



Una strategia di prevenzione della produzione dei rifiuti mette fuori gioco la termovalorizzazione

La "Commissione Veltroni" sull'inceneritore nel comune di Roma ha concluso i lavori da sei mesi e ancora non vengono ufficialmente resi i noti i risultati, nonostante che molti ne parlino e scrivano su giornali e riviste. Nessuno, però, di coloro che ne hanno anticipato le conclusioni ha dato risalto all'aspetto più qualificante dell'intero documento, quello di aver affrontato per la prima volta la gestione dell'intero ciclo dei rifiuti nella capitale nell'ottica della sostenibilità. Sostenibilità che si concretizza in un recupero spinto di materia all'interno di scenari che prevedono una strategia di prevenzione tale da rendere non più competitivo l'incenerimento dei rifiuti.

Ricapitoliamo.

Con l'Ordinanza N.81 del 19 marzo 2002, il Sindaco di Roma costituisce una Commissione di esperti allo scopo di *"individuare in tempi brevi le iniziative da intraprendere per il miglioramento della gestione dei servizi di smaltimento dei rifiuti, per assicurare la chiusura dell'intero ciclo dei rifiuti e per conseguire l'innalzamento della qualità ambientale della città"*. L'iniziativa nasce da una implicita ammissione che la situazione attuale risulta insoddisfacente e in una prospettiva di breve termine potrebbe addirittura risultare carente nelle fasi di chiusura del ciclo. Il parametro indicato per l'ottimizzazione del servizio è *"la qualità ambientale della città"*; e accanto ad essa, benché ad essa subordinata, debba essere considerata l'economia dei percorsi e delle soluzioni che verranno indicati.

L'ordinanza colloca il percorso da seguire *"nel quadro di quanto disposto dal Decreto Legislativo 5.02.1997, n.22 (c.d. Decreto Ronchi)"* e definisce anche i risultati che la Commissione deve produrre: *"la valutazione delle iniziative in grado di realizzare gli obiettivi di riduzione dello smaltimento finale e superamento del sistema di conferimento in discarica"* ribadendo che il parametro di valutazione è la *"compatibilità ambientale"*.

In definitiva il compito della Commissione è quello di identificare uno o più "scenari ottimali" costruiti ipotizzando una articolazione delle diverse opzioni previste dal Decreto Ronchi scelta attraverso una loro valutazione comparativa, indicandone le modalità di applicazione, gli obiettivi di ciascuna opzione ed i risultati complessivi attesi, motivando le scelte in funzione della compatibilità ambientale e della praticabilità economica, senza peraltro scendere nel dettaglio operativo che va definito in una attività di progettazione che esula dai compiti affidatili.

La Commissione di esperti costituita dal sindaco di Roma per l'individuazione delle iniziative atte ad assicurare la chiusura dell'intero ciclo dei rifiuti è la seguente:

Walter Ganapini (Presidente)	Prof. Incaricato di Fisica Tecnica Ambientale al Politecnico di Milano
Renato Gavasci	Prof. Ordinario di Ingegneria Sanitaria Ambientale-Roma Tor Vergata
Massimo Guerra	Esperto di gestione rifiuti
Andrea Masullo	Prof. a contratto di Teoria e Principi dello sviluppo sostenibile –Univ.Camerino
Giorgio Nebbia	Già Prof. Ordinario di Merceologia –Univ.Bari, ora Prof. Emerito
Adolfo Parmaliana	Prof. Ordinario di Chimica Industriale –Univ.Messina
Lucia Venturi	Responsabile Nazionale di Ecosportello
Giuseppe Viviano	Direttore Reparto Igiene dell'Aria presso il Laboratorio Igiene Ambientale dell'Istituto Superiore di Sanità

Il punto di partenza del lavoro della Commissione è stato l'esame della situazione attuale dei Piani di sviluppo dell'AMA.

Si è preso atto di una situazione estremamente carente, nella quale addirittura, a fronte dei 446 mezzi adibiti allo svuotamento dei 43.463 cassonetti stradali indifferenziati (colore verde), solo 18 effettuano lo svuotamento dei 21.759 cassonetti della carta e del multimateriale (colore bianco e blu). Questa situazione è senz'altro la causa principale dello scarsissimo risultato fin qui conseguito: 5% di raccolta differenziata nella Capitale.

I Piani di sviluppo presentati da AMA sono tutti incentrati sul potenziamento del sistema attuale senza modifiche organizzative sostanziali, puntando al conseguimento dell'obiettivo minimo per le raccolte differenziate previsto dal Dgl 22/97 (35% entro marzo 2003) e all'avvio alla filiera dell'incenerimento del restante 65%. Soprattutto per la raccolta differenziata tale strategia appare assolutamente utopistica, se confrontata con tutte le esperienze nazionali, che dimostrano la difficoltà nel superare il 10% di raccolta differenziata con la raccolta stradale ed in particolare con il multimateriale.

Su queste basi la Commissione decide di esaminare le migliori esperienze esistenti in Italia, e sceglie come riferimento quella di Monza, città di dimensioni confrontabili con quelle di un Municipio romano, che ha portato la città in pochi mesi dal 5% al 50% di raccolta differenziata.

Si è così ritenuto che nel processo di ottimizzazione **le attività debbano essere pianificate a livello di singolo Municipio.**

La Commissione conclude i lavori il 5 luglio esprimendosi unanimemente sulla necessità di affrontare la gerarchia stabilita dalla normativa europea e nazionale (Riduzione-Riuso-Riciclo-Recupero energetico) per tutto il ciclo dei rifiuti e dividendosi sulla chiusura di quest' ultimo tra chi si dichiara favorevole all'incenerimento e chi lo ritiene inutile, oltre che pericoloso.

Lo schema dei flussi della **tabella 1** illustra lo scenario predisposto dalla Commissione per la chiusura del ciclo dei rifiuti urbani nella città di Roma.

Seguiamo l'elaborazione della Commissione.

“Lo schema di flusso si articola in tre blocchi di informazioni:

1. *La composizione dei rifiuti della città di Roma* (colonna “I rifiuti”). I dati sono elaborati secondo quanto indicato dalla tabella seguente

Le composizioni dei rifiuti domestici (valori medi percentuali su peso umido relativi agli anni 1995-1997)

categorie merceologiche	Roma 1995-1997 (%)
rifiuti organici	25
carta	16
cartone	9
compositi	1
tessuti	3
tessili sanitari	4
plastiche	11
combustibili vari	3
vetro	7
metalli	4
incombustibili	1
rifiuti speciali	0,1
residuali fini <20mm	15,9
totale %	100

Fonte AMA – Ufficio studi e Ricerche – Progetto REBECOM - QUADERNI TECNICI AMA numero 1/2 – 2000

2. *Le modalità di raccolta (colonna “Le raccolte”)*. In questa sezione vengono evidenziati i sistemi di raccolta, a partire dalla intercettazione dei rifiuti da avviare a recupero di materia. Il sistema si sviluppa secondo 7 modalità di raccolta, in considerazione dei materiali individuati:

- monomateriale di prossimità
- monomateriale con contenitore condominiale
- monomateriale stradale
- multimateriale con contenitore condominiale
- domiciliare
- monomateriale a gestione interna
- indifferenziato

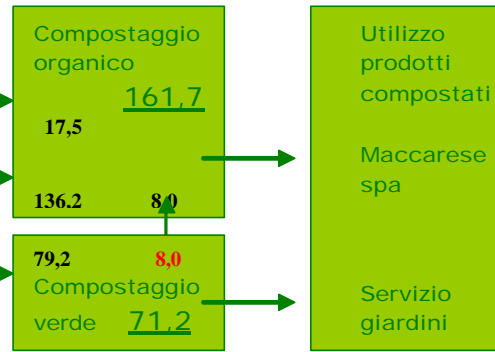
3. *I flussi che i materiali seguono dopo le raccolte*. I flussi sono identificati con un colore diverso in base alla destinazione:

- verde (compostaggio organico e verde)
- blu (industria del riciclo)
- rosso (selezione indifferenziato + recupero di energia)
- nero (smaltimento in discarica)

In ciascuno dei blocchi dei cicli di trattamento, le cifre piccole in nero evidenziano le quantità in ingresso e quelle in rosso le quantità in uscita, mentre le cifre sottolineate “colore su colore” rappresentano le quantità totali (entrate meno uscite) che si riferiscono rispettivamente al recupero di materia (cifre in verde e in blu), recupero di energia (cifra in rosso), discarica (cifra in nero). Per quanto riguarda il blocco “Recupero di energia”, le considerazioni relative all’utilizzo della frazione secca e/o CDR in impianto dedicato, cementerie o centrali termoelettriche a combustibile solido e ambientalizzate, si rimanda al paragrafo 3.3.1.

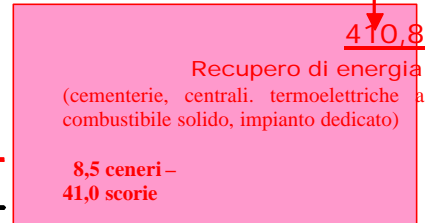
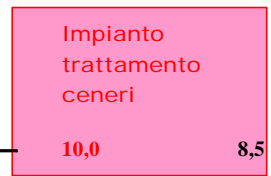
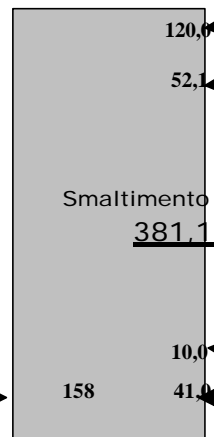
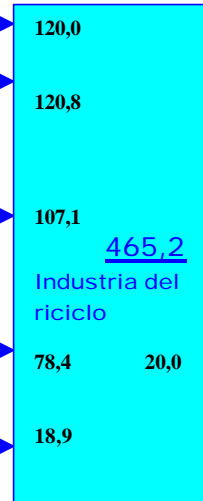
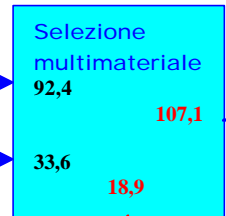
I rifiuti		Le raccolte		
Merceologia	Quantità (1000 t/a)	Modalità di raccolta	Rese (%)	Quantità in uscita (1000 t/a)
Organico utenze commerciali e collettive	25	Mono / raccolta trisettimanale	70%	17,5
		Cassonetto indifferenziato	30%	7,5
Organico utenze domestiche + altre	227	Mono / cesto condominiale	60%	136,2
		Cassonetto indifferenziato	40%	90,8
Sfalci verdi superfici pubbliche	99	Servizio giardini	80%	79,2
		Cassonetto indifferenziato	20%	19,8
Carta + cartone utenze domestiche	200	Mono/ cassonetto Stradale	60%	120,0
		Cassonetto indifferenziato	40%	80,0
Cartone utenze commerciali	151	Mono di prossimità	80%	120,8
		Cassonetto indifferenziato	20%	30,2
Plastiche	154	Multi/ pl + met condominiale	60%	92,4
		Cassonetto indifferenziato	40%	61,6
Metalli	56	Multi/ pl + met condominiale	60%	33,6
		Cassonetto indifferenziato	40%	22,4
Vetro	98	Mono/ cassonetto stradale	80%	78,4
		Cassonetto indifferenziato	20%	19,6
Tessuti	42	Domiciliare	45%	18,9
		Cassonetto indifferenziato	55%	23,1
Compositi	14		0	0
		Cassonetto indifferenziato	100%	14
Tessili sanitari	56		0	0
		Cassonetto indifferenziato	100%	56
Combustibili inclassificati	42		0	0
		Cassonetto indifferenziato	100%	42
Incombustibili	14		0	0
		Cassonetto indifferenziato	100%	14
Residuali fini	223		0	0
		Cassonetto indifferenziato	100%	223
Spazzamento	158			158
Totali	1.559			1.559

TAB.1



Il ciclo dei rifiuti a Roma
(percentuali su produzione totale)

Recupero di materia 44,8%
 Recupero di energia 26,4%
 Discarica 24,3%



Dopo questa prima ipotesi, la Commissione fa propria e, quindi, propone una strategia di prevenzione di cui indica obiettivi precisi e strumenti operativi per il loro conseguimento.

“La prevenzione della produzione dei rifiuti è la prima delle opzioni nella gerarchia di gestione integrata dei rifiuti

Per prevenzione, al fine di una minor produzione di rifiuti e di una riduzione della loro pericolosità, si può intendere:

- minor prelievo di risorse (ovvero minor input di materie prime nei processi produttivi) e maggiore efficienza nei processi di trasformazione;
- sostituzione di risorse non rinnovabili con risorse rinnovabili;
- sostituzione delle sostanze pericolose con sostanze non pericolose;

ma il termine prevenzione può essere inteso anche come riprogettazione dei processi e dei prodotti al fine di ottenere:

- un maggior utilizzo di materiali recuperati (ex materie prime seconde), nei processi;
- prodotti monomateriale, o con basso numero di materiali diversi;
- materiali ben identificati e facilmente gestibili a fine vita;
- facilità di montaggio e disassemblaggio a fine vita;

oltre a:

- utilizzare tecnologie più pulite;
- sensibilizzare i consumatori;
- rafforzare l'uso dei marchi di qualità (ECOLABEL).

Gli interventi fondamentali ai fini della prevenzione dei rifiuti riguardano essenzialmente il ciclo di vita dei prodotti, ma iniziative importanti possono essere realizzate anche a livello di Enti Locali.

Obiettivi prioritari delle azioni di minimizzazione dei rifiuti, quale parte integrante delle azioni di gestione degli stessi, dovrebbero essere almeno i seguenti:

- riduzione dei consumi di merci a perdere qualora esse siano sostituibili, a parità di prestazioni, da prodotti utilizzabili più volte;
- sostegno a forme di consumo e di distribuzione delle merci che intrinsecamente minimizzino la generazione di rifiuto;
- sostegno alla diffusione e all'impiego di prodotti che intrinsecamente minimizzino la generazione di rifiuti;
- riduzione dell'immissione di rifiuti verdi ed organici attraverso la valorizzazione dell'auto-compostaggio;

Per quanto riguarda il Comune di Roma, attuando almeno alcuni degli interventi di prevenzione suggeriti contestualmente alla revisione del sistema di gestione proposto, si può ragionevolmente stimare una riduzione di circa il 20% dell'attuale produzione di rifiuti. In tal senso si può prevedere che, rispetto agli attuali 500 kg/abitante x anno, si possa raggiungere nel 2003 una produzione di 450Kg/ab x anno (ovvero una riduzione complessiva di 150.000 tonnellate) e di 400 kg/ab x anno nel 2005 (ovvero una riduzione complessiva di 300.000 tonnellate).

Per il perseguimento di questi obiettivi si possono mettere in campo una molteplicità di strumenti:

- accordi volontari e di programma con enti, associazioni di categoria, operatori economici e cooperative;
- norme amministrative dirette alla regolamentazione di specifici consumi o alla limitazione della formazione di specifiche tipologie di rifiuto (utilizzo di materiale non di tipo uso e getta nelle mense pubbliche, nella ristorazione collettiva, ecc; sostituzione anche di parte degli imballi per bevande a perdere con imballi a rendere);
- strumenti economici diretti a incentivare il riutilizzo e la minimizzazione dei rifiuti;
- azioni informative, di promozione sociale e di assistenza tecnologica;
- promozione di un accordo tra l'industria romana e le Università impegnate in tema di ecodesign delle merci, tecnologie più pulite;
- favorire, d'intesa con CCIAA Roma, percorsi incentivanti per le imprese romane interessate a conseguire la certificazione ECOLABEL ed EMAS;
- favorire politiche di scambio/baratto di mobilio, vestiario, ecc. (istituire le piazze domenicali del baratto e del riuso).

La Commissione raccomanda al Comune di adottare tutte le misure idonee a favorire la minimizzazione dei rifiuti e a tal fine di attivare tavoli di concertazione con enti e operatori economici finalizzati alla stipula di accordi volontari e accordi di programma per la minimizzazione di rifiuti in alcuni settori.

Nella grande distribuzione l'accordo di programma potrebbe favorire:

- modalità di distribuzione e imballo dei prodotti freschi che riducano la presenza di imballi o che prevedano l'utilizzo di imballi in materiali compostabili;
- impiego di imballi per il trasporto riutilizzabili, sia nel settore dei pallet (e dei box-pallet) sia nel settore delle cassette per ortofrutta¹;
- presenza di bevande in contenitori riutilizzabili con deposito cauzionale;
- distribuzione di bevande in contenitori di plastica rigida (policarbonati o polietilene) riutilizzabili. Il produttore dovrebbe garantire il ritiro, la sterilizzazione e la ricarica delle bottiglie usate²;
- diffusione di sistemi di distribuzione a erogatore per alcune tipologie di prodotto (detergenti per la pulizia della casa e personale; bevande; alimenti per animali, ecc.)³;

Nella ristorazione collettiva (mense scolastiche, aziendali ecc.)l'accordo di programma dovrebbe favorire:

- la sostituzione di contenitori a perdere per le bevande (bottiglie) e per la distribuzione di alimenti e bevande (bicchieri, stoviglie, cestelli, posate a perdere);
- il ricorso a sistemi alla spina per l'erogazione di acqua minerale (potrebbe essere quella delle sorgenti romane).

¹ In questo caso i forti vantaggi ambientali si coniugano a consistenti risparmi economici a livello aziendale

² In Svezia tale sistema consente il riutilizzo per diversi cicli di imbottigliamento, di ben il 98% delle bottiglie per liquidi alimentari. Anche in questo caso si potrebbe partire con una sperimentazione per sostituire il 10% del PET usa e getta, per poi puntare decisamente ad una sostituzione del 50% dei contenitori per liquidi alimentari.

³ Gli erogatori costituiscono un'alternativa comparabile – se non superiore in certi casi – sotto il profilo degli effetti ambientali rispetto al sistema a rendere tradizionale e minimizzano i sovracosti legati alla gestione del deposito e al trasporto e ri-riempimento dei vuoti. La riduzione stimata in fase di sperimentazione è del 10 % degli imballaggi di questi prodotti. Successivamente (2005) si può prospettare una riduzione del 50%

Con gli esercizi pubblici (bar, pizzerie, pub, ecc.) potrebbe essere prevista:

- l'erogazione alla spina di acqua minerale proveniente dalle fonti romane, tramite un accordo con i gestori delle sorgenti per il riempimento dei contenitori in acciaio;
- la sperimentazione dei vuoti a rendere per alcune categorie di bevande.

Con il complesso degli uffici dell'Amministrazione Pubblica presenti in Roma, l'accordo di programma deve promuovere la più tempestiva applicazione delle recenti disposizioni di legge in materia e inoltre incentivare:

- il recupero della carta e l'impiego di carta riciclata;
- il recupero e il riciclo, attraverso contratti di assistenza, del toner esausto e delle relative cartucce;
- ricerca macchine dispensatrici prodotti a bassa produzione rifiuti (bevande "a spina" e snack senza imballaggio);
- ricorso a sistemi di leasing con assistenza e possibile recupero finale dei prodotti o di alcune parti: arredi, strumentazione e prodotti tecnologici, veicoli;
- orientamento dei capitolati d'acquisto comunali e delle Aziende ex Municipalizzate alla promozione di prodotti e servizi ecologicamente favorevoli (Green Public Procurement), dalla carta riciclata, ai pneumatici rigenerati all'introduzione di inerti da recupero di detriti da demolizione nel comparto delle opere civili.

Negli eventi pubblici, secondo l'esperienza avviata dalla Regione Marche, si potrebbe prevedere l'integrazione, tra i criteri per la concessione del patrocinio e dell'eventuale contributo dell'Amministrazione, il ricorso a stoviglie biodegradabili e compostabili.

Può anche essere previsto l'acquisto o il noleggio o il leasing da parte del Comune di stoviglie durevoli e lavastoviglie mobili con garanzie di assistenza da parte dei fornitori (esempio: Municipalità di Monaco di Baviera).

Essendo il Lazio un grande produttore di acque minerali si possono stipulare inoltre accordi volontari fra Comune, imprese e commercianti per estendere il ricorso al vetro a rendere. Altrettanto potrebbe essere fatto con i produttori di latte, a partire dal circuito HO.RE.CA.

Un altro settore d'intervento previsto anche negli scenari di raccolta e gestione è rappresentato dall'intercettazione degli scarti di manutenzione del verde nel contesto dei parchi e delle ville comunali, con la realizzazione di piazzole per il compostaggio del verde, ovvero aree gestite all'aperto, con ventilazione naturale coadiuvata da interventi di rivoltamento, bassi consumi energetici, tempi di processo medio-lunghi⁴.

Le piazzole per il compost potrebbero essere gestite direttamente o in collaborazione con il personale del servizio giardini ed il compost ottenuto potrà essere utilizzato nella quota di fabbisogno di ammendante verde per la cura del verde pubblico.

Nel caso in cui l'Amministrazione volesse fare propria, come elemento fondante di un futuro sostenibile per la capitale, la sfida della qualità ambientale sin qui rappresentata, le esperienze internazionali in atto (Seattle, Berlino, Barcellona, Curitiba, Nuova Scozia, Alameda, Canberra), mostrano come possa prendere corpo un processo di animazione sociale e culturale capace di rimettere in discussione gli stili di vita prevalenti.

Importanti contributi in questa direzione vengono, già oggi, dalle elaborazioni in corso nell'ambito della Conferenza Episcopale Italiana, e dunque non solo da movimenti di critica della globalizzazione.

Un processo siffatto potrebbe portare non solo ad accelerare e incrementare i risultati attesi dalle politiche sin qui proposte dalla Commissione (cfr. *tabella 1*), ma anche a modificare in corso d'opera i dati in ingresso del sistema.

L'effetto non è infatti solo la riduzione delle quantità secondo quanto ipotizzato, ma anche della composizione merceologica dei rifiuti in ingresso e quindi della capacità di intercettazione delle singole frazioni. In particolare potrebbe portare ad una riduzione da 790.000 t/a previsto nello scenario di *tabella 1* a circa 500.000 t/a dei rifiuti da inviare a smaltimento e a recupero di energia, facendo aumentare non solo in termini quantitativi ma soprattutto in termini percentuali le frazioni avviate all'industria del riciclo....”

Concludendo, con gli obiettivi di RD , 35% previsto dalla legge e 50% facilmente raggiungibile con una strategia di intercettazione dei flussi sui luoghi della produzione dei rifiuti, unitamente alla riduzione della stessa produzione tramite tutte le proposte della Commissione, diventa assolutamente non competitivo l'incenerimento.

⁴ Gli scarti di manutenzione del verde presentano infatti condizioni particolari, ovvero:

- la bassa fermentescibilità che ne consente il compostaggio con sistemi “estensivi” e all'aperto (grazie anche alla bassa incidenza dell' impatto olfattivo);
- la presenza di buone percentuali di materiale strutturale (potature, tosature di siepi, fogliame ecc.) consente di mantenere una buona porosità e la ventilazione interna al cumulo, anche con cumuli medio-alti;

condizioni operative che conferiscono buone capacità assorbenti nei confronti delle precipitazioni atmosferiche (e quindi assenza di acque di percolazione)

Basta osservare i dati su cui la stessa Commissione ha lavorato e che noi presentiamo in un quadro sinottico per mettere a confronto la situazione attuale, quella senza prevenzione e quella con prevenzione per dedurre l'improponibilità dell'inceneritore da insediare nel comune di Roma.

L'applicazione delle politiche di prevenzione⁵ agli scenari di riferimento analizzati dalla Commissione

	Oggi		A 2 anni Senza prevenzione		A 2 anni Con prevenzione		A 4 anni Con prevenzione	
Prod. Pro capite (kg/ab/anno)	520		520		450		400	
Rifiuti prodotti (t/anno)	1.559.000	100,0%	1.559.000	100,0%	1.350.000	100,0%	1.200.000	100,0%
Raccolta differenziata (t/anno)	85.853	5,5%	678.100	43,5%	472.500	35,0%	600.000	50,0%
Altre racc. e selezione da indifferenziato	6.478	0,4%	20.000	1,3%	230.000	17,0%	150.000	12,5%
Totale recupero materia (t/anno)	92.331	5,9%	698.100	44,8%	702.500	52,0%	750.000	62,5%
Residuale (t/anno) di cui:	1.466.669		860.900		647.500		450.000	
Perdite di processo (t/anno)	0	0,0%	120.000	7,7%	101.250	7,5%	84.000	7,0%
Recupero energetico (t/anno)	0	0,0%	361.300	23,2%	284.086	21,0%	190.344	15,9%
Discarica (t/anno)	1.466.669	94,1%	379.600	24,3%	262.164	19,4%	175.656	14,6%

Elaborazione: WWF LAZIO Rete Rifiuti – dicembre 2002

Dal momento che gli scenari proposti prevedono una profonda revisione delle modalità di raccolta e di gestione dei rifiuti, è ovvio che il processo di ottimizzazione debba essere lasciato libero di evolversi, senza vincoli, per consentire progressivi interventi di affinamento e di ri-modulazione degli obiettivi. Ciò sconsiglia assolutamente in questa fase la realizzazione di impianti di incenerimento, che invece introdurrebbero una rigidità nel sistema, ostacolando il processo di ottimizzazione stesso. Gli obiettivi di riciclaggio proposti fanno infatti riferimento a situazioni medie riscontrate in Italia, facendo presupporre la possibilità di ulteriori miglioramenti, ben oltre il 50% ipotizzato.

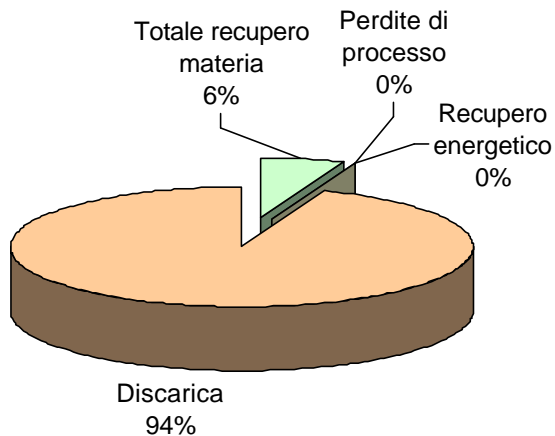
⁵ La prevenzione della produzione dei rifiuti è la prima delle opzioni nella gerarchia di gestione integrata dei rifiuti

Il ciclo dei rifiuti a Roma

CONFRONTO TRA I VARI SCENARI

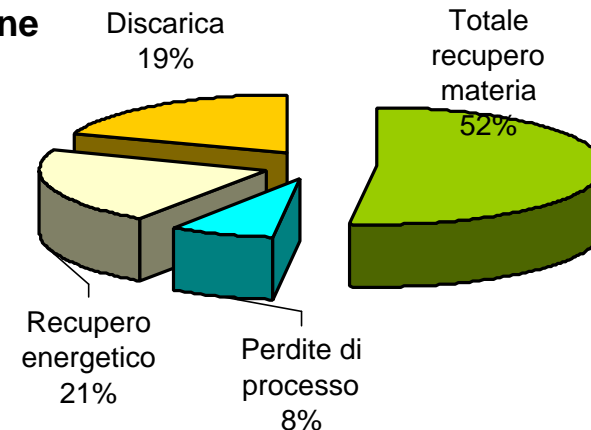
OGGI (520 Kg/ab/anno)

- Totale recupero materia
- Perdite di processo
- Recupero energetico
- Discarica



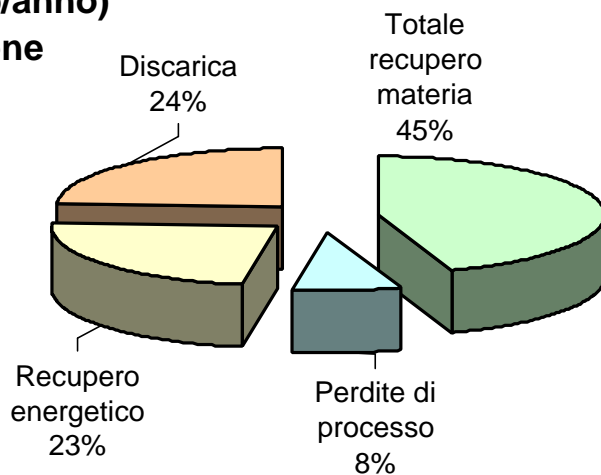
A 2 ANNI (450 Kg/ab/ano) con prevenzione

- Totale recupero materia
- Perdite di processo
- Recupero energetico
- Discarica



A 2 ANNI (520 Kg/ab/anno) senza prevenzione

- Totale recupero materia
- Perdite di processo
- Recupero energetico
- Discarica



A 4 ANNI (400 Kg/ab/anno) con prevenzione

- Totale recupero materia
- Perdite di processo
- Recupero energetico
- Discarica

