10,0%	-	2,0%	-	2,0%	-	3,0%	-	17,0%	-
Totale	50,0%	14,0%	20,0%	5,0%	15,0%	5,0%	15,0%	9,0%	100,0%	33,0%

Analizzando le tipologie di provenienza dei RU, si osserva che il 50% è costituito da rifiuti domestici, mentre il restante 50% risulta distribuito tra Mercati, mense, ristoranti e bar (20%), Commercio tradizionale, terziario ed enti (15%) e Artigianato, industria e Grande Distribuzione Organizzata (GDO) (15%).

Le frazioni che sono presenti in percentuale maggiore sono Carta (27%), Umido (21%), Altro (17%) e Plastiche e gomma (15%); seguono le frazioni di Verde (9%), Vetro (7%), Metalli e Legno entrambi al 2%. La voce "Altro" comprende: sottovaglio, irriciclabile (pannolini, ecc.), inerti, tessili, cuoio, pelli, RUP, poliaccoppiati, ingombranti e beni durevoli.

Sempre in termini di composizione merceologica, si riporta anche il dato di sintesi relativo a una serie di indagini effettuate da HERA SpA nel periodo 2004-2005 sulla frazione di RU indifferenziato a valle della RD nei territori ravennate e lughese.

A titolo puramente esemplificativo i dati sono messi a confronto con quelli stimati da ATO nel 2002 (Tabella 2.3).

Tabella 2.3 - Confronto tra l'analisi condotta merceologica condotta dall'ATO nel 2002 e i risultati medi delle indagini svolte nel 2004-05 per i soli rifiuti dei bacini ravennate e lughese

Dicitura categoria analisi 2002 (Dicitura categoria indagini 2004-2005)	Risultati stima ATO 2002	Media risultati indagini 2004-2005 (solo bacini ravennate e lughese)
Umido+verde (materiale organico)	30,0%	28,6%
Carta+legno (cellulosici)	29,0%	34,3%
Metalli (metalli)	2,0%	3,9%
Plastiche+gomma (plastica)	15,0%	19,9%
Vetro+altro (inerti+sottovaglio+rup)	24,0%	13,3%
Totale	100,0%	100,0%

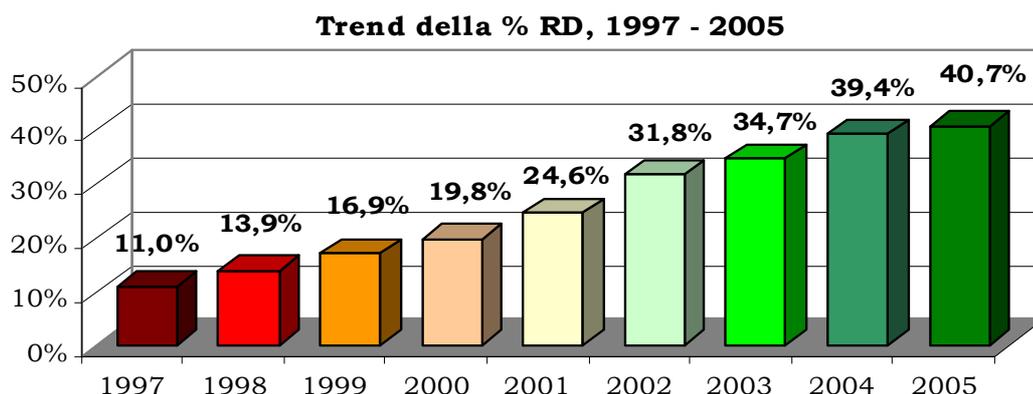
A quanto si può osservare, seppur con tutte le limitazioni dettate dalla parzialità delle indagini del 2004-05, che non tengono in considerazione anche il rifiuto prodotto nel sottoambito faentino, tuttavia la composizione media del rifiuto sembra mantenersi pressoché invariata e i dati medi del 2002 sono sostanzialmente confermati.

Raccolta differenziata

La procedura di calcolo adottata per stimare la quota percentuale di raccolta differenziata (RD) è quella indicata dalla DGR 1620/2001 che utilizza il criterio del rapporto fra la quantità totale di rifiuti raccolti in maniera differenziata e la quantità totale di RU prodotti.

La quota percentuale di raccolta differenziata, come media complessiva dell'ambito provinciale (coincidente con l'ATO), è passata nell'arco di nove anni dal 11,0% nel 1997 al 34,6% nel 2003 (anno in cui il D.Lgs 22/97 stabiliva il traguardo del 35%) al 40,7% nel 2005. Il trend degli ultimi nove anni (1997-2005) è riportato graficamente nella Figura 2.1.

Figura 2.1 - Trend di crescita della percentuale di RD, 1997-2005



Il sistema impiantistico

Di seguito si fornisce il quadro aggiornato della situazione degli impianti di gestione dei rifiuti urbani in attività nell'ambito provinciale con particolare riferimento allo stato delle autorizzazioni ed alle potenzialità di trattamento e/o residue di smaltimento.

Agli impianti di seguito descritti sono destinati i rifiuti urbani e assimilati raccolti nel territorio provinciale con l'eccezione di quelli del territorio faentino destinati agli impianti presso la discarica di Imola (Tre Monti) in provincia di Bologna.

I dati presentati sono aggiornati alla fine del 2005.

Discarica di Ravenna

Si tratta di una discarica (ex 1ª categoria ai sensi della Deliberazione Ministeriale del 27/7/84), che è stata riclassificata discarica per rifiuti non pericolosi ai sensi del D. Lgs. 36/03.

È situata nel territorio comunale di Ravenna (SS Romea, Km 2,6) ed ha iniziato la propria attività a partire dall'anno 1994.

Alla discarica sono conferiti RU e RS non pericolosi (ex RSA) provenienti principalmente dal bacino di utenza costituito dai comuni di Ravenna, Cervia e Russi e dal comprensorio lughese.

Riceve, inoltre, rifiuti speciali non pericolosi (ex RSA) provenienti da altre province dell'Emilia-Romagna ed, in minima parte, da altre regioni.

La discarica è costituita da tre lotti (700.000 mc; 700.000 mc e 580.000 mc), per una potenzialità complessiva pari a 1.980.000 mc.

È inoltre stato realizzato un quarto lotto, suddiviso in 2 stralci, dal volume complessivo di circa 900.000 mc. Sono programmati per il medio periodo altri 2 lotti (5° e 6°) destinati a garantire l'autonomia del comparto dal 2008 in poi.

La capacità residua di tale impianto a fine 2005, considerando anche il volume del primo stralcio del quarto lotto, era di circa 600.000 mc.

In Tabella 2.4 si riportano i quantitativi, distinti in RU e RS, complessivamente smaltiti da tale impianto, a partire dal 1997 fino all'anno 2005.

Tabella 2.4 - Discarica di Ravenna - Trend di smaltimento dei RU e RS (periodo 1997-2005)

Anno	Quantità RU smaltita (t)	Quantità RS smaltita (t)	Totale smaltito (t)
1997	115.833	61.312	177.145
1998	109.874	100.971	210.842
1999	118.644	81.614	200.258
2000	69.330	114.165	183.495
2001	51.431	130.879	182.310
2002	27.911	141.297	169.208
2003	20.763	162.501	183.264
2004	18.113	163.802	181.915
2005	78.706	120.576	199.282

Si evidenzia che la quota prevalente dei RS ricevuti dalla discarica (circa 80-85.000 t/a dall'anno 2001) è costituita da sovralli di scarto dell'adiacente impianto di trattamento dei RU ed RS, finalizzato alla produzione di CdR.

Discarica di Lugo

Si tratta di una discarica (ex 1° categoria ai sensi della Deliberazione Ministeriale del 27/7/84), che è stata riclassificata discarica per rifiuti non pericolosi ai sensi del D. Lgs. 36/03.

È situata nel territorio comunale di Lugo (via Traversano - località Voltana, nel nuovo comparto CIR).

Alla discarica sono conferiti RU e RS provenienti principalmente dal bacino di utenza della provincia di Ravenna servito da HERA SPA (nove comuni del comprensorio lughese).

Riceve, inoltre, rifiuti speciali non pericolosi provenienti da altre province della Regione Emilia-Romagna.

La discarica è costituita attualmente da un unico lotto, autorizzato ai sensi dell'art. 28 del D. Lgs. 22/97, per un volume pari a 510.000 mc; la capacità residua di tale impianto, a fine 2005, era pari a circa 12.000 mc.

In Tabella 2.5 si riportano i quantitativi, distinti in RU e RS, complessivamente smaltiti da tale impianto, a partire dal 1999 fino all'anno 2005.

Tabella 2.5 - Discarica di Lugo - Trend di smaltimento dei RU e RS (periodo 1999-2005)

Anno	Quantità RU smaltita (t)	Quantità RS smaltita (t)	Totale smaltito (t)
1999	9.235	38.276	47.511
2000	28.261	90.213	118.474
2001	10.593	88.976	99.569
2002	6.169	48.988	55.157
2003	5.671	35.534	52.596
2004	8.376	39.029	47.405
2005	14.697	32.370	47.067

Impianto di selezione per la produzione di CdR

Si tratta di un impianto di selezione dei RU e RS, finalizzato alla produzione di CdR addensato che viene successivamente inviato al vicino termovalorizzatore (caldaia a letto fluido IRE), per la produzione di energia elettrica.

Tale impianto, di norma, produce CdR "a specifica", cioè conforme ai sensi del DM 05/02/98.

È situato nel territorio comunale di Ravenna (SS Romea, Km 2,6) ed ha iniziato la propria attività a partire dall'anno 1998.

Ad esso sono conferiti RU e RS provenienti principalmente dal bacino di utenza che comprende i comuni di Ravenna, Cervia e Russi; riceve, inoltre, modeste quantità di rifiuti speciali non pericolosi (RS) provenienti anche da altre province della Regione Emilia-Romagna.

La potenzialità di progetto dell'impianto, coincidente con quella autorizzata, è di 180.000 tonnellate/anno ed è sostanzialmente a "regime" dall'anno 2001.

In Tabella 2.6 si riportano i quantitativi di RU ed RS complessivamente trattati da tale impianto, a partire dal 1998 fino all'anno 2005.

Tabella 2.6 - Impianto di selezione per la produzione di CdR - Trend di trattamento dei RU e RS (periodo 1998-2005)

Anno	Quantità RU e RS trattate (t)
1998	4.034
1999	2.991
2000	51.402
2001	81.793
2002	105.706
2003	120.763
2004	125.235
2005	127.610

Impianto di termovalorizzazione di CdR

L'impianto utilizza in gran parte il CdR addensato prodotto da RU ed RS trattati nell'impianto adiacente (vd paragrafo precedente). Oltre al CdR, tratta quantità decisamente inferiori di RS e ROT (rifiuti

ospedalieri trattati), provenienti dal territorio provinciale di Ravenna o da altre province della Regione Emilia-Romagna.

L'impianto in oggetto è situato nel territorio comunale di Ravenna (SS Romea, Km 2,6) ed ha iniziato la propria attività a partire dall'anno 1999.

La potenzialità autorizzata complessiva di tale impianto è 56.500 tonnellate/anno, di cui 50.000 t sono costituite da CdR, 5.000 t da RS e 1.500 t da ROT.

Nella Tabella 2.7 si riportano i quantitativi di rifiuti complessivamente gestiti da tale impianto, a partire dal 2000 fino all'anno 2005 (nel 1999, l'impianto era in fase di avviamento e messa a punto).

Tabella 2.7 - Impianto di termovalorizzazione di CdR - Trend di gestione dei rifiuti (periodo 2000-2005)

Anno	Quantità rifiuti trattata (t)
2000	20.950
2001	34.028
2002	39.620
2003	40.093
2004	44.720
2005	44.593

Impianto di selezione della "frazione secca" per recupero (CIR Secco)

Si tratta di un impianto che effettua attività di selezione meccanica e cernita manuale della frazione multimateriale "secca" dei RU e RS, finalizzata al recupero di materia della stessa.

È situato nel territorio comunale di Lugo (fraz. Voltana, via Traversagno), in prossimità della discarica per rifiuti non pericolosi gestita da TEAM (ora HERA SpA) nel comparto CIR.

Tratta una parte delle "frazioni secche" dei RU e RS del bacino lughese raccolte in maniera indifferenziata, oltre ad alcune frazioni provenienti dalla raccolta differenziata.

Riceve inoltre una quota di rifiuti urbani raccolti in maniera differenziata e i rifiuti speciali non pericolosi (RS) provenienti da province limitrofe dell'Emilia-Romagna.

La percentuale di resa in materiale recuperato, rispetto al quantitativo complessivamente trattato, inizialmente sotto il 30%, è complessivamente attestata sul 40% circa in conseguenza, anche, del trattamento di quote importanti di rifiuti non domestici (RS); tale valore si abbassa notevolmente (15-20% circa) per quanto riguarda unicamente la "frazione secca" indifferenziata dei rifiuti urbani raccolta nel territorio lughese.

Di conseguenza, i sovralli che si originano dall'attività dell'impianto stesso sono una quantità considerevole e, attualmente, vengono in gran parte conferiti alla adiacente discarica per rifiuti non pericolosi. Per tali sovralli sono in progetto sistemi di ulteriore trattamento per la produzione di CdR da destinare a recupero energetico.

La potenzialità di progetto dell'impianto, che coincide con quella autorizzata, è di 50.000 tonnellate/anno da trattare.

Fra il 2005 ed il 2006, l'impianto è stato oggetto di rilevanti interventi di ristrutturazione e potenziamento con il trasferimento in questa struttura anche dell'attività di recupero rifiuti speciali svolte nell'impianto di Cotignola. La potenzialità complessiva autorizzata è ora di 90.000 t/a.

Nella Tabella 2.8 si riportano i quantitativi, distinti in RU e RS, complessivamente trattati da tale impianto, a partire dal 1999 fino all'anno 2005.

Tabella 2.8 - Impianto di selezione/recupero della "frazione secca" di Lugo - Trend di trattamento (periodo 1999-2005)

Anno	Quantità RU trattata (t)	Quantità RS trattata (t)	Totale trattato (t)	Totale recuperato (t)	Percentuale recuperato (%)
1999	-	-	17.291	4.029	23,0
2000	-	-	50.139	12.266	24,5
2001	28.432	20.379	48.811	13.711	28,1
2002	26.241	12.492	38.733	16.173	41,7
2003	34.256	13.665	47.921	19.964	41,6
2004	33.190	13.478	46.688	19.960	41,5
2005	29.705	17.624	47.329	19.690	41,6%

Impianto di trattamento per la produzione di compost - CAVIRO Scrl

L'impianto CAVIRO è compreso nel sistema di impianti per la gestione dei rifiuti urbani dell'ambito provinciale, in quanto ad esso sono conferite quote della frazione organica umida (FORSU) e verde raccolte sia nel territorio faentino sia in quelli lughese e ravennate.

Si tratta di un impianto autorizzato ai sensi degli artt. 27 e 28 del D.Lgs. 22/97 al trattamento/recupero sia di rifiuti speciali non pericolosi (soprattutto fanghi di depurazione), sia di rifiuti organici provenienti dalla RD dei rifiuti urbani, destinati alla produzione di compost di qualità e di ammendanti.

È situato nel territorio comunale di Faenza (via Convertite) ed ha iniziato la propria attività a partire dall'anno 1995.

Riceve FORSU provenienti sia dalla provincia di Ravenna, sia da altre province dell'Emilia-Romagna.

Il materiale che si origina, alla fine di tali trattamenti, è compost di qualità, destinato principalmente ad uso agricolo; la percentuale di resa in compost, rispetto al quantitativo di rifiuti in entrata, varia dal 30% al 45% circa. La potenzialità autorizzata complessiva di tale impianto, al 2003, è di 44.000 tonnellate/anno.

Nella Tabella 2.9 si riportano i quantitativi di rifiuti urbani di natura organica (FORSU e verde) provenienti dalla RD complessivamente trattati da tale impianto, a partire dal 1997 fino all'anno 2005.

Tabella 2.9 - Impianto di trattamento per la produzione di compost CAVIRO Scrl - Trend di trattamento dei RU (periodo 1997- 2005)

Anno	Quantità FORSU trattata (t)	Quantità verde trattata (t)	Totale trattato (t)
1997	350	2.500	2.850
1998	1.000	2.800	3.800
1999	1.100	2.000	3.100
2000	3.750	5.000	8.750
2001	6.151	7.323	13.474
2002	7.675	21.234	28.909
2003	10.519	20.617	31.136
2004	10.754	21.096	31.850
2005	6.586	15.685	22.271

Impianto di trattamento per la produzione di compost - ditta SALERNO PIETRO

L'impianto della ditta SALERNO PIETRO era compreso nel sistema di impianti per la gestione dei rifiuti urbani dell'ambito provinciale in quanto ad esso sono state conferite fino al 2005 quote di FORSU e verde raccolte con i rifiuti urbani.

L'impianto ha cessato l'attività nel corso del 2005.

In Tabella 2.10 si riportano i quantitativi di rifiuti urbani di natura organica (FORSU e verde) provenienti dalla RD complessivamente trattati da tale impianto, a partire dal 1997 fino all'anno 2004.

Tabella 2.10 - Impianto di trattamento per la produzione di compost ditta SALERNO PIETRO - Trend di trattamento dei RU (periodo 1997-2003)

Anno	Quantità FORSU trattata (t)	Quantità verde trattata (t)	Totale trattato (t)
1997	580	335	915
1998	1.741	3.075	4.816
1999	4.005	193	4.198
2000	7.068	414	7.482
2001	3.204	743	3.947
2002	1.960	915	2.875
2003	1.350	6.380	7.730
2004	664	-	664

Impianto di trattamento per la produzione di compost e biostabilizzato (Lugo)

L'impianto di compostaggio e biostabilizzazione, ubicato nel comparto CIR in comune di Lugo, ha una potenzialità di progetto di 45.000 tonnellate/anno.

L'attività è stata avviata nel 2005 con l'obiettivo di mettere a regime il processo; nel corso del 2005 sono state trattate circa 15.000 t di rifiuti.

Nel 2006 sono state avviate le procedure per l'ampliamento fino a 60.000 t/a al fine di soddisfare le esigenze del territorio provinciale considerando che i quantitativi di rifiuti organici da avviare a biostabilizzazione/compostaggio sono in aumento.

L'impianto opera per il recupero della frazione organica (FORSU) da rifiuti urbani e altre frazioni organiche (fra cui il primo sovrappeso della selezione dell'impianto CdR di Ravenna) per produrre compost di qualità destinato all'agricoltura e biostabilizzato (cosiddetta FOS) per copertura discariche e/o recuperi ambientali.

L'impianto è strutturato in diverse linee di trattamento mediante bio-ossidazione controllata per la produzione di compost di qualità e biostabilizzato.

In Tabella 2.11 si riportano i quantitativi di rifiuti urbani di natura organica (FORSU e verde) provenienti dalla RD complessivamente trattati da tale impianto nel 2005.

Si sottolinea come l'impianto nel 2004 e 2005 abbia operato in regime provvisorio per la messa a punto del processo. Dal 2006 l'attività è sostanzialmente a regime e le quantità trattate si approssimano alla potenzialità autorizzata.

Tabella 2.11 - Trend di trattamento dei RU

Anno	Quantità FORSU trattata (t)	Quantità verde trattata (t)	Totale trattato (t)
2004	-	-	
2005	5.061	9.471	14.532

Altri impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti urbani

Nel territorio provinciale di Ravenna sono inoltre presenti i seguenti impianti autorizzati, ai sensi dell'art. 28 del D. Lgs. 22/97, alla gestione dei RU:

- stazione di compattazione e trasferimento dei RU, ubicata nel comune di Cervia, per una potenzialità autorizzata di 40.000 t/a;
- impianto di separazione e selezione dei rifiuti urbani ingombranti e di RS raccolti in maniera differenziata, finalizzato al recupero di materia degli stessi; è ubicato nel comune di Ravenna ed è autorizzato al trattamento di rifiuti per 40.000 t/a. L'impianto ha operato fino al 2006 dopodiché l'attività di selezione/recupero è stata trasferita presso un impianto privato della Soc. Airone S.p.A.;
- vari impianti di stoccaggio provvisorio per rifiuti provenienti dalla pulizia degli arenili ubicati in varie zone lungo il litorale ravennate.

2.2 GLI OBIETTIVI E LE STRATEGIE DEL PIANO PER LA DEFINIZIONE DEL SISTEMA INTEGRATO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

Di seguito si richiamano sinteticamente i principali elementi su cui sono fondate le scelte strategiche del Piano.

1. Riduzione della produzione di rifiuti all'origine

Il Piano Provinciale, pur nella consapevolezza dei limiti di strumenti e di poteri di cui dispone per incidere effettivamente su tale livello d'intervento, si prefigge comunque di avviare, attraverso l'attività dell'Osservatorio provinciale rifiuti, alcuni specifici programmi in cui coinvolgere anche una serie di soggetti del contesto produttivo e socio-economico provinciale.

Come conseguenza di tali iniziative il Piano prevede in prima istanza:

- che dal 2007 al 2009 l'incremento della produzione si dimezzi rispetto ai valori registrati negli ultimi anni
- che dal 2010 al 2014 si stabilizzi (crescita 0).

2. Potenziamento e integrazione dei sistemi di raccolta differenziata

Un altro obiettivo è il potenziamento e/o integrazione dei sistemi di raccolta differenziata inclusi quelli con modalità domiciliare.

L'attuale sistema di raccolta differenziata (RD) ha mostrato una buona resa per frazioni quali carta cartone, vetro e verde ed altri materiali raccolti con i sistemi tradizionali; i risultati raggiunti negli ultimi anni lo mostrano chiaramente.

L'obiettivo prioritario è quello di consolidare il trend in crescita costante degli ultimi 5 anni per arrivare al 50% nel medio periodo e puntare al traguardo del 65% nel 2012. Tali obiettivi si allineano con quelli indicati dal D. Lgs. 152/06 e dalla L. 296/06.

3. Avvio in discarica solo degli scarti di attività di recupero ovvero di rifiuti pretrattati

L'obiettivo, da cui discendono le scelte impiantistiche strategiche, è quello di avviare a discarica sempre meno rifiuti e comunque solo scarti di attività di recupero ovvero rifiuti trattati preventivamente. L'attuale sistema impiantistico della provincia è già in gran parte strutturato per raggiungere tale obiettivo.

Attualmente vengono inviati direttamente in discarica circa il 23,1% di rifiuti urbani e assimilati indifferenziati mentre il 42,2% viene destinato ad altri impianti di selezione e pre-trattamento ed il restante 34,7% viene raccolto in maniera differenziata. In discarica vengono poi inviati, come sovralli, anche una larga fetta di rifiuti conferiti ad altri impianti per un totale pari al 62% della produzione di RU.

Perseguire l'obiettivo di inserire in discarica solo rifiuti non altrimenti recuperabili, previsto dalla normativa europea, significa sostanzialmente potenziare e ottimizzare il sistema integrato, a valle della raccolta differenziata, mantenendo costante l'attuale recupero energetico di alcune correnti altrimenti non recuperabili e potenziando la stabilizzazione dei flussi di organico non destinabili a produrre compost di qualità.

4. Autosufficienza a livello provinciale

Come previsto dalla normativa vigente il Piano si pone l'obiettivo dell'autosufficienza per un lungo periodo (2020) nella gestione dei rifiuti urbani.

L'autosufficienza nell'ATO lascia comunque residuare spazi negli impianti che consentono di coniugare il principio della libera circolazione delle merci per quanto riguarda il recupero e il riciclo dei materiali recuperati e anche per il trattamento finalizzato al recupero in impianti complessi che possono operare in bacini più ampi dell'ATO.

Ai fini di preservare le potenzialità degli impianti (soprattutto le discariche) disponibili per i fabbisogni dell'ambito provinciale (sia per RU che per RS), si ritiene che i rifiuti urbani ancorché pretrattati o trattati tramite selezione, vagliatura, compattazione per essere destinati allo smaltimento, indipendentemente dal Codice CER utilizzato, debbano restare assoggettati al sistema pianificatorio dei rifiuti urbani (L.R. 25/99).

2.3 SCENARI DI SVILUPPO DEL SISTEMA DI RACCOLTA, RECUPERO E SMALTIMENTO PER I RIFIUTI URBANI

Per meglio comprendere gli effetti sul sistema di gestione dei rifiuti che potranno derivare dalle scelte del piano, sono stati elaborati scenari evolutivi basati su diverse ipotesi di crescita della produzione dei rifiuti, oltre che sugli obiettivi di raccolta differenziata legati ad adempimenti normativi.

Dati di base utilizzati per la costruzione degli scenari

Sono stati considerati come dati di base i valori di produzione di RU relativi all'anno 2005 (286.242 t). Per una corretta valutazione dei flussi di RU presenti sul territorio provinciale, l'Ambito è stato suddiviso in due subambiti ovvero:

- Ravennate (comuni di Ravenna, Cervia e Russi) e Lughese (comuni di: Alfonsine, Bagnacavallo, Bagnara, Conselice, Cotignola, Fusignano, Lugo, Massa Lombarda, S. Agata sul Santerno);
- Faentino (comuni di Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Faenza, Riolo Terme, Solarolo).

Di conseguenza, il valore di produzione totale di RU a livello provinciale risulta distribuito nei sub ambiti come di seguito indicato:

Ravennate e Lughese	234.407 t
Faentino	51.835 t

Per ciascuno dei sub ambiti territoriali sono stati utilizzati valori di una composizione merceologica rappresentativi delle caratteristiche dei RU prodotti e provenienti da analisi merceologiche sul RU indifferenziato effettuate da:

- ✓ HERA SpA (novembre 2005), per il bacino Lughese Ravennate;

- ✓ AMF SpA (novembre 2001), per il bacino Faentino.

Le composizioni merceologiche utilizzate sono le seguenti:

Lughese Ravennate

Umido + verde	28,6%
Vetro + altro	13,3%
Carta + legno	34,3%
Metalli	3,9%
Plastica + Gomma	19,9%

La voce "Altro" comprende: beni durevoli, ingombranti, sottovaglio, materiale irriciclabile, cuoio, pelli.

Faentino

Carta e cartone	24,80%
Vetro	7,40%
Sostanza organica	25,80%
Tessili	3,10%
Plastica	13,90%
Metalli	7,50%
Inerti	2,60%
RUP	0,70%
Altro	14,20%

In questo caso, "Altro" include: sottovaglio, pannolini, materiali compositi mentre la sostanza organica comprende sia la frazione organica domestica (FORSU) che il verde.

Come indicato in precedenza, sono stati ipotizzati, per ciascun sub ambito, scenari a diversa scansione temporale che assumono, oltre agli obiettivi di RD definiti dal Documento preliminare del Piano, e dal Piano d'Ambito, gli obiettivi indicati all'art. 205 del D. Lgs. 152/2006 e dalla Legge 296/2006.

In particolare:

- Il Documento preliminare prevede di raggiungere il 50% di RD entro il 2009 (entro il 2005 era previsto di arrivare al 40%) ed il 60% entro il 2012
- Il D.Lgs. 152/2006 prevede il raggiungimento del 35% entro il 2006, del 45% entro il 2008 e il 65% entro il 2012
- La Legge 296/2006 prevede che venga raggiunto il 40% entro il 2007, il 50% entro il 2009 ed il 60% entro il 2011 ().

Nella Tabella 2.12 sono riassunte le ipotesi di base utilizzate per la costruzione degli scenari.

Tabella 2.12 - Ipotesi assunte per la costruzione degli scenari

Intervallo temporale	Tasso di incremento annuo produzione dei rifiuti			Obiettivi incremento RD a livello di ATO		
	Ipotesi 1	Ipotesi 2	Ipotesi 3	Documento preliminare	D.Lgs. 152/06	L. 296/2006
2005-2006 (situazione attuale)	4%	0%	2%	42%	35% (entro 2006)	
2007-2009 (medio periodo)	2%	0%	2%	50% (entro 2009)	45% (entro 2008)	40% (entro 2007) 50% (entro 2009)
2010-2014 (lungo periodo)	0%	0%	2%	60% (entro 2012)	65% (entro 2012)	60% (entro 2011)

Nella prima ipotesi, si ipotizza un tasso di crescita che dal 4% si dimezza nel medio periodo, fino a diventare nullo nel lungo periodo come conseguenza degli effetti attesi dalle politiche di riduzione dei rifiuti promosse a livello locale e provinciale.

Nella seconda ipotesi, il tasso di incremento annuo della produzione dei rifiuti, come nella pianificazione del 1998, è considerato pari a zero, ipotizzando il pieno conseguimento degli effetti delle azioni di promozione della riduzione dei rifiuti.

Nella terza ipotesi si è assunto un tasso di incremento costante e dimezzato rispetto al trend di crescita registrato negli ultimi anni.

Le previsioni tengono conto anche dell'andamento della popolazione che, come indicato dal servizio Statistica della Regione Emilia-Romagna, per la provincia di Ravenna è stato stimato in aumento di circa l'1% annuo.

Per raggiungere gli obiettivi di RD a medio e lungo periodo a livello provinciale, negli scenari proposti vengono simulati incrementi delle rese di intercettazione soprattutto per le seguenti frazioni: organico domestico, verde, vetro e carta.

Per la destinazione dei diversi flussi dei rifiuti si è assunto di mantenere, in gran parte, l'assetto già pianificato con il Piano precedente e di potenziare tutti quei sistemi che consentono, da un lato di sottrarre rifiuti e sovralli dalle discariche, e dall'altro di destinare a termovalorizzazione quelle frazioni altrimenti non recuperabili facendo ricorso agli impianti esistenti. Per i rifiuti raccolti in maniera differenziata si è assunto di mantenere le attuali destinazioni a recupero.

L'ipotesi assunta dal Piano è la prima; ad essa si riferiscono gli scenari di seguito riportati e utilizzati per quantificare i flussi di rifiuti in entrata ed in uscita dai diversi impianti di recupero/trattamento/smaltimento con particolare riferimento ai RUB conferiti in discarica.

Scenario situazione attuale

Secondo i criteri sopra presentati lo scenario considera un incremento della produzione complessiva di RU pari al 4% annuo, in linea con il trend di crescita registrato negli ultimi anni.

Lughese Ravennate

In base a tali assunzioni, la produzione totale di RU nel 2006 sarà pari a circa 246.127 t.

Il valore di raccolta differenziata, al 2006 è stimato al 42,2% dei rifiuti prodotti, corrispondente a circa 103.974 t.

Per raggiungere tale obiettivo si ipotizzano le seguenti azioni:

- per le raccolte di tipo "monomateriale" si ipotizza un incremento della resa di intercettazione delle singole frazioni; in particolare, per carta/cartone (38%) e vetro (40%);
- la raccolta della frazione organica, comprensiva delle frazioni di umido domestica e del verde, dovrebbe passare da 40.769 t circa raccolte nel 2005 ad oltre 42.200 t nel 2006, corrispondenti al 60%;

Con questi dati di input, sono definiti i seguenti flussi di rifiuti:

- la frazione organica raccolta in maniera differenziata (45.666 t circa, comprensiva anche della frazione di legno) è inviata al trattamento per compostaggio di qualità;
- gli altri materiali derivati dalla RD quali carta/cartone, vetro, plastica, metalli, ecc. vengono recuperati dai diversi consorzi; il quantitativo complessivo comprende anche la quota (sicuramente inferiore) di rifiuti avviati a smaltimento (ad esempio, alcune categorie di RUP);
- il rifiuto indifferenziato, pari a circa 142.153 t, viene suddiviso in tre quote: una prima (105.190 t circa) destinata all'impianto di produzione CdR e quantificata in modo da saturarne le potenzialità attuali di trattamento, una seconda (8.529 t) inviata all'impianto di selezione della frazione secca di Lugo e una terza (27.009 t) conferita direttamente in discarica.

Dall'impianto di selezione CdR si originano 4 flussi di rifiuti:

- CdR, pari al 30% del rifiuto entrante, che viene inviato all'apposito termovalorizzatore;
- sovrallo grossolano costituito da frazione prevalentemente secca, pari al 65% del rifiuto entrante, destinato a discarica;
- una frazione pesante e fine separata nella 1 sezione della vagliatura primaria, costituita da materiale organico ed inerti (sovrallo fine). Tale frazione, costituente il 2% in peso rispetto al rifiuto in entrata, viene destinato ad un impianto di biostabilizzazione/compostaggio; il prodotto

biostabilizzato così ottenuto verrebbe utilizzato per operazioni di ripristino ambientale (copertura della discarica);

- una frazione ferrosa, pari al 3% in peso del rifiuto entrante, destinata a recupero.

Dall'impianto di selezione della frazione secca si originano tre flussi:

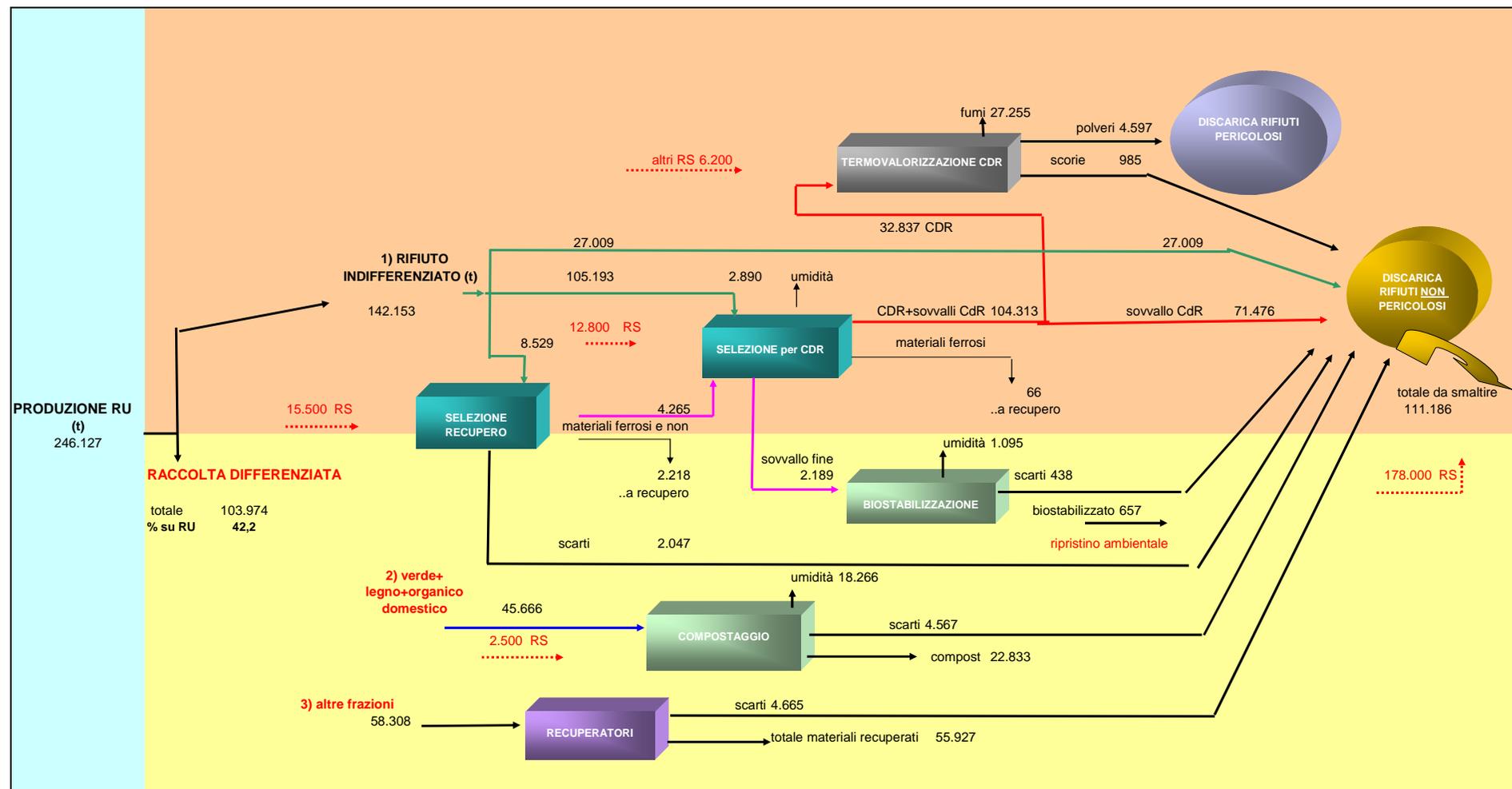
- la parte più cospicua (50% circa in peso del rifiuto in entrata), e conferita all'impianto di selezione CdR;
- altri materiali recuperabili, che corrispondono solo al 26% in peso del quantitativo in entrata, sono inviati a impianti di recupero;
- il sovrillo "umido" (10% circa in peso del rifiuto in entrata), è destinato ad un impianto di biostabilizzazione. Il prodotto ottenuto da tale processo potrebbe essere utilizzato per il ripristino ambientale.
- I sovrilli (24% circa in peso del rifiuto in entrata), derivanti dall'attività di tale impianto, sono conferiti in discarica;

Il valore complessivo dei materiali recuperati (55.926 t) comprende anche il quantitativo proveniente dall'impianto di selezione della "frazione secca" "e per CdR.

Gli scarti degli altri impianti (compostaggio/biostabilizzazione, impianti di recupero vari e le scorie del termovalorizzatore) sono smaltiti in discarica per rifiuti non pericolosi (111.186 t) mentre le polveri del termovalorizzatore saranno destinate allo smaltimento in discarica per rifiuti pericolosi (4.597 t).

I flussi sopraindicati corrispondono sostanzialmente a quelli visualizzati nella

Figura 2.2 - Bacino lughese-ravennate, situazione "attuale"; crescita annua RU 4%; obiettivo RD 42% a livello di ATO



Faentino

In questo caso la produzione totale di RU nel bacino faentino sarà di 54.426 t.

Il valore di raccolta differenziata ipotizzato, al 2006 è del 42,0% dei rifiuti prodotti, corrispondente a circa 22.864 t. Per raggiungere tale obiettivo si ipotizzano le seguenti azioni:

- per le raccolte di tipo "monomateriale" si immagina un incremento della resa di intercettazione delle singole frazioni; in particolare, per carta/cartone (55%), vetro (60%) e per i metalli 70%;
- per quanto riguarda la frazione organica (comprensiva sia dell'umido domestico che del verde), si passerebbe da un quantitativo raccolto nel 2005 pari a 4.753 t a circa 4.915 t nell'anno 2006.

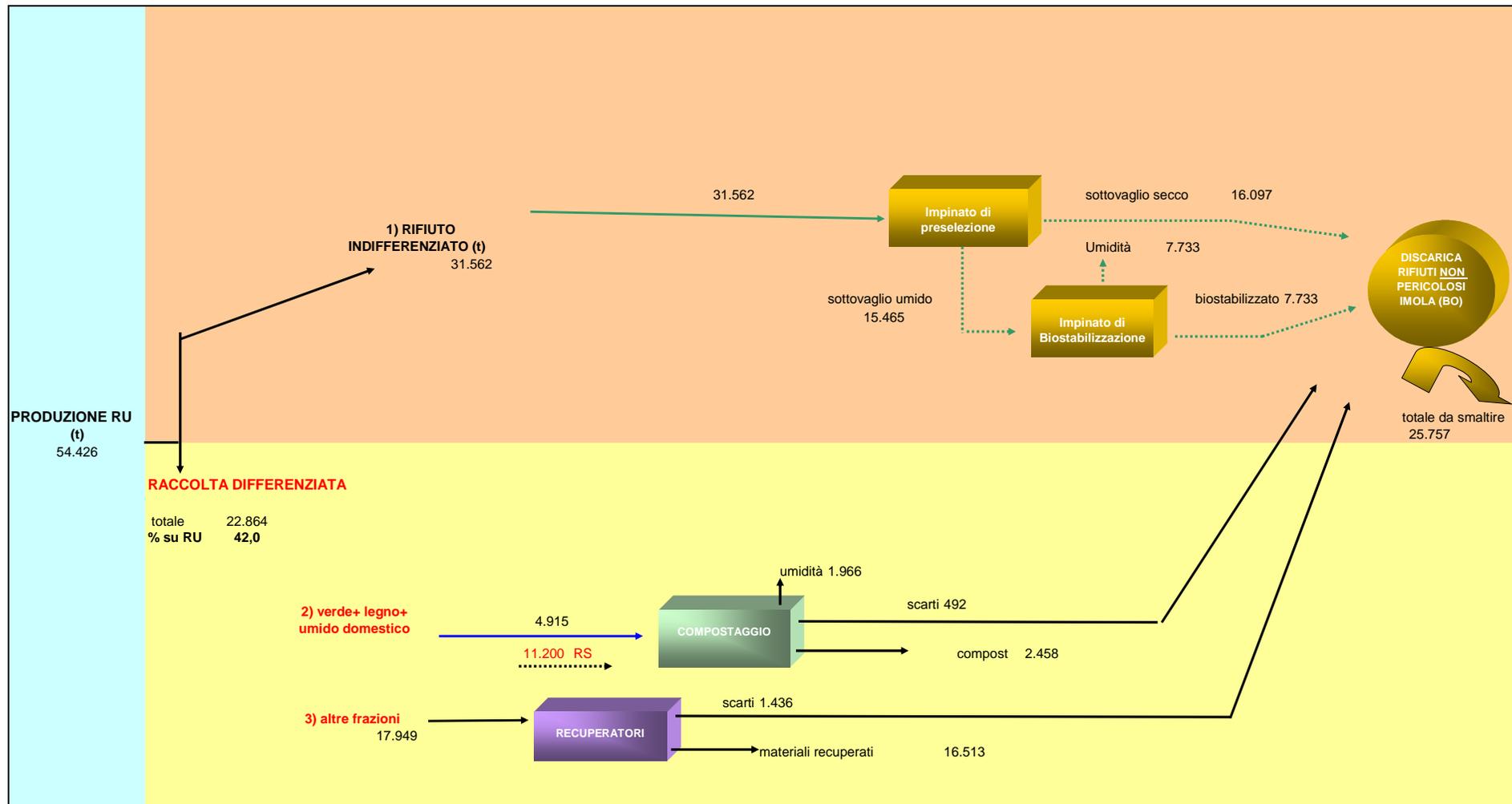
Con questi dati di input, sono definiti i seguenti flussi di rifiuti:

- la frazione organica raccolta in maniera differenziata (4.915 t circa) è inviata al trattamento per compostaggio di qualità;
- gli altri materiali derivati dalla RD quali carta/cartone, vetro, plastica e metalli vengono recuperati da diversi impianti di recupero;
- il rifiuto indifferenziato, pari a 31.562 t, è conferito in discarica fuori provincia, dove recentemente a monte è stato attivato un impianto di selezione secco-umido e successiva biostabilizzazione al fine di minimizzare la quantità di rifiuti tal quali conferiti in discarica.

Gli scarti degli impianti di compostaggio e di recupero (1.928 t) sono smaltiti in discarica per rifiuti non pericolosi (25.757 t).

I flussi sopraindicati corrispondono a quelli attuali; essi sono stati evidenziati nella Figura 2.3

Figura 2.3 - Bacino faentino "situazione attuale"; crescita annua RU 4%; obiettivo RD 42% a livello di ATO



Scenari breve periodo (2007-2009)

Negli scenari si considera un incremento della produzione di RU costante nel triennio analizzato e dimezzato rispetto al trend di crescita attuale.

Lugheze Ravennate

In base a tali assunzioni, la produzione totale di RU nel 2009 sarà pari a circa 268.844 t.

Il valore di raccolta differenziata ipotizzato, al 2009 è del 52% dei rifiuti prodotti, corrispondente a 139.866 t. Per raggiungere tale obiettivo si ipotizzano le seguenti azioni:

- per le raccolte di tipo "monomateriale" si ipotizza un incremento della resa di intercettazione delle singole frazioni; in particolare, per carta/cartone, vetro e metalli (45%);
- per la raccolta della frazione organica, comprensiva di verde e umido domestico, in base alla simulazione effettuata dovrebbe passare da 37.427 t circa nel 2005 ad oltre 61.500 t nel 2009;

Con questi dati di input, sono definiti i seguenti flussi di rifiuti:

- la frazione organica raccolta in maniera differenziata 64.012 t circa, comprensiva anche della frazione verde e del legno, è inviata al trattamento per compostaggio di qualità;
- gli altri materiali derivati dalla RD quali carta/cartone, vetro, plastica e metalli vengono recuperati dai diversi impianti di recupero;
- del rifiuto indifferenziato, pari a 128.978 t, una quota pari a 108.342 t viene destinata all'impianto di produzione CdR ed una quota pari a 20.636 t è inviata all'impianto di selezione secco-umido.

Dall'impianto di selezione secco-umido si originano due flussi di rifiuti:

- una quota pari a 10.318 t costituita dalle frazioni secche dovrebbe essere inviata all'impianto di selezione per CdR.
- una quota pari al 26% in peso del rifiuto, costituita da frazioni monomateriali, è destinata a recupero.

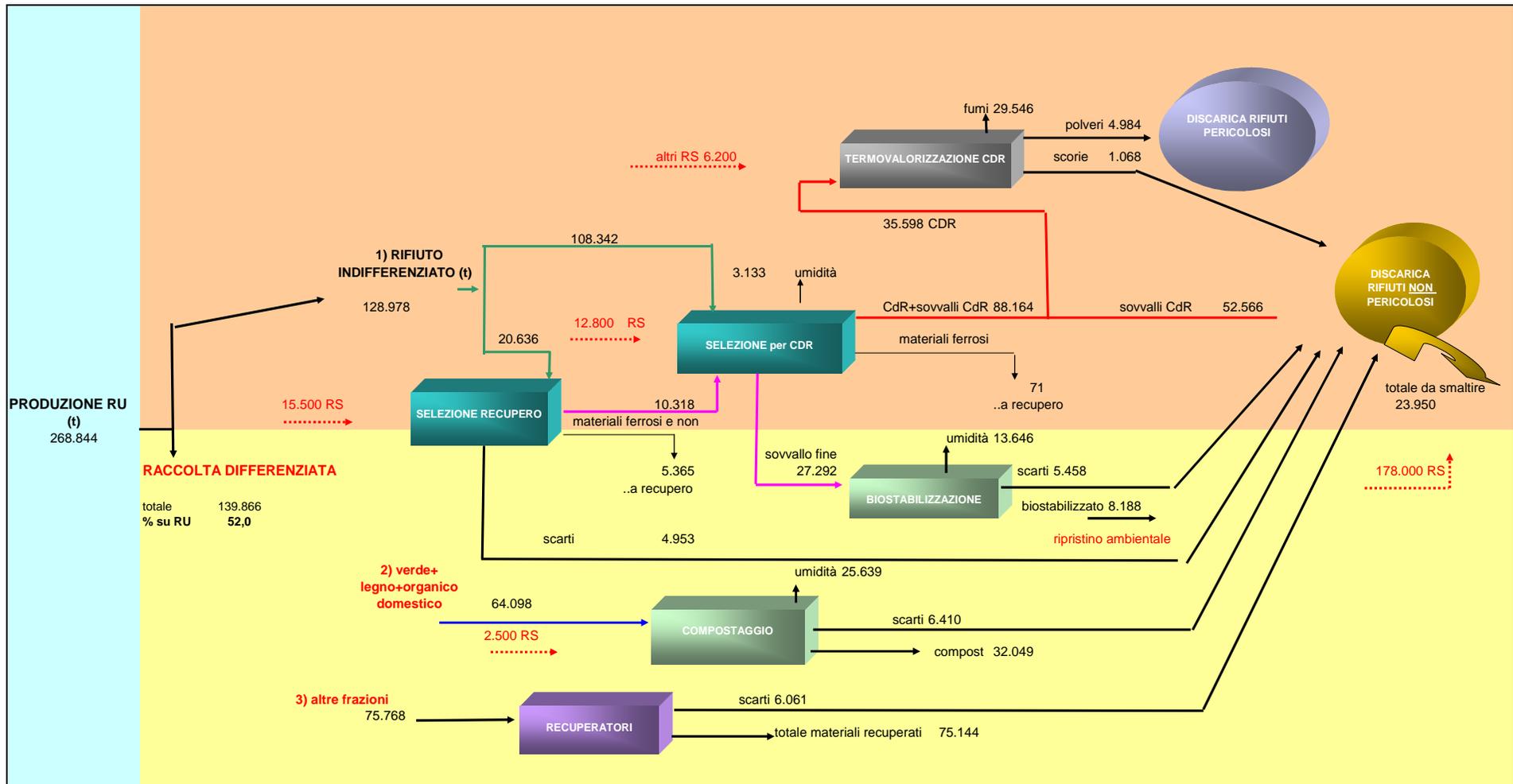
Dall'impianto di selezione per CdR si originano 3 flussi di rifiuti:

- una quota pari a 88.164 t, costituita da CdR e sovrappeso prevalentemente secco, inviata al termovalorizzatore CdR fino a saturarne la potenzialità (circa 35.600 t); la quota rimanente, pari a 52.566 t, se vengono confermate le attuali analisi che indicano che il potere calorifico di tale frazioni è inferiore ai limiti previsti dal D.lg. 36/03, potrà continuare ad essere inviata in discarica;
- una quota pari a circa il 23% in peso rispetto al rifiuto in entrata, di frazione pesante e fine separata nella 1^a sezione della vagliatura primaria, costituita da materiale organico ed inerti (sovrappeso fine), viene destinato ad un impianto di biostabilizzazione/compostaggio; il prodotto biostabilizzato così ottenuto verrebbe utilizzato per operazioni di ripristino ambientale e copertura discarica;
- una quota pari al 6% in peso del rifiuto entrante la frazione ferrosa, destinata a recupero.

Gli scarti dei diversi impianti (selezione della frazione secca, compostaggio, biostabilizzazione, impianti di recupero vari e le scorie del termovalorizzatore) sono smaltiti in discarica per rifiuti non pericolosi (23.942 t) mentre le polveri del termovalorizzatore saranno destinate allo smaltimento in discarica per rifiuti pericolosi (4.984 t).

Nella Figura 2.4 lo scenario descritto è evidenziato graficamente riportando sia il percorso dei flussi di recupero/smaltimento sia la loro quantificazione. Nello schema è riportata anche la quota media di RS che gli impianti hanno trattato/smaltito negli ultimi due anni; tale quota è stata considerata costante nel tempo.

Figura 2.4 - Bacino Lughese-Ravennate-Previsione 2007-2009; crescita annua RU 2%; obiettivo RD 50% a livello di ATO



Faentino

In base ad assunzioni analoghe al precedente scenario, la produzione totale di RU nel subambito faentino sarà di 59.450 t.

Il valore di raccolta differenziata ipotizzato, al 2009 è del 50,4% dei rifiuti prodotti, corrispondente a 29.966 t (Per raggiungere tale obiettivo si ipotizzano le seguenti azioni:

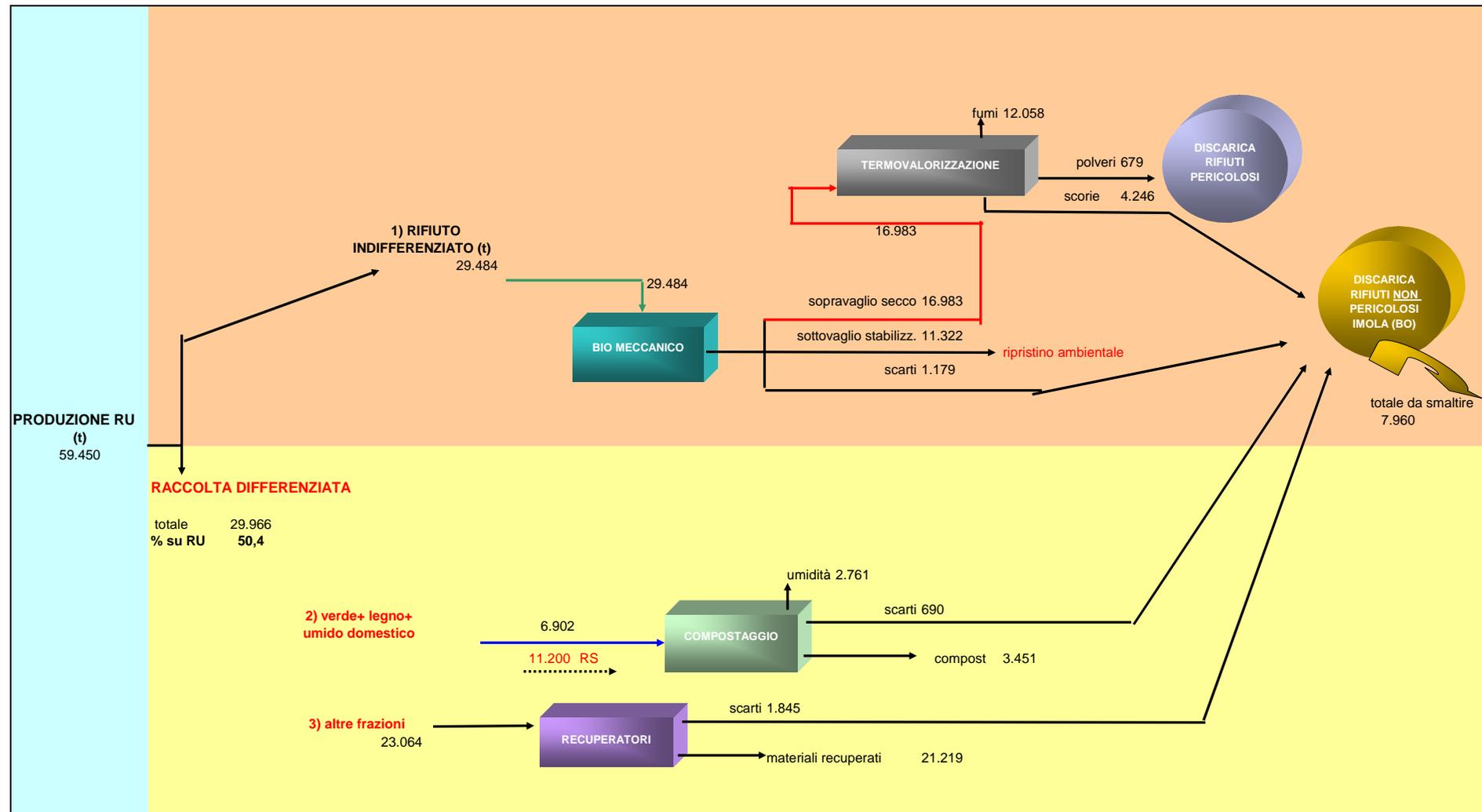
- per le raccolte di tipo "monomateriale" si ipotizza un incremento della resa di intercettazione delle singole frazioni; in particolare, per carta/cartone (65%), vetro (70%) e metalli (72%);
- per quanto riguarda la frazione organica (comprensiva dell'umido domestico e del verde), si ipotizza una resa di intercettazione del 45%, pari a oltre 6.902 t raccolte.

Con questi dati di input, sono definiti i seguenti flussi di rifiuti:

- la frazione organica raccolta in maniera differenziata (6.902 t, comprensive anche della frazione verde) è inviata al trattamento per compostaggio di qualità;
- gli altri materiali derivati dalla RD quali carta/cartone, vetro, plastica e metalli vengono recuperati dai diversi recuperatori;
- il rifiuto indifferenziato, pari a circa 29.484 t, è conferito ad un impianto di selezione automatica secco/umido con successiva stabilizzazione della frazione umida (trattamento bio-meccanico). In uscita da tale impianto si originano due flussi di rifiuti:
 - Il sopravaglio secco, costituito da circa il 58% in peso del rifiuto in entrata (trascurando gli scarti), è destinabile a termovalorizzazione, in un impianto già esistente o a discarica.
 - Il sottovaglio, costituito da materiale organico ed inerti, che rappresenta il 38% in peso del rifiuto entrante (trascurando gli scarti), subisce un trattamento di biostabilizzazione "in loco": il prodotto ottenuto da tale processo è poi riutilizzato per operazioni di ripristino ambientale.

Gli scarti dei diversi impianti (compostaggio, impianto di selezione secco/umido, gli impianti di recupero vari e le scorie del termovalorizzatore) sono smaltiti in discarica per rifiuti non pericolosi (7.960 t), mentre, le polveri del termovalorizzatore sono destinate allo smaltimento in discarica per rifiuti pericolosi (679 t) (vd. Figura 2.5).

Figura 2.5 - Bacino Faentino - Previsione 2007-2009; obiettivo RD 50% a livello di ATO



Scenari medio-lungo periodo (2010-2012)

Gli scenari relativi a questo intervallo temporale considerano una stabilizzazione dei quantitativi di rifiuti solidi urbani prodotti all'anno 2009 e considerano solo l'aumento della produzione di RU legato all'aumento della popolazione. Si ipotizza inoltre di raggiungere l'obiettivo di RD del 65% al 2012.

Lugheze Ravennate

In base a tali assunzioni, la produzione totale di RU nel 2012 sarà pari a circa 276.814 t.

Il valore di raccolta differenziata ipotizzato, al 2012 è del 65% dei rifiuti prodotti, corrispondente a 179.929 t. Per raggiungere tale obiettivo si ipotizzano le seguenti azioni:

- per le raccolte di tipo "monomateriale" si ipotizza un incremento della resa di intercettazione delle singole frazioni; in particolare, per carta/cartone (72%), vetro (55%) e metalli (50%);
- per la raccolta della frazione organica, comprensiva di verde e umido domestico, in base alla simulazione effettuata dovrebbe passare da 37.427 t circa nel 2005 ad oltre 70.000 t nel 2012;

Con questi dati di input, sono definiti i seguenti flussi di rifiuti:

- la frazione organica raccolta in maniera differenziata 70.245 t circa, comprensive anche della frazione verde e del legno, è inviata al trattamento per compostaggio di qualità;
- gli altri materiali derivati dalla RD quali carta/cartone, vetro, plastica e metalli vengono recuperati dai diversi impianti di recupero;
- del rifiuto indifferenziato, pari a 96.885 t, una quota pari a 87.197 t viene destinata all'impianto di produzione CdR ed una quota pari a 9.689 t è inviata all'impianto di selezione secco-umido.

Dall'impianto di selezione secco-umido si originano 2 flussi di rifiuti:

- una quota pari a 4.844 t costituita dalla frazione secca dovrebbe essere inviata all'impianto di selezione per CdR.
- una quota pari al 25% in peso del rifiuto entrante costituita da frazione monomateriale è destinata a recupero.

Dall'impianto di selezione per CdR si originano 3 flussi di rifiuti:

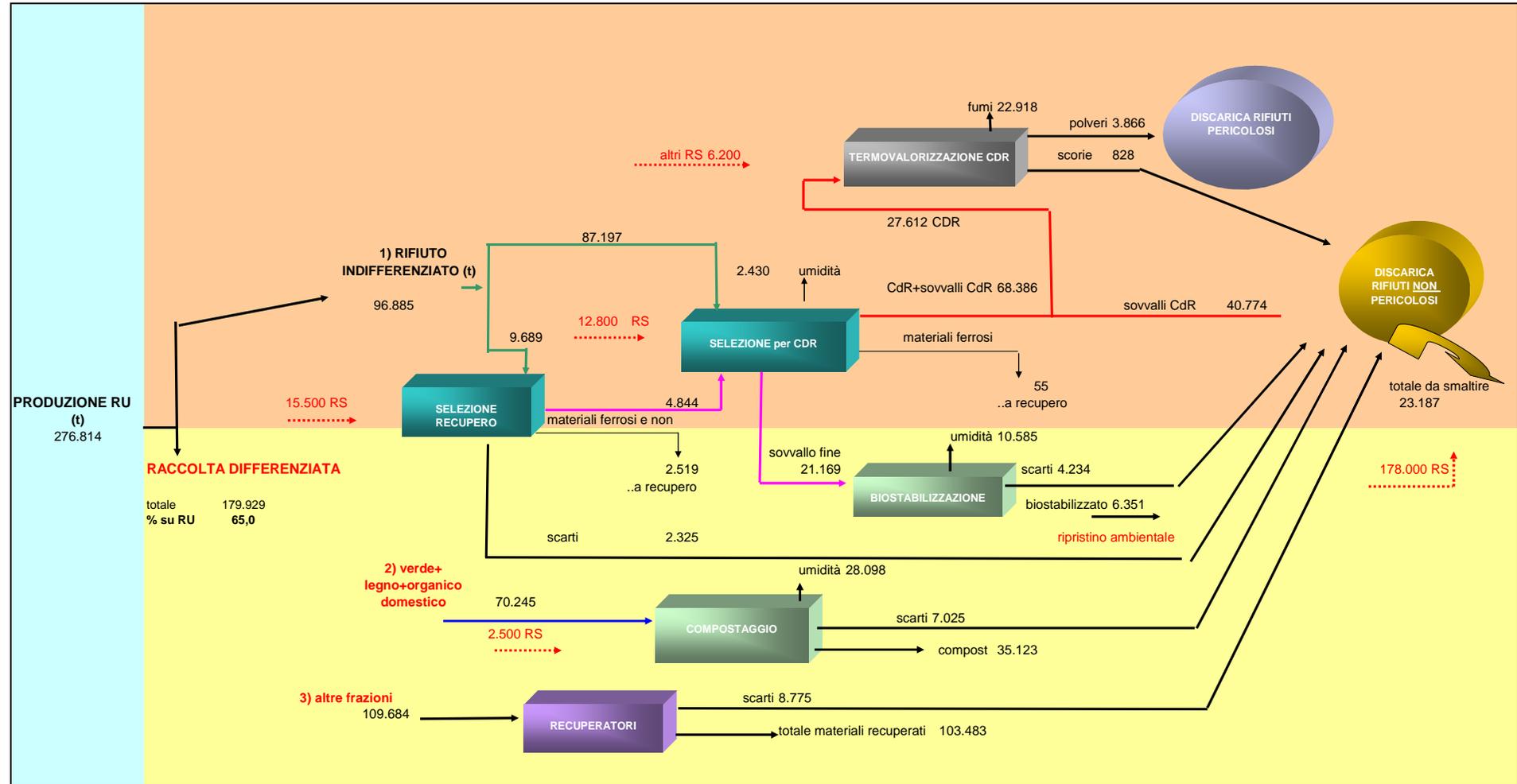
- una quota pari a 68.386 t, costituita da CdR e sovrappeso prevalentemente secco, inviata al termovalorizzatore CdR fino a saturarne la potenzialità (circa 35.600 t); la quota rimanente, pari a 40.774 t, se vengono confermate le attuali analisi che indicano che il potere calorifico di tale frazioni è inferiore ai limiti previsti dal D.lg. 36/03, potrà continuare ad essere inviata in discarica;
- una quota pari a circa il 23% in peso rispetto al rifiuto in entrata, di frazione pesante e fine separata nella 1^a sezione della vagliatura primaria, costituita da materiale organico ed inerti (sovrappeso fine), viene destinato ad un impianto di biostabilizzazione/compostaggio; il prodotto biostabilizzato così ottenuto verrebbe utilizzato per operazioni di ripristino ambientale e copertura discarica;
- una quota pari al 6% in peso del rifiuto entrante la frazione ferrosa, destinata a recupero.

Gli scarti dei diversi impianti (selezione della frazione secca, compostaggio, biostabilizzazione, impianti di recupero vari e le scorie del termovalorizzatore) sono smaltiti in discarica per rifiuti non pericolosi (23.187 t) mentre le polveri del termovalorizzatore saranno destinate allo smaltimento in discarica per rifiuti pericolosi (3.866 t).

Nella Figura 2.6 lo scenario descritto è rappresentato graficamente riportando sia il percorso dei flussi di recupero/smaltimento sia la loro quantificazione.

Negli schemi è riportata anche la quota media di RS che gli impianti hanno trattato/smaltito negli ultimi due anni; tale quota è stata considerata costante nel tempo.

Figura 2.6 - Bacino Lughese Ravennate - Previsione 2010-2012; crescita annua RU 0%; obiettivo RD 65% a livello di ATO



Faentino

In base ad assunzioni analoghe al precedente scenario, nel 2012 la produzione totale di RU nel sub ambito faentino sarà pari a circa 61.215 t.

Il valore di raccolta differenziata ipotizzato, al 2012 è del 65% dei rifiuti prodotti, corrispondente a 39.790 t Per raggiungere tale obiettivo si ipotizzano le seguenti azioni:

- per le raccolte di tipo "monomateriale" si ipotizza un incremento della resa di intercettazione delle singole frazioni; in particolare, per carta/cartone (80%), plastica (60%), vetro (80%) e i metalli (80%);
- per quanto riguarda la frazione organica (comprensiva dell'umido domestico e del verde), si ipotizza una resa di intercettazione del 70%, pari a oltre 11.055 t raccolte.

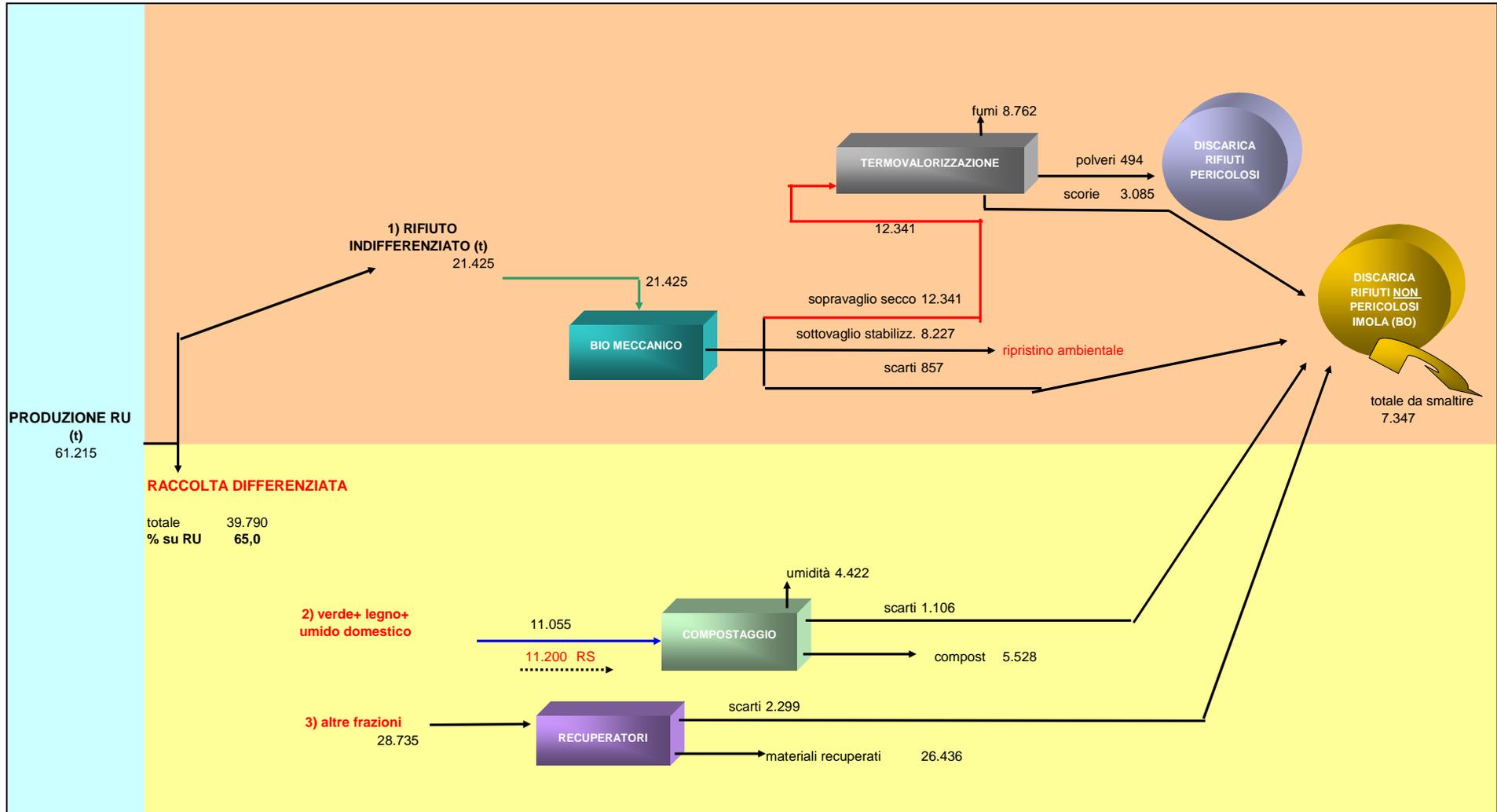
Con questi dati di input, sono definiti i seguenti flussi di rifiuti:

- la frazione organica raccolta in maniera differenziata (11.055 t, comprensive anche della frazione verde) è inviata al trattamento per compostaggio di qualità;
- gli altri materiali derivati dalla RD quali carta/cartone, vetro, plastica e metalli vengono recuperati dai diversi recuperatori;
- il rifiuto indifferenziato, pari a circa 21.425 t, è conferito ad un impianto di selezione automatica secco/umido con successiva stabilizzazione della frazione umida (trattamento bio-meccanico). In uscita da tale impianto si originano due flussi di rifiuti:
 - Il sopravaglio secco, costituito da circa il 58% in peso del rifiuto in entrata (trascurando gli scarti), è destinata a termovalorizzazione, nell'impianto già esistente o a discarica.
 - Il sottovaglio, costituito da materiale organico ed inerti, che rappresenta il 38% in peso del rifiuto entrante (trascurando gli scarti), subisce un trattamento di biostabilizzazione "in loco": il prodotto ottenuto da tale processo è poi riutilizzato per operazioni di ripristino ambientale.

Gli scarti dei diversi impianti (compostaggio, impianto di selezione secco/umido, gli impianti di recupero vari e le scorie del termovalorizzatore) sono smaltiti in discarica per rifiuti non pericolosi (7.347 t), mentre, le polveri del termovalorizzatore sono destinate allo smaltimento in discarica per rifiuti pericolosi (494 t).

Nella Figura 2.7 lo scenario sopra descritto è rappresentato graficamente riportando sia il percorso dei flussi di recupero/smaltimento sia la loro quantificazione.

Figura 2.7 - Bacino faentino - Previsione 2010- 2012; crescita annua RU 0%; obiettivo RD 65% a livello di ATO



Fabbisogno impiantistico

L'analisi condotta evidenzia come il fabbisogno impiantistico di trattamento individuato, risulti soddisfatto dal sistema impiantistico se, come indicano le analisi merceologiche, il potere calorifico del sovrallo CdR continuerà ad essere inferiore ai limiti previsti dal D.Lgs. 36/03.

Per quanto riguarda il fabbisogno impiantistico, relativo al rifiuto differenziato, l'analisi evidenzia un deficit nella capacità di compostaggio.

In termini generali, per raggiungere gli obiettivi più volte richiamati, i principali fabbisogni che emergono dagli scenari per i rifiuti urbani riguardano:

1. fabbisogno di trattamento con biostabilizzazione per il subambito faentino ai fini di perseguire l'obiettivo di non conferire più RU tal quali a discarica. In termini gestionali il subambito faentino rientra nello schema più ampio del territorio imolese-faentino che ha come riferimento la discarica di Imola presso la quale è già in funzione un impianto di selezione automatica secco-umido e successiva stabilizzazione della frazione umida che potrà soddisfare tale fabbisogno. Con la provincia di Bologna si stipulerà un accordo di programma per conferire i RU residui di indifferenziato verso la discarica di Imola per la quale il presente Piano prevede un ampliamento nel territorio ravennate;
2. fabbisogno di compostaggio e, soprattutto, biostabilizzazione per i subambiti ravennate e lughese per garantire il recupero di alcuni sovralli destinati direttamente a discarica e per garantire uno sbocco adeguato per le raccolte differenziate dell'organico. Tale fabbisogno potrà essere soddisfatto a seguito della attivazione a regime dell'impianto realizzato da HERA SpA nel comparto CIR di Lugo in fase di ulteriore ampliamento fino a 60.000 t/a e a cui possono essere destinate frazioni organiche sia per la produzione di compost di qualità sia per la biostabilizzazione e produzione di materiale destinato a recuperi ambientali e/o copertura delle discariche di HERA SpA.

Le discariche con l'attivazione delle raccolte differenziate e delle altre forme di trattamento/recupero sono destinate, gradualmente, a ricevere solo i sovralli non recuperabili e il materiale biostabilizzato da utilizzare come copertura.

Pur tenendo presente questa tendenza, se si considera che a tali impianti sono destinate anche alcune tipologie di rifiuti speciali non pericolosi, la discarica mantiene la sua importanza strategica ed i volumi vanno attentamente pianificati.

Oltre ai fabbisogni impiantistici sopra citati, occorre considerare i flussi dei rifiuti che "residuano" dal sistema disegnato negli scenari e che non sono altrimenti destinabili al recupero (sovralli impianto selezione CdR e sovralli impianto di selezione ex CIR Secco di Lugo).

3 PROGRAMMA DI RIDUZIONE DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI

Il programma provinciale per la riduzione dei RUB è coerente con la definizione del sistema di gestione dei rifiuti urbani previsto dal presente Piano.

E' stato redatto secondo quanto indicato nel capitolo 7 dell'allegato della DGR 282/2008 "Indicazioni operative alle Province per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica ai sensi della direttiva 1999/31/CE e D.Lgs 36/2003 di recepimento"

3.1 CALCOLO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI

Come sopra indicato per il calcolo dei RUB avviati in discarica si è fatto riferimento al capitolo 7 dell'allegato della DGR 282/2008 che sulla base di quanto indicato nel Documento interregionale per la predisposizione del Programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art. 5 del D. Lgs n. 36/03", approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome in data 4 marzo 2004, fissa al 65% la percentuale media di RUB presente nel rifiuto urbano totale (determinato dalla sommatoria delle quantità dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato (RD) e delle quantità raccolte in modo indifferenziato).

Le frazioni merceologiche da considerare sia della quota di indifferenziato, sia di quella di differenziato, sono le seguenti:

- rifiuti in **carta e cartone**;
- rifiuti di **alimenti**;
- rifiuti di **giardini e parchi**;
- rifiuti in **legno**;
- rifiuti **tessili**;
- rifiuti rappresentati da **pannolini e assorbenti**.

Secondo il metodo di calcolo indicato dal Documento interregionale, il quantitativo di RUB avviato in discarica per ciascun ATO va determinato sottraendo al RUB teorico (calcolato moltiplicando la percentuale del 65% per il quantitativo totale di rifiuti prodotti), le seguenti aliquote:

1. i **RUB raccolti in modo differenziato**, purché avviati ad impianti di recupero e da essi accettati al netto degli scarti non trattati prodotti dagli stessi impianti di recupero ed avviati a discarica;
2. i **RUB presente nei rifiuti urbani indifferenziati avviati a incenerimento**;
3. i **RUB che a seguito di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati, mediante separazione meccanica, sono presenti nella frazione prevalentemente umida avviata ad operazioni di biostabilizzazione nonché quella presente nel combustibile da rifiuti (CDR) prodotto a partire dalla frazione prevalentemente secca**.

Calcolo della produzione dei RUB nel 2002, 2003, 2004 e 2005

Sulla base dei dati provenienti dai rendiconti comunali (L.R. 27/94) relativi agli anni 2002, 2003, 2004 e 2005 che indicano i quantitativi di rifiuti prodotti e raccolti in modo differenziato, è stata calcolata (moltiplicando la quantità di rifiuto urbano totale prodotto per 0,65) la quota di RUB teorica contenuta nel rifiuto prodotto, comprensivo della quantità proveniente dal circuito della raccolta differenziata.

Per la determinazione del materiale biodegradabile contenuto nel rifiuto indifferenziato (RUB residuo) si è sottratto, alla quota di RUB teorico, quello separato tramite raccolta differenziata e avviato ad impianti di recupero.

La quota di RUB presente negli scarti, conseguenti alle operazioni di recupero delle frazioni raccolte in modo differenziato e considerate biodegradabili, è determinata, assumendo che tale quantità è pari al 6% dei RUB raccolti in modo differenziato.

La quantità di RUB presente nell'indifferenziato avviata direttamente a discarica o ad incenerimento da sottrarre al RUB residuo, è stata considerata proporzionale alla quota di RUB presente nel residuo stesso, tali quote quindi sono calcolate moltiplicando la quantità dei rifiuti urbani biodegradabili presenti

nel RU ind (RUB ind) per il Rapporto fra le quantità dei rifiuti urbani indifferenziati avviati a discarica o incenerimento (RU ind inc o RU ind disc), e i RU ind.

In merito al rifiuto avviato a trattamento meccanico biologico o ad impianti per la preparazione del CDR si è stabilito:

- di assumere la frazione prevalentemente umida avviata a biostabilizzazione composta per il 100% da RUB. Per tanto tale quota è stata desunta dai dati di gestione degli impianti di separazione meccanica secco-umido dei rifiuti urbani tal quali
- di assumere che tutto il materiale biostabilizzato sia conferito in discarica quale materiale di ingegneria.
- di valutare la quantità di RUB contenuta negli scarti di selezione proporzionale alla quota di RUB presente nel rifiuto in ingresso all'impianto al netto della quota inviata a stabilizzazione.
- Di assumere che il RUB presente nel CDR avviato ad incenerimento è determinata moltiplicando la quantità di RUB presente nella frazione prevalentemente secca avviata alla produzione di CDR (pari alla differenza dei RUB presenti nel rifiuto urbano indifferenziato selezionato con i RUB presenti nella frazione prevalentemente umida a biostabilizzazione) per il rapporto della quantità di CDR prodotto e la frazione prevalentemente secca avviata a produzione CDR.

Procedura di calcolo dei RUB conferiti in discarica

Per stimare il quantitativo di RUB conferito in discarica e quindi verificare gli obiettivi imposti dal D.Lgs 36/2003, al RUB contenuto nell'indifferenziato e destinato direttamente in discarica è stata sommata la quota di RUB proveniente da selezione/trattamento e gli scarti provenienti dagli impianti di recupero del RUB ottenuto con la raccolta differenziata stimati in ragione del 6% .

Si ottiene così il quantitativo di RUB complessivamente avviato in discarica che, diviso per il numero di abitanti relativi all'anno precedente a quello dell'anno di riferimento, porta alla determinazione del quantitativo pro capite.

Per quanto riguarda il numero di abitanti da considerare per il calcolo, l'art 5, comma 3 D. Lgs. 36/03, prevede che "le regioni soggette a fluttuazioni stagionali del numero di abitanti superiori al 10% devono calcolare la popolazione cui riferire gli obiettivi sulla base delle effettive presenze all'interno del territorio".

Pertanto essendo la provincia caratterizzata da una fluttuazione turistica superiore al 10%, si è considerato il numero di abitanti equivalenti.

Viene di seguito riportata (vedi Tabella 3.1) sulla base della metodologia descritta, per ciascun anno, il calcolo del quantitativo di rifiuto urbano biodegradabile avviato a discarica

Tabella 3.1 - Quantificazione dei RUB in discarica anno 2002-2005

			2002	2003	2004	2005
Popolazione	A	N.	374.507	378.333	382.259	386.638
Totale RU	B	t/anno	262.201	261.718	276.504	286.242
RD	C	t/anno	90.130	90.341	108.955	116.430
RU indiff	D=B-C	t/anno	172.071	171.377	167.549	169.812
RU indiff inc	E	t/anno	0	0	0	0
RU indiff disc	F	t/anno	68.707	60.612	62.425	60.927
RU indiff sel	G	t/anno	103.364	110.765	105.124	108.802
% RUB tot	H	%	65	65	65	65
RUB teorico	J=B*H/100	t/anno	170.431	170.117	179.728	186.057
RUB RD	K	t/anno	56.736	46.367	54.790	63.430
RUB residuo= (RUB teorico-RUB RD)	L=J-K	t/anno	113.695	123.750	124.937	122.627
RUB ad inc	M=L*E/D	t/anno	0	0	0	0
Rif. a inc da sel-trat	N	t/anno	26.639,00	27.600	29.155	31.262
Rif biostabilizzati	W	t/anno	0	0	0	4.342

RUB a inc da rif a sel-trat	$O=N*(P-W)/(G-W)$	t/anno	17.602	19.930	21.740	22.232
RUB sel-trat	$P=L-M-R$	t/anno	68.297	79.982	78.388	78.630
RUB in disc da sel-trat	$Q=P-W-O$	t/anno	50.696	60.053	56.648	52.055
RUB direttamente in discarica	$R=L*F/D$	t/anno	45.397	43.767	46.549	43.998
Scarti imp. 6% RUB RD	$S=K*0,06$	t/anno	3.404	2.782	3.287	3.806
Totale RUB in discarica	$T=R+S+Q$	t/anno	99.497	106.602	106.484	99.859
RUB pro capite a discarica	$U=T*1000/A$	Kg/ab*anno	266	282	279	237

Crono-programma per la progressiva riduzione dei RUB collocati in discarica

Così come previsto dalla DGR. 282/2008, è stata predisposta, sulla base dei calcoli effettuati col metodo sopra descritto, sulla base degli scenari di pianificazione sviluppati e delle scelte strategiche e delle azioni indicate dal Piano, la tabella programmatica di seguito riportata.

La tabella 3.2 riporta i dati stimati in base agli scenari di pianificazione ed in particolare in funzione degli obiettivi di RD fissati e del sistema impiantistico programmato.

Come si evince dalla tabella a partire dal 2008 saranno raggiunti gli obiettivi previsti dal D. Lgs.36/03. In particolare, come indicato nel capitolo 2, a partire dal 2007 non verrà inviato più rifiuto indifferenziato tal quale in discarica ed aumenta progressivamente sia la quota di RUB raccolti in maniera differenziata ed inviati a recupero, sia la quota separata meccanicamente ed inviata a biostabilizzazione.

Tabella 3.2 - Crono-programma di riduzione dei RUB collocati in discarica

			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Popolazione	A	N.	390.504	394.371	398.237	402.104	405.970	409.836	413.703	417.569	421.435
Totale RU	B	t/anno	300.553	309.598	318.824	328.294	331.696	334.869	338.029	341.186	344.343
RD	C	t/anno	126.838	133.577	140.873	169.832	172.482	188.902	204.720	208.226	210.153
RU indiff	$D=B-C$	t/anno	173.715	176.021	177.951	158.462	159.214	145.967	133.309	132.960	134.190
RU indiff inc	E	t/anno		0	0	0	0	0	0	0	0
RU indiff disc	F	t/anno	27.009	0	0	0	0	0	0	0	0
RU indiff . a sel	G	t/anno	146.706	176.021	177.951	158.462	159.214	145.967	133.309	132.960	134.190
% RUB tot	H	%	65	65	65	65	65	65	65	65	65
RUB teorico	$J=B*H/100$	t/anno	195.359	201.239	207.236	213.391	215.603	217.665	219.719	221.771	223.823
RUB RD	K	t/anno	86.654	90.131	94.457	119.493	121.819	133.643	146.196	147.274	150.538
RUB residuo= (RUB teorico-RUB RD)	$L=J-K$	t/anno	108.705	111.108	112.779	93.898	93.784	84.022	73.523	74.497	73.285
RUB ad inc	$M=L*E/D$	t/anno	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rif. a inc da sel-trat	N	t/anno	32.837	42.065	60.774	52.581	52.675	48.840	44.261	44.111	44.403
Rif biostabilizzati	W	t/anno	17.654	18.645	44.776	38.614	38.707	35.802	32.500	32.395	32.627
RUB a inc da rif a sel-trat	$O=N*(P-W)/(G-W)$	t/anno	18.867	24.714	31.033	24.255	24.075	21.378	18.011	18.467	17.776
RUB sel-trat	$P=L-M-R$	t/anno	91.804	111.108	112.779	93.898	93.784	84.022	73.523	74.497	73.285
RUB in disc da sel-trat	$Q=P-W-O$	t/anno	55.283	67.748	36.970	31.029	31.002	26.842	23.011	23.635	22.882
RUB direttamente in discarica	$R=L*F/D$	t/anno	16.901	0	0	0	0	0	0	0	0
Scarti imp. 6% RUB RD	$S=K*0,06$	t/anno	5.199	5.408	5.667	7.170	7.309	8.019	8.772	8.836	9.032
Totale RUB in discarica	$T=R+S+Q$	t/anno	77.383	73.156	42.637	38.199	38.311	34.861	31.783	32.471	31.915
RUB pro capite a discarica	$U=T*1000/A$	Kg/ab*anno	198	186	107	95	94	85	77	78	76

Dai dati di Tabella 3.2 risulta evidente come sia determinante l'aumento della RD per ridurre il quantitativo di RUB pro-capite avviato in discarica.

Nel 2008 a fronte di una percentuale di raccolta differenziata pari al 44% corrisponde un quantitativo di RUB da avviare a discarica pari a 107 Kg/anno*ab, inferiore al limite previsto dal D. Lgs 36/03 al 2008 (173 kg/anno per abitante) e garantisce con largo anticipo il raggiungimento degli obiettivi fissati anche per il 2011.

Sarà compito del monitoraggio annuale sullo stato di attuazione del piano verificare gli andamenti previsti nel cronoprogramma.