



WORKSHOP

**Gestione dei rifiuti e raccolta differenziata
Modelli a confronto**

**L'esperienza di HERA S.p.A.
nella gestione sostenibile e
integrata dei rifiuti**

CASTEL MAGGIORE, 6 LUGLIO 2006

Parte A

A green arrow pointing to the right, highlighting the first section.

**GRUPPO HERA – SITUAZIONE ATTUALE E NUMERI
DI RIFERIMENTO DELL'AREA AMBIENTE**

Parte B

**RISULTANZE PROGETTI DI BENCHMARK E
STRATEGIE NEL B/M/L PERIODO**

Parte C

MODELLO HERA "SGR 50"

Parte D

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

PARTE A – IL GRUPPO HERA



- Il Gruppo Hera è fra i leader nazionali ed europei nella gestione dei servizi legati al:
 - ciclo dell'**acqua** (potabilizzazione, depurazione, fognatura);
 - utilizzo delle **risorse energetiche** (distribuzione e vendita metano ed energia, risparmio energetico, teleriscaldamento e soluzioni innovative);
 - gestione dei **servizi ambientali** (raccolta e smaltimento rifiuti, igiene urbana, termovalorizzazione, compostaggio).
- Il Gruppo ha al suo interno quasi **6.000 dipendenti** ed opera in circa **180 comuni** delle Province di Bologna, Ravenna, Rimini, Forlì-Cesena, Ferrara e dal 2006 anche Modena. Inoltre opera anche in alcuni Comuni delle province di Firenze e Pesaro-Urbino.
- Il Gruppo, nato nel 2002 dall'unione di tredici aziende di servizi pubblici dell'Emilia Romagna, ha continuato in questi anni la propria crescita territoriale, acquisendo nel **2004 Agea di Ferrara** e concludendo nel **2005 con Meta di Modena** la prima fusione italiana tra multiutility quotate in Borsa.
- Dal 2006, con l'avvenuta fusione con Meta, Hera diventa la **prima multiutility italiana per fatturato**, servendo un bacino di utenza di oltre 2,5 milioni di abitanti (943.000 clienti gas, 2.239.000 clienti acqua e 2.433.000 clienti ambiente).
- Maggiori informazioni sul sito: <http://www.gruppohera.it>

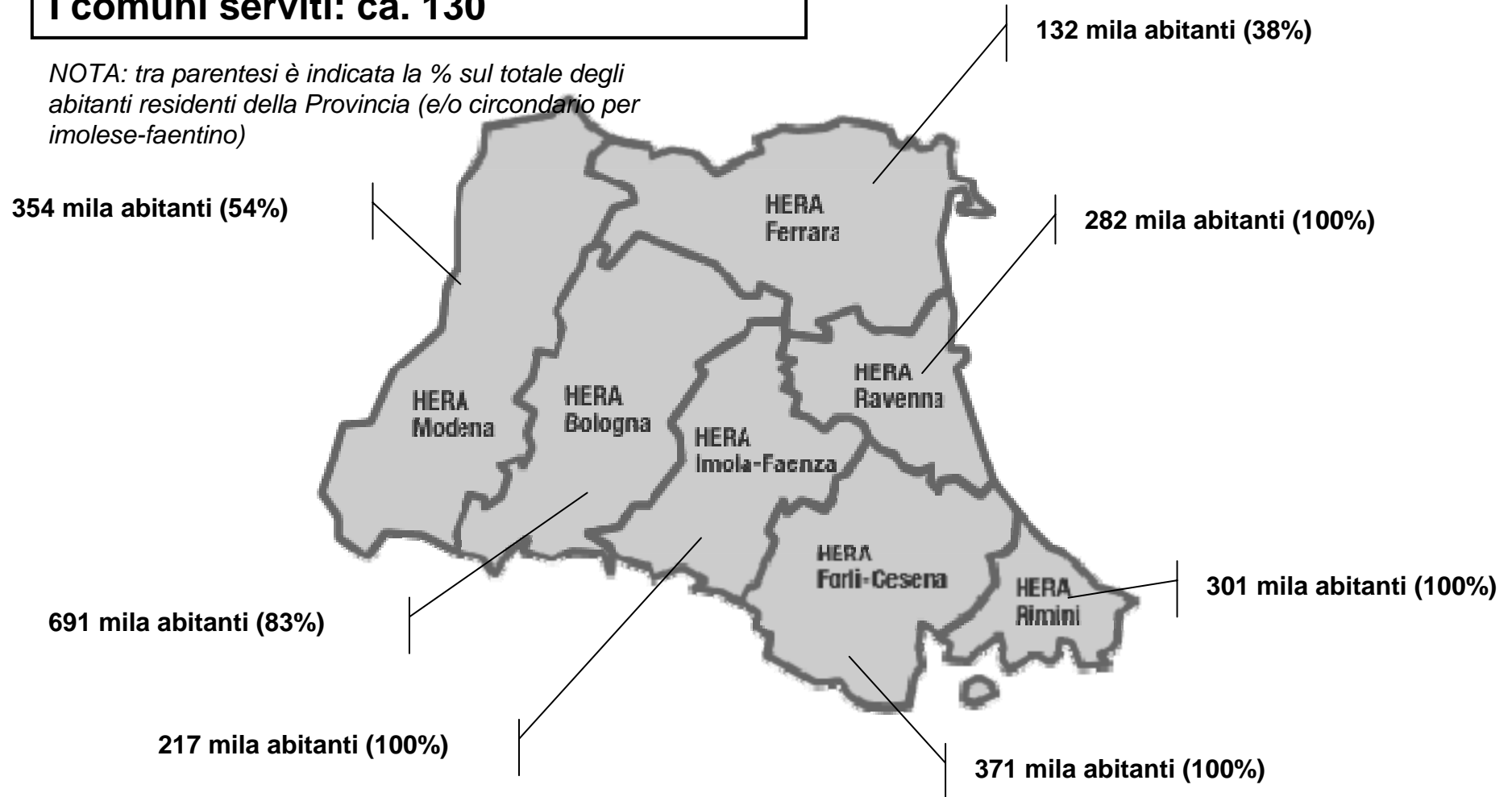
PARTE A – IL TERRITORIO E I COMUNI SERVITI DALL'AREA AMBIENTE



I cittadini serviti: 2,4 milioni di abitanti

I comuni serviti: ca. 130

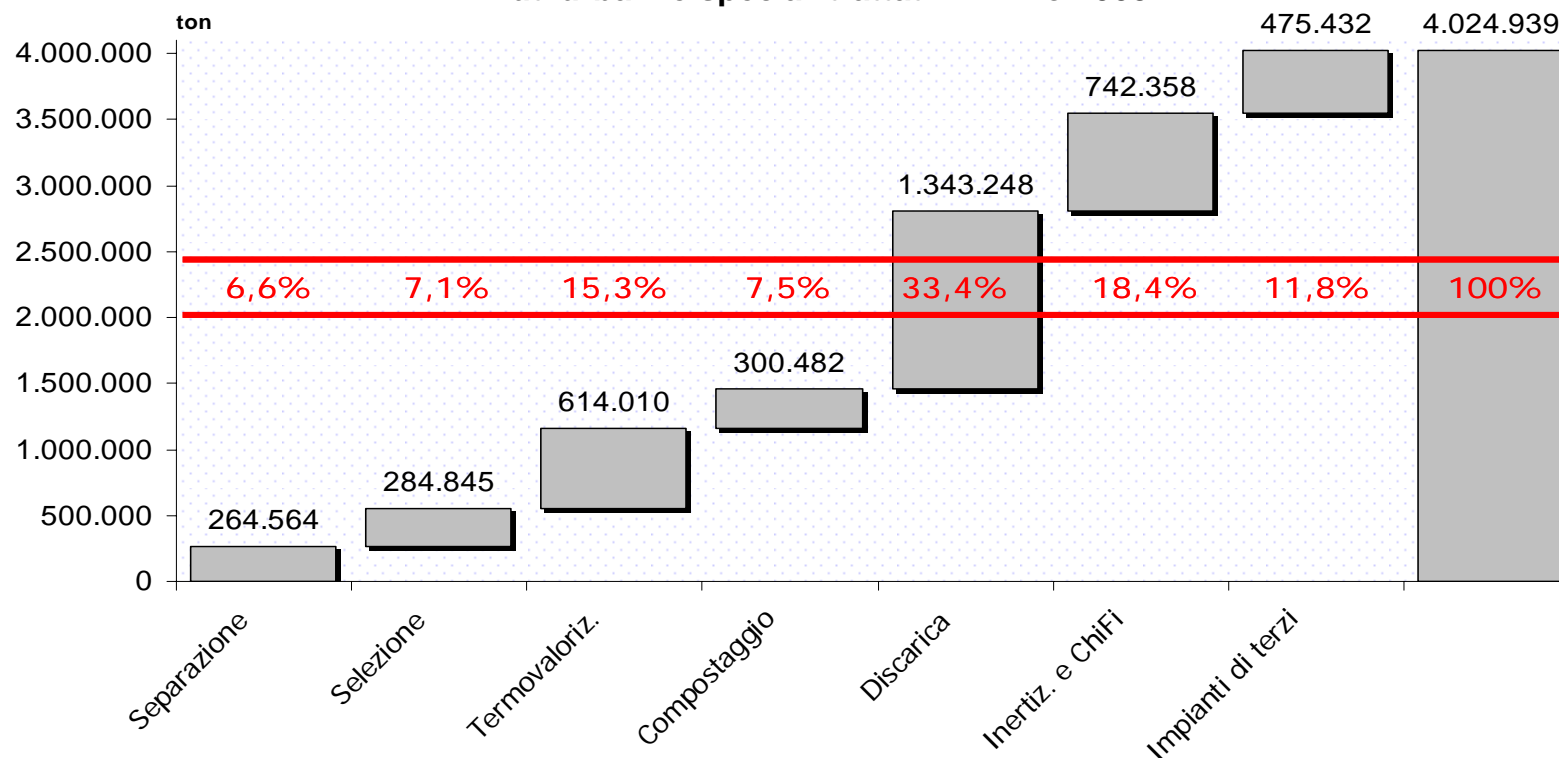
NOTA: tra parentesi è indicata la % sul totale degli abitanti residenti della Provincia (e/o circondario per imolese-faentino)



PARTE A – I RIFIUTI TOTALI RACCOLTI E TRATTATI

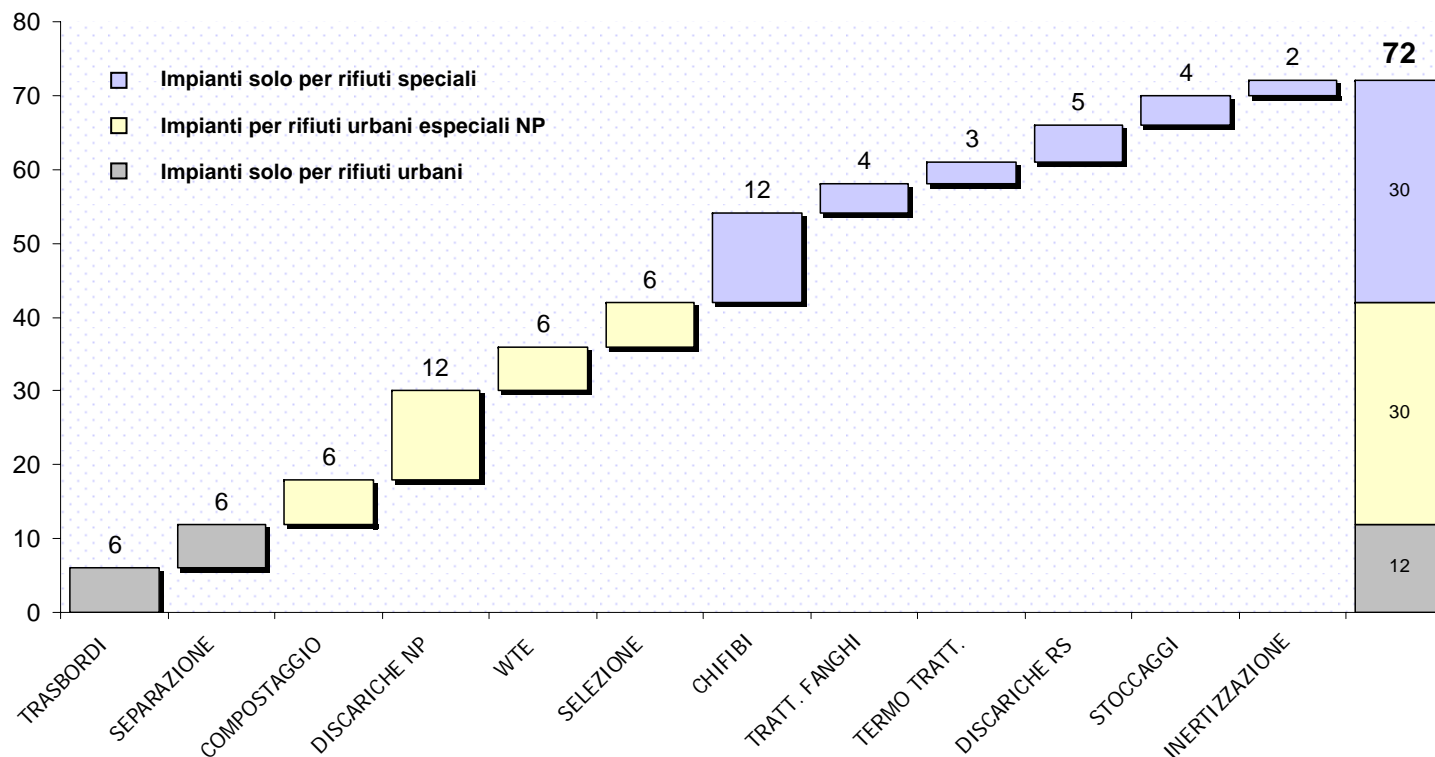


Rifiuti urbani e speciali trattati - Anno 2005



- Le attività di trattamento dei rifiuti sono finalizzate a:
 - recuperare materia da destinare al reimpiego nei cicli produttivi,
 - produrre energia elettrica e/o termica,
 - reintrodurre nell'ambiente i residui dei processi di trattamento,
 - ridurre la pericolosità dei rifiuti destinati allo smaltimento in discarica.
- Nel 2005 la percentuale dei rifiuti smaltiti direttamente in discarica è stata pari al 33,4%; contro una media della Regione Emilia-Romagna del 54% e italiana del 60%.
- Hera prevede di ridurre ulteriormente lo smaltimento in discarica del rifiuto tal quale, aumentando il recupero di materia e di energia.

PARTE A – GLI IMPIANTI



- Gli impianti di proprietà di Hera per il trattamento e smaltimento di rifiuti sono 72.
- Per il recupero di materia Hera possiede impianti di compostaggio e di selezione.
- Per il recupero di energia Hera si avvale di impianti di termovalorizzazione e impianti per il biogas delle discariche.

PARTE A – LE CERTIFICAZIONI



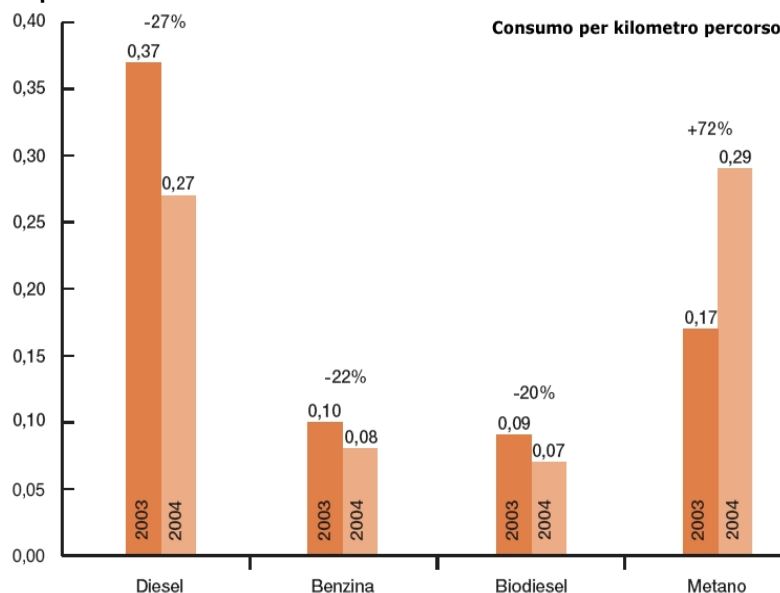
Certificazione ISO 14001 e Registrazione EMAS

Attualmente sono venti gli impianti del Gruppo Hera certificati ISO 14001:1996. L'obiettivo è la certificazione ambientale ISO 14001:2004 di Gruppo.

Dal 2001 la discarica di Baricella, in provincia di Bologna, è registrata EMAS, mentre a Ferrara il regolamento EMAS è introdotto per tutte le attività gestite ad eccezione del ciclo idrico integrato. L'obiettivo del Gruppo è quello di ottenere la registrazione EMAS di tutto il ciclo di trattamento e smaltimento rifiuti nei prossimi cinque anni.

Premio EMAS AWARD 2005

A novembre 2005, il Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit, ha premiato HERA con il premio EMAS AWARD definendo il progetto aziendale di registrazione EMAS come un'esperienza di eccellenza



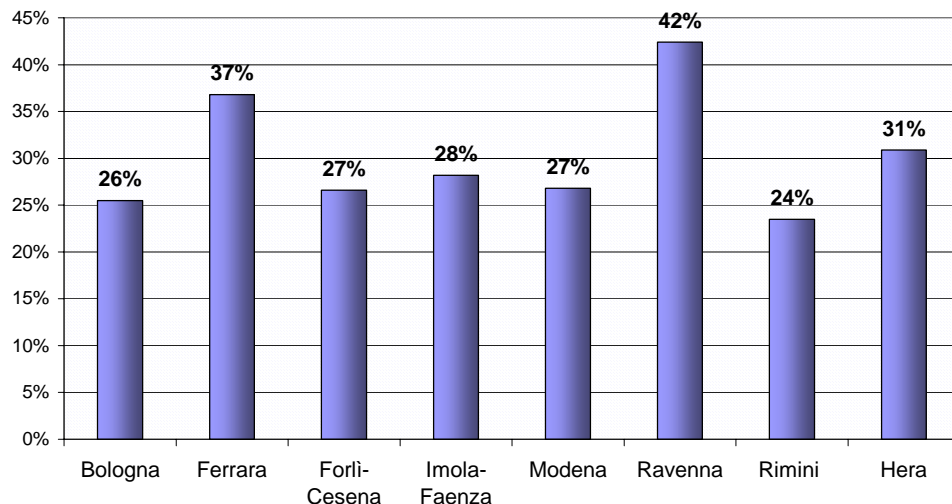
Emissioni automezzi

Nel 2004 il forte rinnovo del parco mezzi, assieme all'aumentato ricorso all'alimentazione a metano di mezzi operativi quali gli autocompattatori per la raccolta rifiuti, ha consentito il sostanziale dimezzamento delle emissioni in atmosfera di NO_x, CO₂ e polveri (PM).

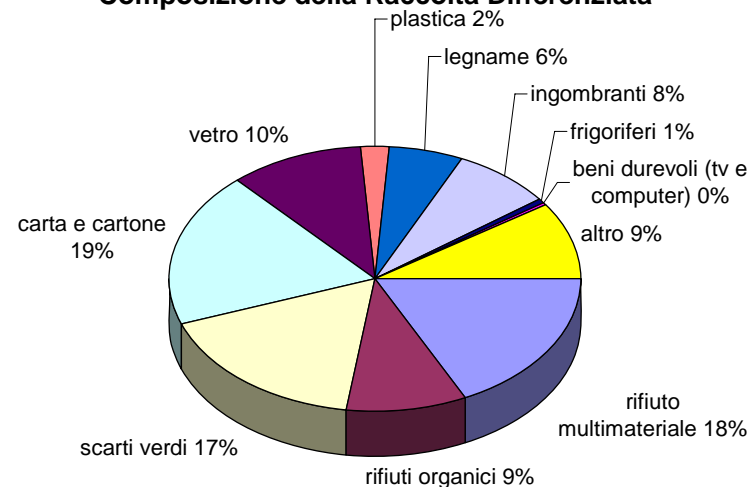
PARTE A – IL RECUPERO DI MATERIA ATTUALE



Percentuali di Raccolta Differenziata anno 2005



Composizione della Raccolta Differenziata



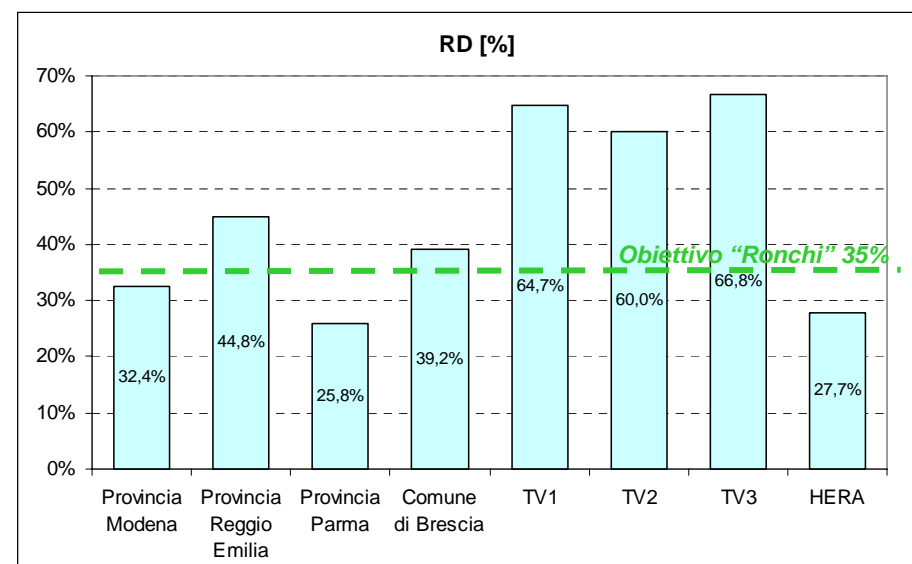
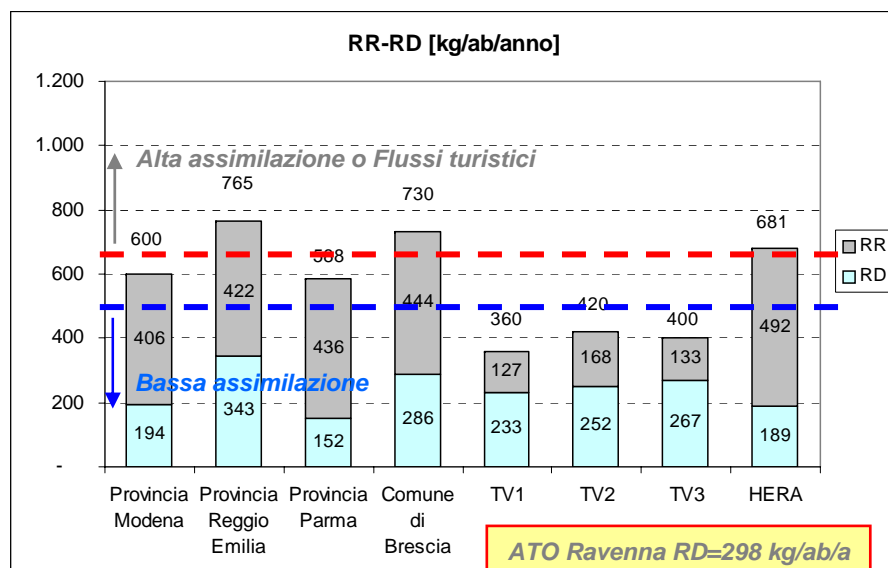
- Il Gruppo effettua sia la raccolta monomateriale (carta, vetro, alluminio, plastica, frazione umida, pile, ecc.) che multimateriale (frazioni secche).
- La raccolta differenziata è attuata con l'utilizzo di cassonetti, campane e altri contenitori vari, e con la gestione delle stazioni ecologiche attrezzate, ovvero aree aperte al pubblico con piazzali e contenitori per il conferimento di particolari tipologie di rifiuti, che sono poi inviati al riutilizzo o allo smaltimento appropriato.
- Per il futuro si prevede di aumentare la percentuale attraverso l'attuazione delle politiche di incentivazione delle raccolte differenziate ed il miglioramento della gestione sia della raccolta che degli impianti di selezione.

PARTE A – ASSIMILAZIONE RIFIUTI



Comune	Popolazione	Rifiuti Indifferenz. (t/anno)	Rifiuti Differenziati (t/anno)	Rifiuti Totali (t/anno)	Resa RD: RD/RT (%)	Produzione procapite (kg/ab/anno)
HERA (*)	1.913.918	942.542	(**) 361.372	1.303.914	27,7%	681
Emilia Romagna	4.030.220	1.878.893	734.077	2.612.970	28,1%	648
Italia SUD	20.557.362	9.087.457	756.285	9.843.742	7,7%	479
Italia CENTRO	10.980.912	5.456.548	1.129.312	6.585.860	17,1%	600
Italia NORD	25.782.796	9.044.179	4.564.391	13.608.570	33,5%	528
ITALIA	57.321.070	23.588.185	6.449.987	30.038.172	21,5%	524

fonte APAT, dati 2003



PARTE A – ASSIMILAZIONE RIFIUTI



CONTROLLO DEI FLUSSI DI RIFIUTO

Il confine tra rifiuti urbani e rifiuti speciali è definito dai regolamenti comunali (**soglie di assimilazione**)

categoria	RIFIUTI URBANI 31 milioni di t	RIFIUTI SPECIALI 105 milioni di t
raccolta e smaltimento	IN PRIVATIVA (comuni)	MERCATO
comunicazione dati	MUD – rendiconti osservatori-regione	MUD
controllo dati	anche OSSERVATORI ISTITUZIONALI	solo CAMERE DI COMMERCIO
tempi di verifica e rendiconto	da 3 a 6 mesi	circa 2 anni
precisione dati	In genere al kg	(*)

La produzione è in crescita

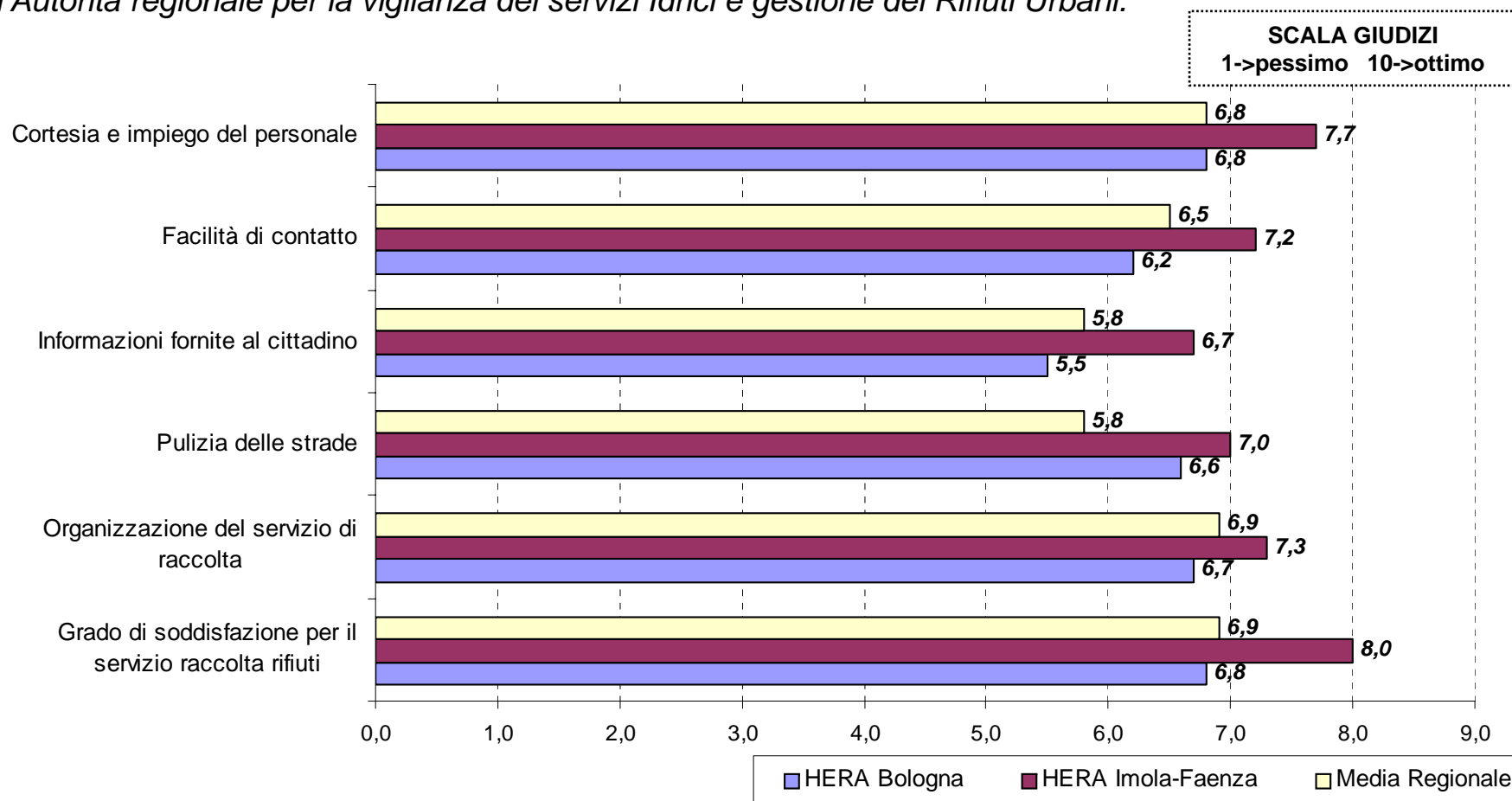
Il dibattito politico è principalmente concentrato sui solidi urbani

Le indagini di magistratura e NOE vertono prevalentemente sui rifiuti speciali

(*) difficoltà verifica dati; ordini di grandezza errati nelle dichiarazioni (confusione tonnellate, quintali, kg); mancanza di verifiche tempestive

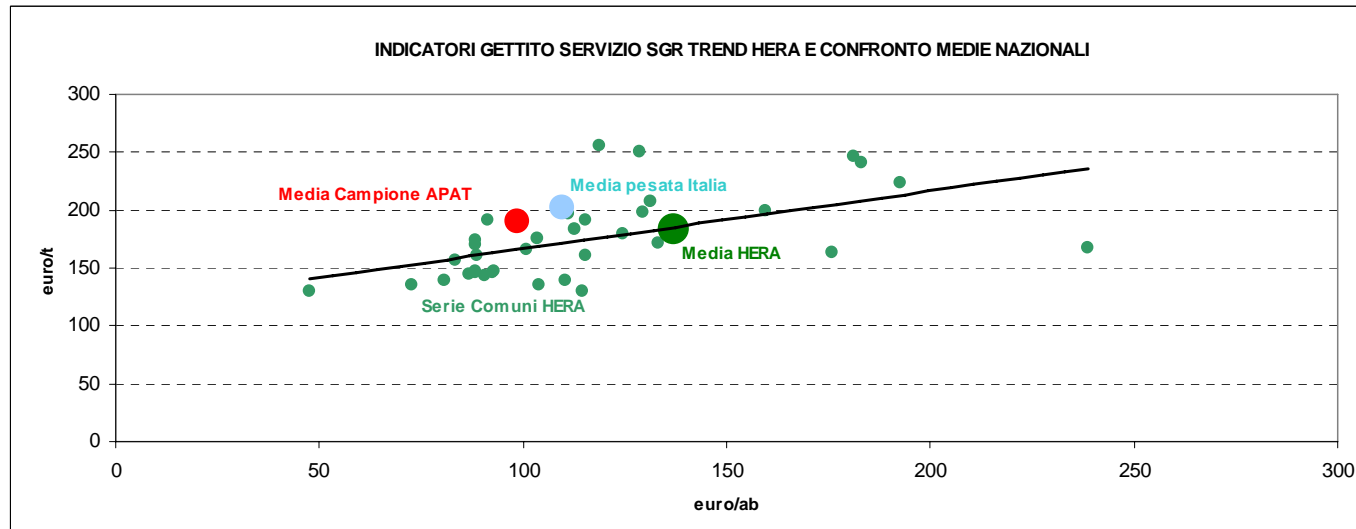
RAPPORTO 2004 SULLA SODDISFAZIONE DEI CITTADINI DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI DI IGIENE URBANA

Indagine commissionata dalla Regione Emilia-Romagna in collaborazione con l'Autorità regionale per la vigilanza dei servizi Idrici e gestione dei Rifiuti Urbani.



CONFRONTO INDICATORI HERA MEDIA NAZIONALI

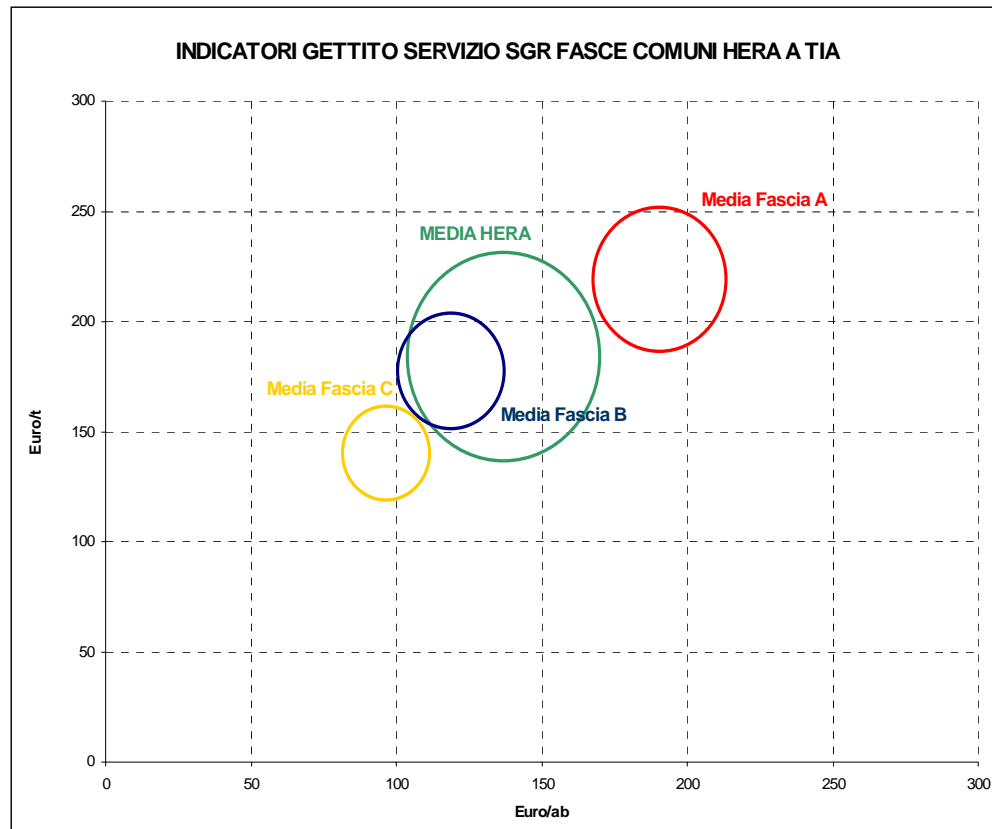
	euro/abit.	euro/t
MEDIA CAMPIONE INDAGINE APAT (dati 2004)	98,53	190,00
MEDIA PESATA DA CAMPIONE APAT PER FASCIA DI COMUNI (TOTALE ITALIA)	109,60	202,49
MEDIA HERA (Comuni a TIA anno 2005)	137,01	184,01



Gli indici di costo medi del campione nazionale APAT e la media nazionale pesata mostrano un valore più elevato, rispetto al dato medio HERA, per quanto riguarda il costo a tonnellata; rispetto all'indice procapite il costo HERA risulta più elevato rispetto ai dati medi nazionali.

Occorre comunque sottolineare che il dato medio HERA procapite è fortemente influenzato dai Comuni turistici, osservando infatti il posizionamento dei singoli comuni, si evidenzia come la quasi maggioranza abbia valori inferiori al dato medio HERA.

POSIZIONAMENTO MEDIE PER FASCE/TIPOLOGIE DI COMUNI INDICI SGR



Fascia A

- N 323.546 abitanti
- N 5 Comuni
- Media per t gestita: 219,04
- Media per ab. residente: 190,49 euro/ab.

Fascia B

- N 335.815 abitanti
- N 15 Comuni
- Media per t gestita: 177,34
- Media per ab. residente: 118,76 euro/ab.

Fascia C

- N 276.237 abitanti
- N 15 Comuni
- Media per t gestita: 140,13
- Media per ab. residente: 96,58 euro/ab.

I Comuni di fascia **A** sono i Comuni maggiori e turistici con elevati standard qualitativi ed elevata produzione procapite;

I Comuni di fascia **B** sono i Comuni con standard medi e produzioni procapite medie;

I Comuni di fascia **C** sono i Comuni con minore produzione di rifiuto procapite e standard di servizio base.

INDAGINE COMUNI ITALIANI A TIA O TARSU (ANNO 2005)

Indagine anno 2005, su un campione di ca. 100 Comuni, per ca. 15.000.000 di abitanti, rappresentativi del 25% della popolazione nazionale

5 SCENARI DI CONFRONTO COSTO SGR:

- **Scenario I: Nucleo 1 componente 50 mq**
- **Scenario II: Nucleo 3 componenti 80 mq**
- **Scenario III: Nucleo 3 componenti 90 mq**
- **Scenario IV: Nucleo 4 componenti 80 mq**
- **Scenario V: Nucleo 4 componenti 100 mq**

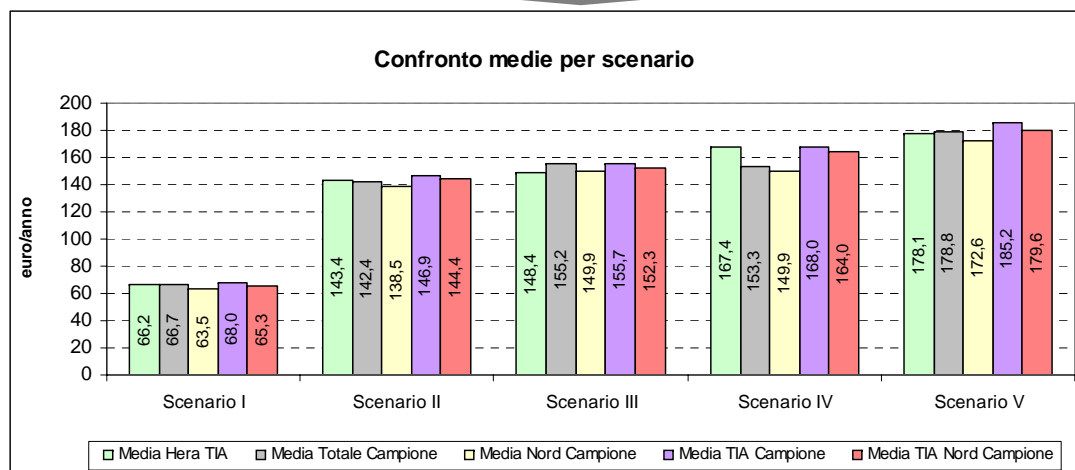
Gli scenari considerati sono coerenti con altre indagini effettuate nel corso degli ultimi anni

NOTA: le tariffe considerate sono state ricondotte agli anni 2004/2005 al netto dell'IVA e Addizionali Provinciali

CONFRONTO CAMPIONE ITALIA/HERA TIA (ANNO 2005)

euro/anno	Scenario I	Scenario II	Scenario III	Scenario IV	Scenario V
Media Hera TIA	66,2	143,4	148,4	167,4	178,1
Media Totale Campione	66,7	142,4	155,2	153,3	178,8
Media Nord Campione	63,5	138,5	149,9	149,9	172,6
Media TIA Campione	68,0	146,9	155,7	168,0	185,2
Media TIA Nord Campione	65,3	144,4	152,3	164,0	179,6

*NOTA: tariffe in euro/anno
al netto dell'IVA e
Addizionali Provinciali*



Il confronto del dato medio Hera a tariffa con il campione di riferimento mostra un buon allineamento delle tariffe:

- tendenza di omogeneità con le tariffe medio-basse per gli scenari I, II, III (1 o 3 componenti nucleo familiare);
- valori allineati con i più elevati negli scenari relativi a 4 componenti, in particolar modo lo scenario IV (80 m²)

Parte A

**GRUPPO HERA – SITUAZIONE ATTUALE E NUMERI
DI RIFERIMENTO DELL'AREA AMBIENTE**

Parte B

A green arrow pointing to the right, highlighting the text in the box below it.

**RISULTANZE PROGETTI DI BENCHMARK E
STRATEGIE NEL B/M/L PERIODO**

Parte C

MODELLO HERA "SGR 50"

Parte D

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

- **“Progetto Benchmark – Servizi di raccolta rifiuti indifferenziati”;**
- **“Osservatorio Raccolta Differenziata”;**
- **“Parametri di benchmark sui servizi di spazzamento gestiti da HERA Spa” ;**
- **“Approfondimento osservatorio RD: casi di best practices”;**
- **“Servizio di spazzamento nei grandi comuni del bacino di HERA – Approfondimento analisi di benchmarking”;**

Di seguito le principali risultanze dei benchmark indifferenziati, spazzamento e raccolte differenziate

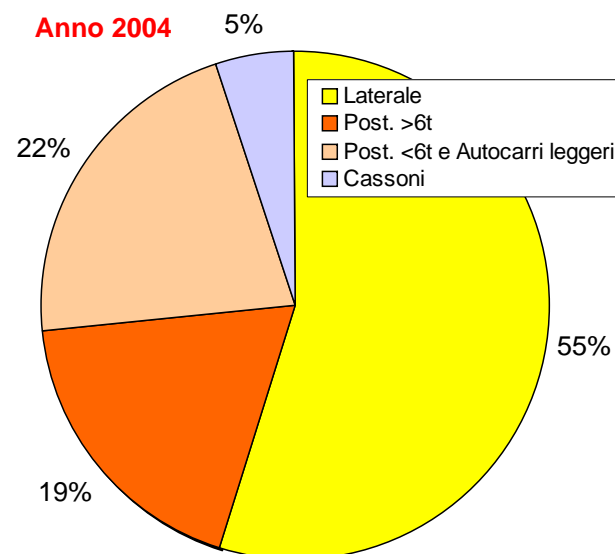


NOTA: in virtù dell'allargamento del perimetro, alcuni grafici presentati non contengono informazioni sui nuovi Comuni

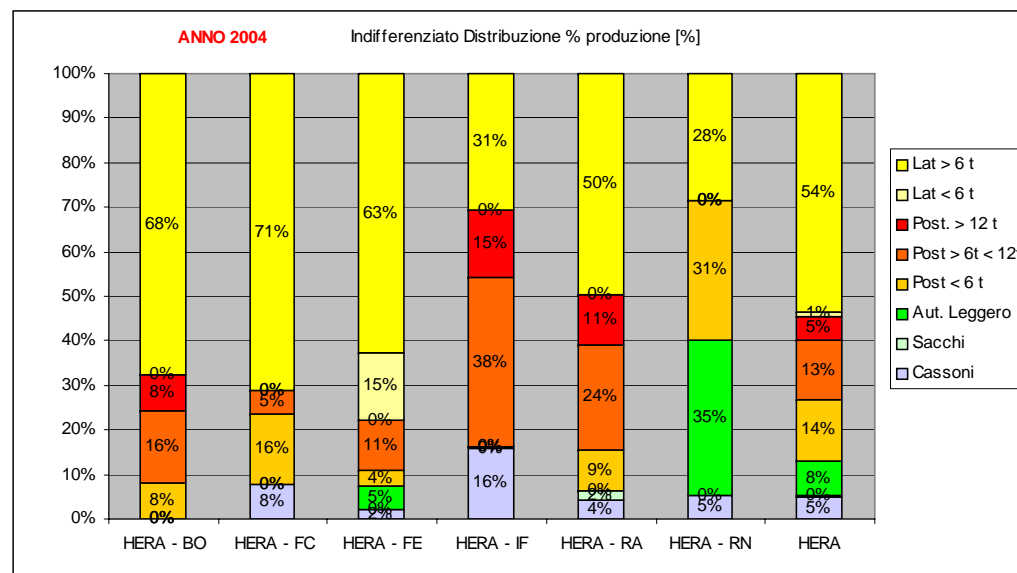
PARTE B – BENCHMARK RIFIUTI INDIFFERENZIATI



✓ Nella media HERA, il **55%** dell'indifferenziato viene raccolto con il **sistema monoperatore** a carico laterale. Per il **19%** si utilizzano **sistemi tradizionali** a carico posteriore di medio-grande portata. Il **22%** viene raccolto invece con **sistemi a bassa portata** (posteriore <6t e autocarri leggeri). Circa il **5%** viene raccolto mediante **cassoni** (in genere questi ultimi costituiscono sistemi complementari ai servizi territoriali: raccolte presso grandi utenze, SEA, ecc.).



✓ Le SOT BO, FC, FE presentano un'incidenza del sistema monoperatore posizionato tra il 70 e l'80%. Le SOT RA, IF e RN presentano la minore incidenza di tale sistema (50-28%). Nella SOT IF nel corso del 2005 (dati non compresi nell'analisi benchmark) è stata effettuata una radicale trasformazione dei servizi da tradizionale a monoperatore.

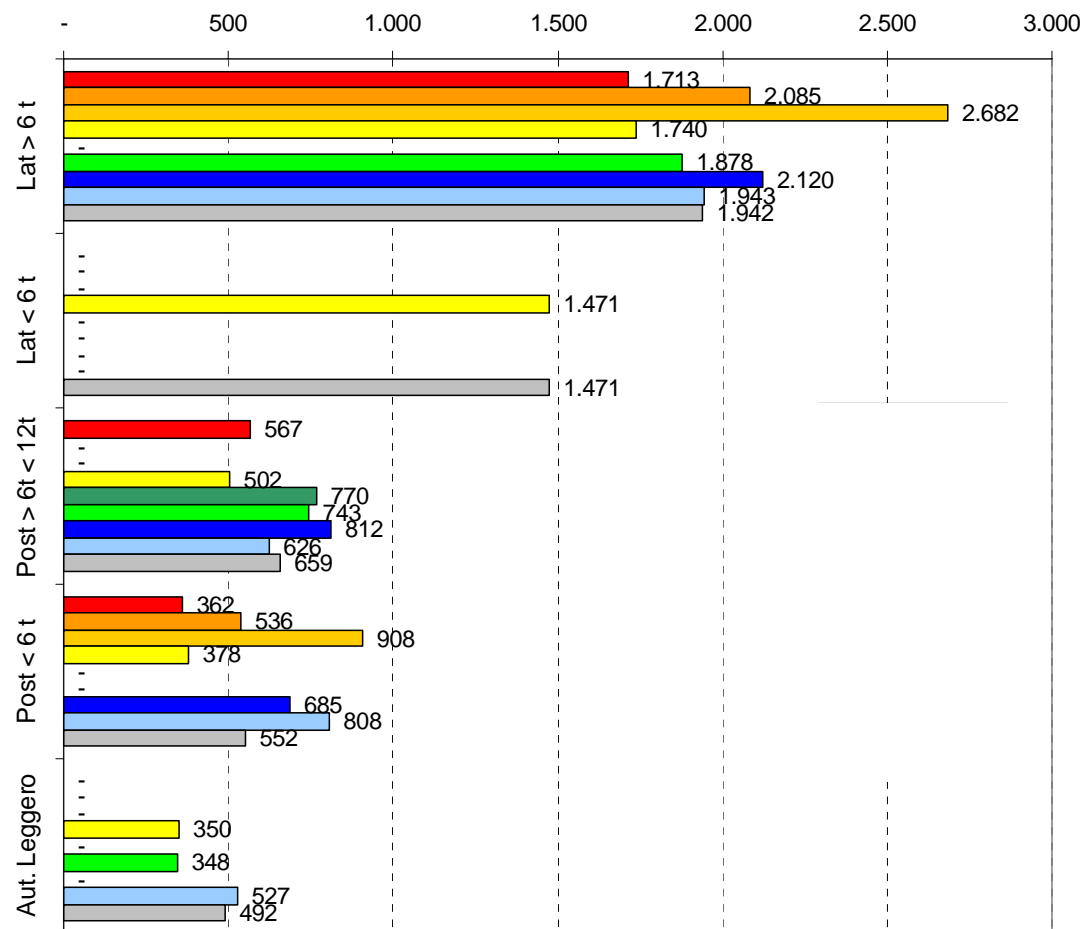


FOCUS: Grandi Comuni

Indifferenziato Produttività complessiva per Addetto [kg/ora_addetto]

Il grafico riporta il valore della produttività complessiva per addetto per i Grandi Comuni (>50.000 ab) per i principali sistemi di raccolta territoriali.

Il valore medio del sistema laterale di medio-grande portata si attesta sui **1.900** kg/ora, di gran lunga superiore alla produttività dei mezzi di piccola portata

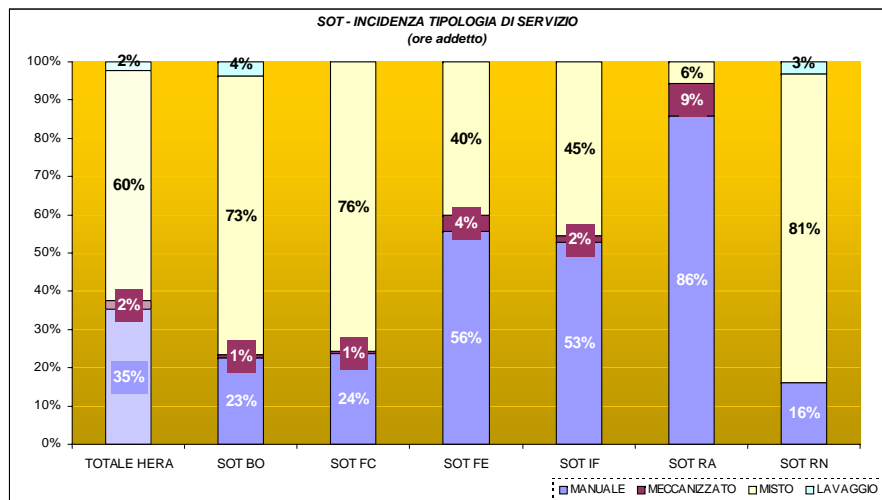


NOTA: per "Grandi Comuni" si intendono quelli con una popolazione superiore ai 50.000 abitanti

PARTE B – BENCHMARK SERVIZI DI SPAZZAMENTO



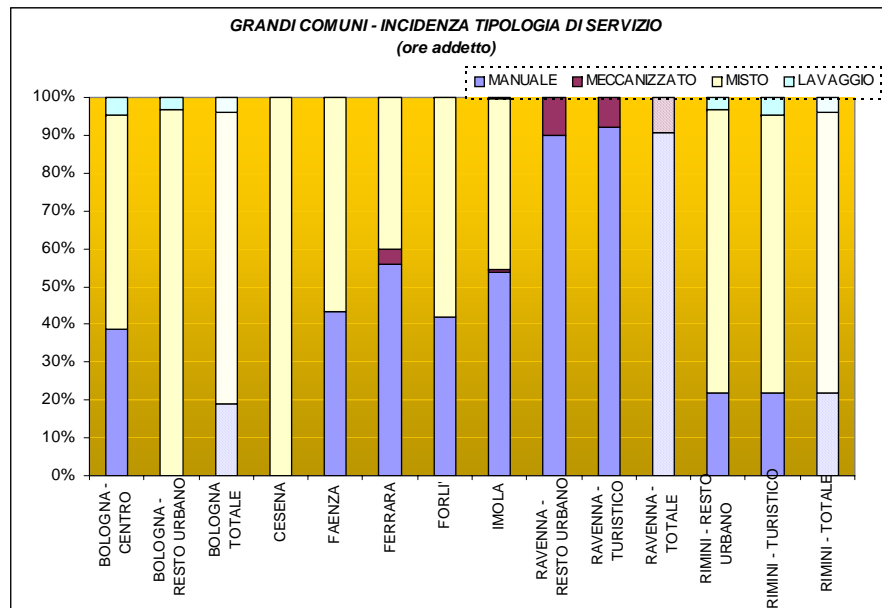
ORGANIZZAZIONE: *tipologia di servizio erogato*



La tipologia organizzativa prevalente è il sistema **MISTO** (integrato manuale-meccanizzato) che rappresenta il 60% (ore personale misto/ore personale totale).

Particolarmente rilevante il dato sul servizio **MANUALE** (35%) la cui incidenza risulta molto elevata per la SOT di Ravenna (86%).

Il **MECCANIZZATO** (servizio svolto con solo autista) presenta una bassa incidenza generale (media 2%).



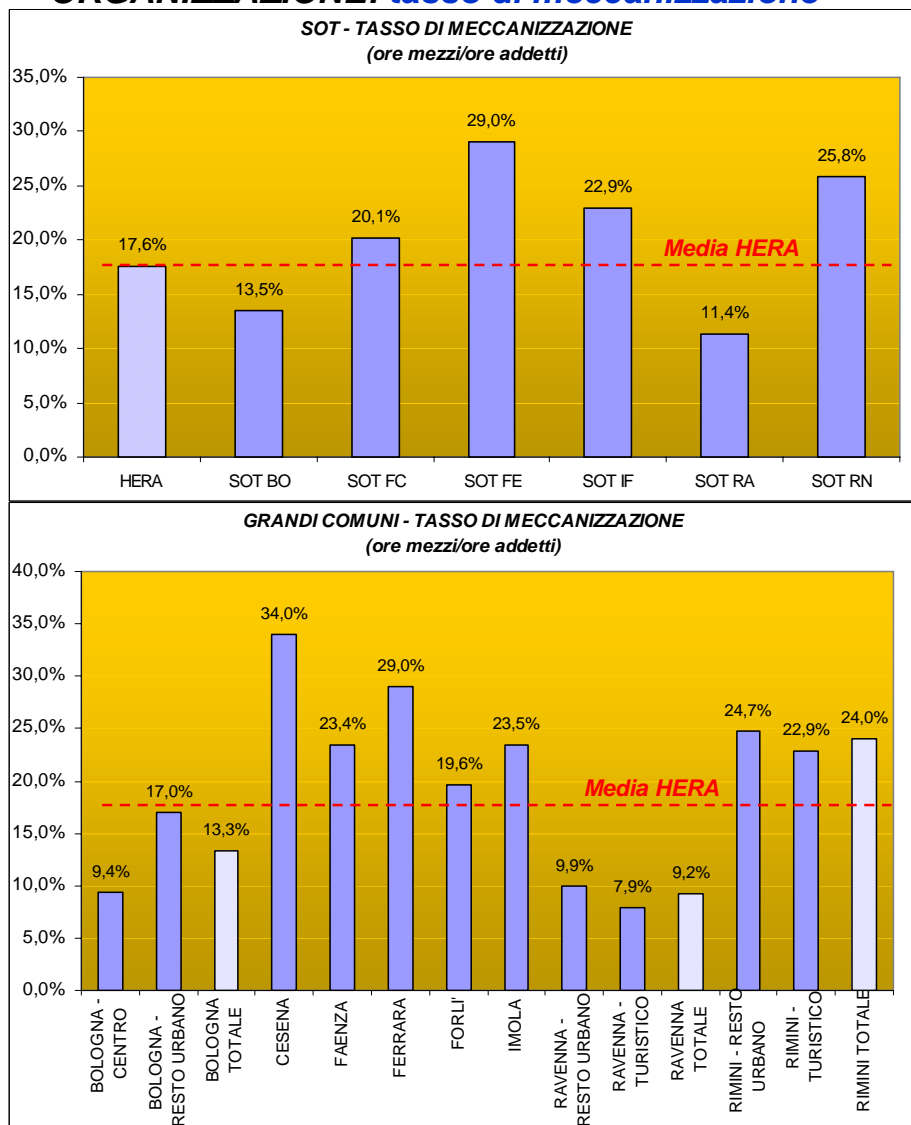
Si evidenzia il ricorso ad un mix organizzativo su quasi tutti i “grandi comuni” (eccezione Cesena solo misto) con incidenza di manuale che va dal 20% di RN e BO (bassa incidenza) al 55% di FE (alta incidenza). Fa eccezione RA in cui l’incidenza del manuale risulta elevatissima (90%) e non si ricorre a sistema misto.

In evidenza per il Comune di Bologna un mix organizzativo differenziato per tipologia urbanistica (manuale utilizzato solo su centro storico), differenziazione non riscontrata invece per i Comuni di Ravenna e Rimini.

PARTE B – BENCHMARK SERVIZI DI SPAZZAMENTO



ORGANIZZAZIONE: tasso di meccanizzazione



Il “tasso di meccanizzazione” consente di valutare il rapporto esistente tra mezzi operativi (ore spazzatrici) e risorse umane impiegate (ore personale).

Un elevato valore della % indica un elevato ricorso delle spazzatrici nel mix organizzativo.

I maggiori tassi di meccanizzazione si riscontrano nelle SOT FE (29%), RN (26%), IF (23%) e FC (20%).

I valori più bassi si rilevano nelle SOT RA (11%) e BO (13%).

L’organizzazione nei grandi comuni rispecchia l’organizzazione nelle SOT.

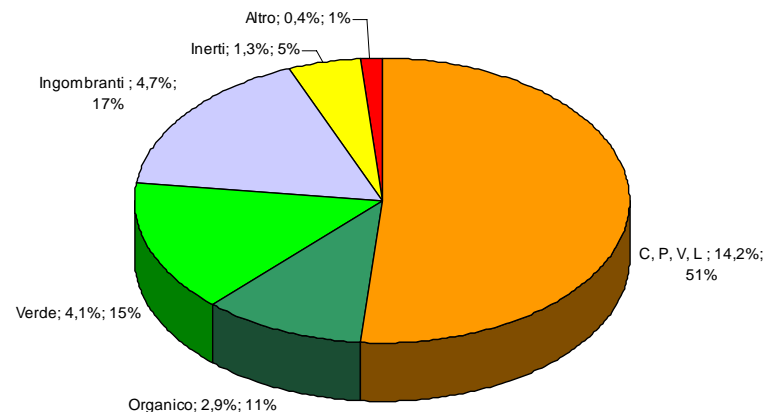
PARTE B – BENCHMARK RACCOLTE DIFFERENZIATE



RACCOLTE DIFFERENZIATE: *Dati complessivi*

Composizione Raccolte Differenziate - HERA 2004

Filiera	t/anno	kg/ab/anno	% RSU	% RD
Riciclabili (C, P, V, L)	185.272	97	14,2%	51%
Organico	38.438	20	2,9%	11%
Verde	54.034	28	4,1%	15%
Ingombranti	61.499	32	4,7%	17%
Inerti	17.525	9	1,3%	5%
Altro	4.604	2	0,4%	1%
Totale HERA 2004	361.372	189	27,7%	100%



Riciclabili

La macrocategoria dei "riciclabili" (Carta, Plastica, Vetro, Lattine) rappresenta il 50% della raccolta differenziata complessiva e costituisce il 14,2% del flusso di rifiuti raccolti. Il contributo complessivo medio procapite è pari a circa 100 kg/ab/anno.

Tale raccolta è in generale abbastanza sviluppata in tutto il territorio. Il valore massimo (17,0%) per le società territoriali si osserva nella SOT Ravenna. Il valore minimo (9,5%) nella SOT Forlì-Cesena.

Ingombranti

Nel complesso gli ingombranti rappresentano la seconda macrocategoria: rappresenta circa il 5% dei rifiuti raccolti (17% dei rifiuti differenziati, 32 kg/ab/anno).

In questa categoria sono stati compresi gli ingombranti generici anche avviati a smaltimento, i beni durevoli compresi i RAEE e i beni contenenti CFC, i rottami metallici e il legno.

Una forte variazione si riscontra in particolare al livello dei Grandi Comuni: elevate le rese di intercettazione superiori al 10% a Ferrara e Forlì. Molto basse le intercettazioni a Imola, Bologna e Rimini (circa 2%) dovute anche a bassi livelli di assimilazione.

Verde

Anche il verde rappresenta un flusso molto rilevante nella realtà di HERA: costituisce circa il 4% dei rifiuti raccolti e rappresenta il 15% della raccolta differenziata (28 kg/ab/anno).

E' un flusso molto variabile da SOT a SOT. Esso varia tra il massimo del 9-10% nelle SOT RA e FE ed il minimo dell 1-2% nelle SOT RN e BO.

Organico

E' un flusso poco diffuso a livello territoriale in generale su tutte le SOT di HERA, dove il valore medio si posiziona sul 3%. Il valore massimo viene raggiunto dalla SOT RA (4,4%), il minimo si registra nella SOT IF (0,3%).

Inerti

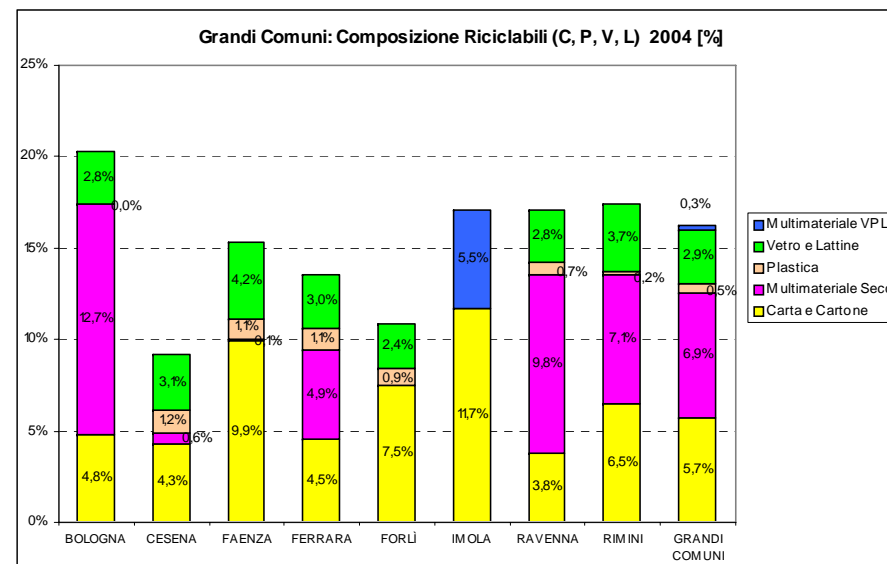
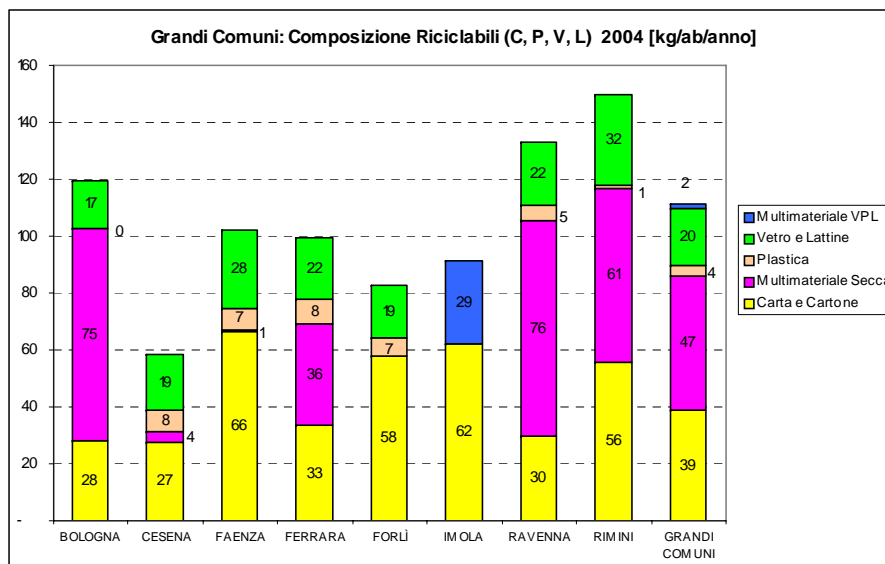
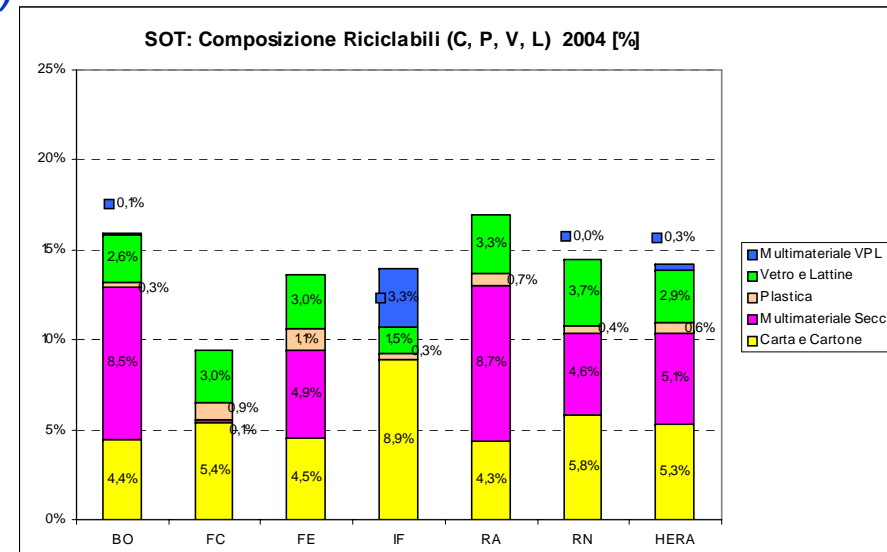
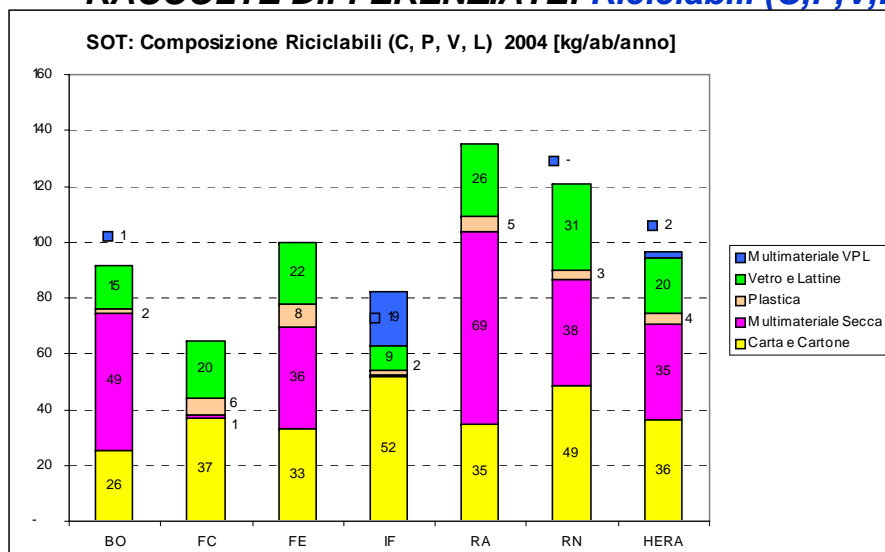
La raccolta degli inerti rappresenta in media l' 1,3% del flusso di rifiuti ed una produzione procapite di 9 kg/ab/a.

E' molto variabile tra le SOT; nella SOT di Ravenna il flusso di inerti è molto elevato pari a 38 kg/ab/a (4,8% del monte rifiuti). I comuni del lughese sono quelli che presentano la maggiore produzione.

PARTE B – BENCHMARK RACCOLTE DIFFERENZIATE



RACCOLTE DIFFERENZIATE: Riciclabili (C,P,V,L)



PARTE B – BENCHMARK RACCOLTE DIFFERENZIATE



FORMULAZIONE OBIETTIVI DI RD AZIENDALI: *Obiettivi per filiera*

- Al fine di pervenire alla definizione degli obiettivi di orientamento per ciascuna filiera si è tenuto conto dell'attuale posizionamento HERA (vedi analisi di best practices).
- Tali "obiettivi" costituiscono uno strumento a disposizione delle organizzazioni per "orientare" le proprie strategie di raccolta in funzione degli obiettivi da raggiungere, non escludendo la possibilità di adottare soluzioni differenti puntando verso filiere che costituiscono punti di forza organizzativi.

		attuale RD				Obiettivi di orientamento		
		medie e				RD HERA		
	percentile popolazione	10%	25%	50%	100%	35%	40%	45%
Categorie		190.000	380.000	950.000	1.900.000			
riciclabili	carta e cartone	10,82%	10,08%	9,04%	7,04%	10,08%	10,45%	10,82%
	plastica	1,45%	1,30%	1,15%	0,88%	0,88%	1,02%	1,15%
	vetro e lattine	4,70%	4,31%	3,87%	3,28%	4,31%	4,50%	4,70%
organico	organico	9,52%	6,67%	4,99%	2,95%	2,95%	3,97%	4,99%
verde	verde	10,80%	9,36%	7,22%	4,14%	7,22%	8,29%	9,36%
ingombranti	ingombranti generici	5,30%	3,72%	2,85%	1,77%	2,85%	2,85%	2,85%
	rottami metallici	2,84%	1,76%	1,17%	0,70%	1,76%	2,30%	2,84%
	legno	8,26%	5,19%	3,35%	2,01%	3,35%	4,27%	5,19%
	durevoli	0,60%	0,45%	0,36%	0,24%	0,24%	0,30%	0,36%
inerti	inerti	6,75%	4,04%	2,34%	1,34%	1,34%	1,84%	2,34%
altro	abiti usati	0,50%	0,41%	0,29%	0,16%	0,41%	0,46%	0,50%
	accumulatori	0,19%	0,14%	0,10%	0,06%	0,10%	0,12%	0,14%
	pneumatici	0,19%	0,14%	0,10%	0,07%	0,07%	0,07%	0,07%
	oli	0,07%	0,05%	0,03%	0,02%	0,03%	0,04%	0,05%
	medicinali	0,02%	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
	pile	0,02%	0,02%	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
	toner	0,02%	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,02%
	altro	0,12%	0,06%	0,04%	0,02%	0,02%	0,03%	0,04%
TOTALE		-	-	-	-	35,65%	40,55%	45,45%

Indicazioni esemplificative

(*) il dato indica la % media di RD raggiunta in HERA nel 2004 dalla popolazione relativa (NB: le multimateriali sono state valutate al netto degli scarti)

PARTE B – BENCHMARK RACCOLTE DIFFERENZIATE



FORMULAZIONE OBIETTIVI DI RD AZIENDALI:

Scostamento attuale comuni > 15.000 ab. (20% comuni, 80% produzione) rispetto obiettivi

Percorso
esemplificativo

	SOT	COMUNE	POP.	RSU	Carta e Cartone	Plastica	Vetro e Latine	Organico	Verde	Ingombranti generici	Rottami metallici	Legno	Durevoli	Inerti	Altro
1	BO	BOLOGNA	373.539	220.095	9,3%	0,6%	2,8%	3,1%	0,5%	1,8%	0,0%	0,1%	0,2%	0,0%	0,5%
2	RA	RAVENNA	146.765	114.390	7,1%	1,2%	2,8%	2,9%	8,3%	2,0%	0,7%	1,0%	0,0%	3,9%	0,2%
3	RN	RIMINI	133.388	114.617	9,0%	0,5%	3,7%	3,6%	1,6%	0,3%	0,4%	1,4%	0,2%	1,2%	0,2%
4	FE	FERRARA	131.907	96.741	6,2%	1,4%	3,0%	1,3%	9,1%	2,1%	0,6%	8,3%	0,3%	0,5%	0,5%
5	FC	FORLÌ	111.495	85.439	7,5%	0,9%	2,4%	0,8%	5,0%	3,3%	0,4%	6,2%	0,2%	0,5%	0,2%
6	FC	CESENA	93.498	59.427	4,5%	1,2%	3,1%	8,1%	2,4%	1,3%	0,5%	1,2%	0,2%	0,4%	0,2%
7	IF	IMOLA	66.170	35.221	11,7%	0,8%	4,3%	0,0%	4,7%	0,0%	0,7%	1,1%	0,4%	0,3%	0,3%
8	IF	FAENZA	54.749	36.579	10,0%	1,1%	4,2%	2,9%	6,7%	0,0%	5,5%	1,5%	0,4%	1,0%	0,3%
9	RN	RICCIONE	34.559	37.383	6,3%	0,6%	4,3%	1,4%	0,0%	1,5%	1,3%	2,0%	0,3%	0,8%	0,4%
10	BO	CASALECCHIO DI RENO	33.804	16.205	6,0%	1,1%	2,9%	1,3%	0,6%	0,6%	0,2%	0,0%	0,8%	0,0%	0,4%
11	RA	LUGO	31.927	20.794	9,9%	1,1%	3,9%	10,2%	10,3%	3,7%	1,2%	2,1%	0,3%	4,9%	0,6%
12	BO	SAN LAZZARO DI SAVENA	29.942	14.856	5,2%	1,0%	2,7%	4,5%	5,6%	3,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%
13	RA	CERVIA	26.858	38.355	6,9%	1,2%	4,0%	1,2%	9,5%	1,3%	0,6%	2,3%	0,1%	1,5%	0,7%
14	FC	CESENATICO	23.009	24.860	3,8%	1,2%	5,5%	7,4%	3,2%	0,0%	0,0%	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%
15	RN	SANTARCANGELO DI ROMAGNA	19.807	14.453	10,0%	0,5%	2,5%	12,9%	1,7%	0,5%	0,7%	0,5%	0,1%	0,5%	0,3%
16	IF	CASTEL SAN PIETRO TERME	19.654	11.996	4,4%	0,5%	3,2%	0,0%	1,6%	0,0%	1,3%	5,1%	0,3%	2,7%	0,6%
17	BO	PIANORO	16.581	8.954	3,5%	0,8%	3,3%	5,8%	0,0%	3,4%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%
18	RN	BELLARIA-IGEA MARINA	16.448	17.471	2,4%	0,6%	3,9%	3,8%	1,9%	0,8%	0,8%	1,1%	0,2%	0,4%	0,1%
19	RA	BAGNACAVALLO	16.169	9.925	5,8%	1,0%	3,9%	10,1%	11,6%	3,8%	1,3%	1,6%	0,4%	7,2%	0,7%
20	BO	BUDRIO	16.056	9.910	4,1%	0,8%	3,4%	0,0%	5,5%	5,5%	0,6%	1,4%	0,6%	1,4%	0,5%
21	RN	CATTOLICA	15.973	14.602	3,9%	0,5%	3,8%	2,3%	0,4%	0,9%	0,8%	2,3%	0,1%	0,3%	0,1%
22	FC	SAVIGNANO SUL RUBICONE	15.952	10.673	4,5%	0,5%	2,0%	0,2%	1,4%	1,3%	1,2%	1,9%	0,4%	1,3%	0,2%
		TOTALE	1.428.250	1.012.945	10,45%	1,02%	4,50%	3,97%	8,29%	2,85%	2,30%	4,27%	0,30%	1,84%	0,75%
20%		Incidenza rispetto HERA	75%	78%	OBIETTIVO SCENARIO MEDIO (40%)										

	superiore al 90% dell'obiettivo scenario medio
	compreso tra il 75% e il 90% dell'obiettivo scenario medio
	compreso tra il 50% e il 75% dell'obiettivo scenario medio
	sotto il 50% dell'obiettivo scenario medio

**I comuni con pop.
> 15.000 abitanti**

**presentano una
produzione RU nella
rispettiva SOT pari al:**

SOT BO	75%	SOT IF	66%
SOT FC	71%	SOT RA	82%
SOT FE	100%	SOT RN	82%

RIDUZIONE DELLA FLESSIBILITA' ORGANIZZATIVA

L'**irrigidimento** del sistema con l'introduzione del PAP integrale è dovuto alla necessità "non procrastinabile" di raccogliere il rifiuto dal momento che l'utente l'ha depositato sul suolo pubblico.

Vi sono normali problematiche operative di servizio che necessitano fisiologicamente di flessibilità operativa (cause più frequenti):

- Indisponibilità improvvisa di mezzi (guasti, rotture);
- Indisponibilità improvvisa di personale (malattie, ritardi);
- Eventi meteorologici (neve, ghiaccio).

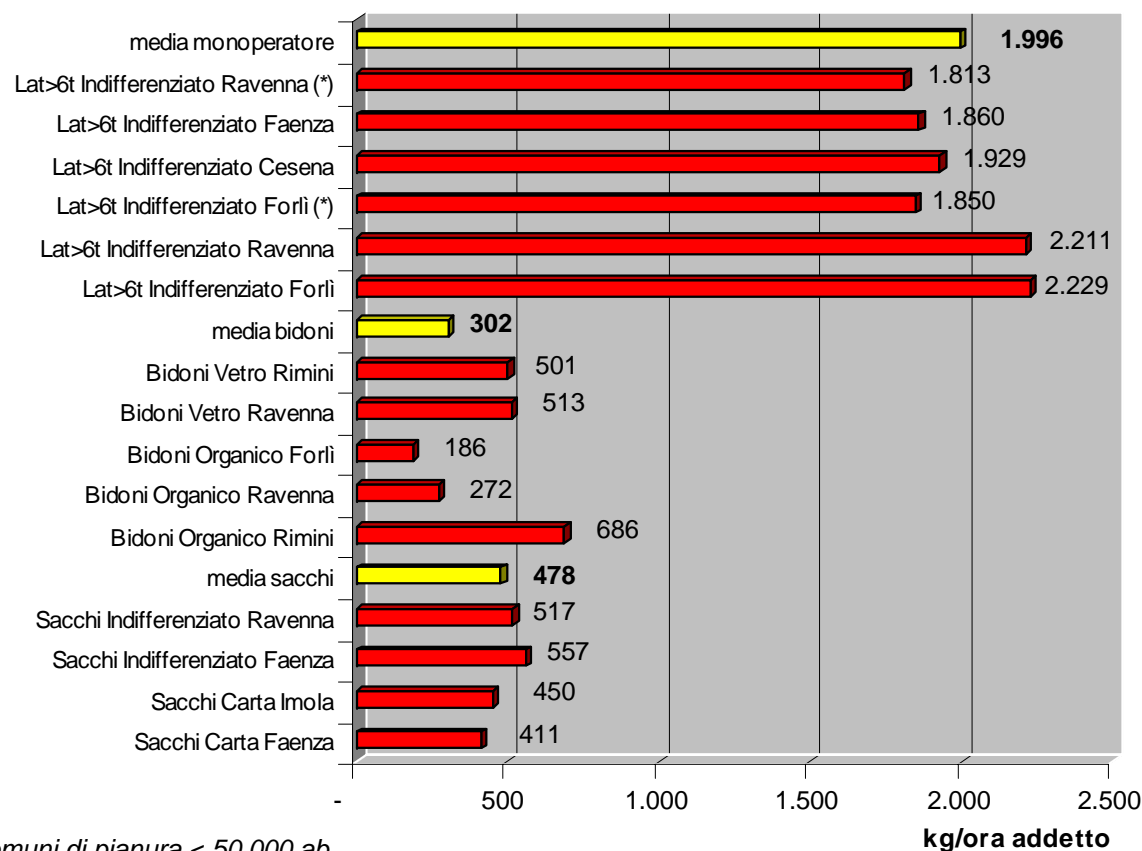
Il **sistema a contenitori stradali** è **flessibile** in quanto consente la gestione delle problematiche operative con differimento del servizio che può andare da alcune ore fino a 1 giorno (aspetti normalmente contemplati dal contratto di servizio o dai capitolati d'appalto), gravando in misura spesso non percettibile sulla qualità del servizio.

Questo aspetto non è più possibile con il **sistema porta-porta** integrale che **non consente ritardi del servizio** se non a fronte di un forte impatto e quindi dell'immediata percezione di un "disservizio".

La mancanza di flessibilità (necessità di ridurre il "rischio" di disservizio) **si traduce in maggiori oneri** (costi di coordinamento, aumento delle scorte mezzi, penali con le amministrazioni-ATO, sovradimensionamento personale, acquisto risorse occasionali sul mercato, ecc.)

RIDUZIONE DELLA PRODUTTIVITA' DI RACCOLTA (kg/ora)

Di seguito si riportano i dati più significativi estratti dall'analisi di benchmark HERA sulle raccolte (dati 2002). Si osserva in media una produttività per addetto (in kg/ora) per la raccolta con monoperatore molto superiore alla raccolta porta a porta.



- **IMPATTO SUI CITTADINI**

- Forte riduzione del servizio erogato all'utenza domestica;
- Aumento dei tempi di permanenza e aumento dei volumi del rifiuto stoccato tra le mura domestiche (igiene e trasferimento di volumi dal suolo pubblico a quello privato);
- Riorganizzazione delle abitudini familiari in funzione del calendario rifiuti e delle fasce orarie di conferimento;
- Vincoli nel conferimento dei rifiuti di utenze occasionali/stagionali con possibili disservizi (soprattutto zone turistiche).

() comuni di pianura < 50.000 ab*

Parte A

**GRUPPO HERA – SITUAZIONE ATTUALE E NUMERI
DI RIFERIMENTO DELL'AREA AMBIENTE**

Parte B

**RISULTANZE PROGETTI DI BENCHMARK E
STRATEGIE NEL B/M/L PERIODO**

Parte C

A green arrow pointing to the right, highlighting the text in the following block.

MODELLO HERA "SGR 50"

Parte D

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

PARTE C – QUALI INDICAZIONI SUI MODELLI ORGANIZZATIVI?



•OGGI

- La **raccolta porta a porta** (di seguito PAP) **viene gestita da HERA** in innumerevoli casi; a titolo di esempio si citano:
 - Rimini e Ravenna: raccolte porta-porta organico e vetro-lattine grandi utenze nelle aree turistiche;
 - Cesena: raccolta porta-porta organico grandi utenze;
 - Forlì, Cesena, Ferrara, Imola: raccolta porta-porta imballaggi in cartone grandi utenze (aree commerciali, artigianali);
 - Comuni Lughese: raccolte secco-umido PAP in specifici contesti (centri storici);
 - Imola, Faenza: PAP carta utenze domestiche aree urbane.
 - Porta a porta integrale nel Comune di Monteveglio

•GLI OBIETTIVI

•E' ferma convinzione di HERA che la raccolta PAP debba essere ulteriormente sviluppata ovunque possa fornire ottimi risultati (**efficacia**) nell'ambito della **sostenibilità** di carattere gestionale (**economicità** ed **efficienza**), sociale/qualità del lavoro e ambientale.

•A questo scopo è necessario **differenziare l'applicazione della raccolta PAP** per:

- **aree territoriali** (centro storico, aree commerciali/servizi, aree residenziali, zone industriali/artigianali);
- **target di utenza** (domestiche e piccole utenze, grandi utenze);
- **filiera di materiale**.

•L'applicazione del PAP è rivolta all'ambito, individuato dalle coordinate aree/target/filiera, dove risulta **efficace** e **sostenibile**.

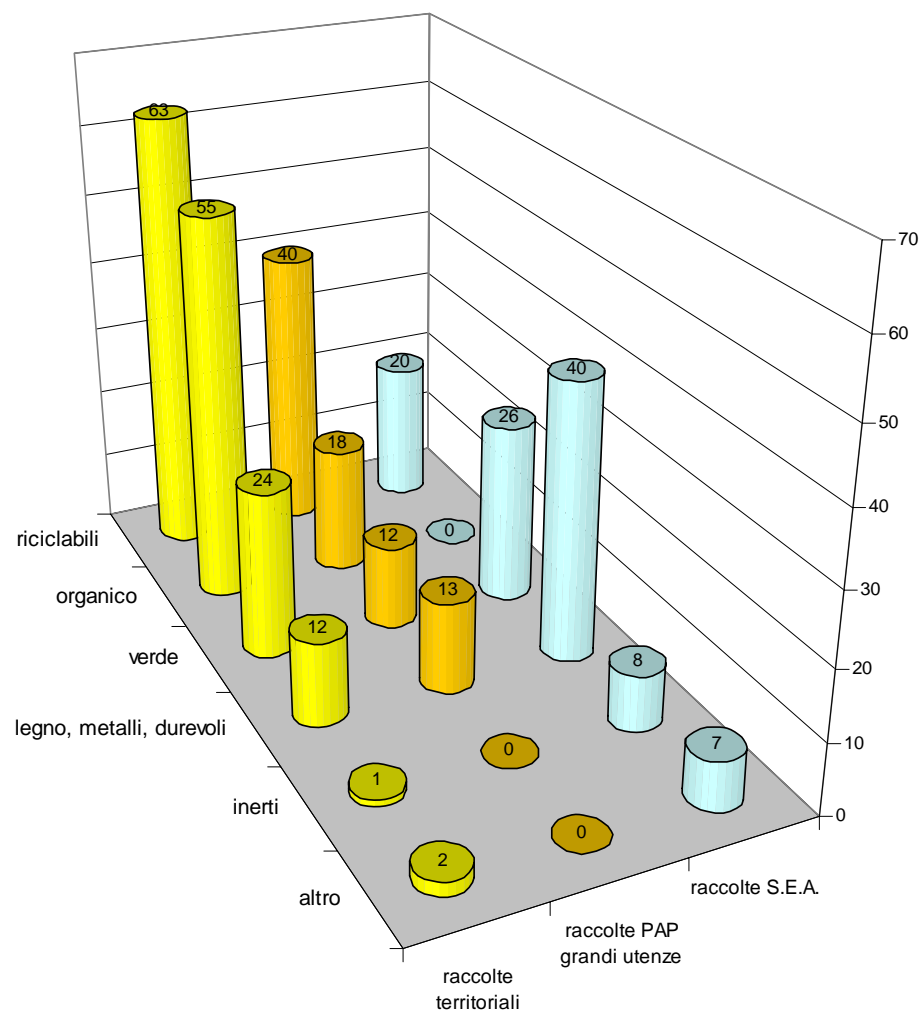
 **Necessità di PAP “intelligente”, quindi non “integrale”**

SGR HERA POTENZIALE - SISTEMI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA PER FILIERA

SGR 50 nasce dalle risultanze delle analisi di benchmark di HERA che hanno consentito di quantificare il recupero potenziale delle singole frazioni per sistema organizzativo.

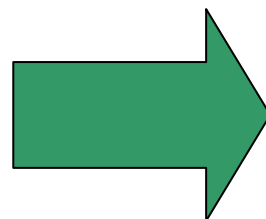
- Il sistema presenta un forte potenziale di sviluppo e consente un rendimento fino al 50% di raccolta differenziata attraverso l'utilizzo dei contenitori stradali (CS), delle stazioni ecologiche attrezzate (SEA) e della raccolta PAP presso le grandi utenze, mantenendo un elevato livello di assimilazione.

dati in
[kg/ab/anno]












SISTEMA GESTIONE INTEGRATA RIFIUTI URBANI - HERA VALUTAZIONE DEL POTENZIALE DI RACCOLTA					
SGR HERA POTENZIALE (kg/ab/anno)	raccolte territoriali	raccolte PAP grandi utenze	raccolte S.E.A.	totale	%RU
carta-cartone	38,0	25,0	15,0	78,0	11,4%
vetro-lattine	22,0	7,0	3,0	32,0	4,7%
plastica	3,0	8,0	2,0	13,0	1,9%
<i>totale riciclabili</i>	<u>63,0</u>	<u>40,0</u>	<u>20,0</u>	<u>123,0</u>	<u>18,1%</u>
organico	55,0	18,0	0,0	73,0	10,7%
verde	24,0	12,0	26,0	62,0	9,1%
legno	0,0	8,0	16,0	24,0	3,5%
rottami metallici	0,0	5,0	10,0	15,0	2,2%
beni durevoli	0,0	0,0	8,0	8,0	1,2%
altri ingombranti	12,0	0,0	6,0	18,0	2,6%
inerti	1,0	0,0	8,0	9,0	1,3%
altro	2,0	0,0	7,0	9,0	1,3%
totale RD	157,0	83,0	101,0	341,0	50,1%
indifferenziato				340,3	49,9%
Totale RU				681,3	100,0%

SISTEMA RACCOLTE TERRITORIALI

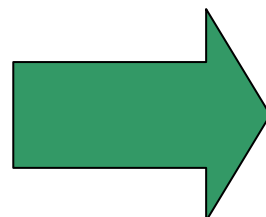
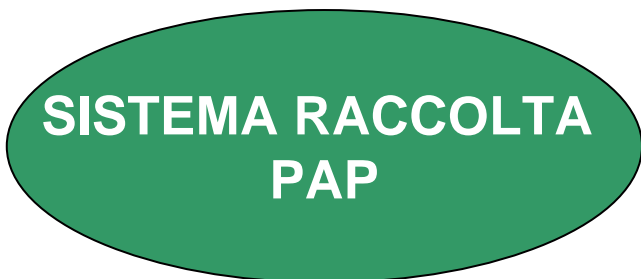


rivolto prevalentemente alle utenze domestiche e alle piccole utenze non domestiche diffuse nel territorio

RACCOLTE TERRITORIALI








Filiera	Sistema				
	consegna su appuntamento	porta a porta	campana	cassonetto posteriore	cassonetto laterale
Raccolta Rifiuti Indifferenziati/Residuali				1.700 l 	2.400 / 3.200 l 
Raccolta Differenziata Vetro/lattine					
Raccolta Differenziata Carta e Cartone		sacco 			
Raccolta Differenziata Plastica		sacco 			
Raccolta Differenziata Organico (*)				360 l 	1.700 l 
Raccolta Differenziata Sfalci					
Raccolta rifiuti Ingombranti&beni durevoli					

(*) è previsto anche l'attivazione del COMPOSTAGGIO DOMESTICO

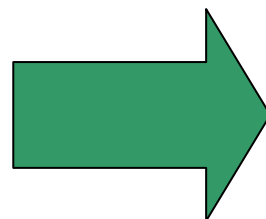


rivolto alle grandi utenze o utenze non domestiche (target) produttrici di specifici rifiuti (filiera)

RACCOLTE "PORTA A PORTA" PRESSO UTENZE TARGET

Filera	Tipologia di attività	Sistema
Raccolta vetro/lattine	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub, mense, birrerie, bar, caffè, pasticcerie	bidone 
Raccolta Plastica flaconi	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub, mense, birrerie, bar, caffè, pasticcerie	sacco 
Raccolta Plastica film	Esercizi commerciali vari (es negozi di abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, beni durevoli, articoli tessili ecc.), supermercati e negozi di generi alimentari	sacco 
Raccolta Cartone commerciale	Esercizi commerciali vari (es negozi di abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, beni durevoli, articoli tessili ecc.), supermercati e negozi di generi alimentari	pap 
Raccolta Carta	Uffici pubblici, scuole	sacco 
Raccolta Organico	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub, mense, birrerie, ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	bidone 
Raccolta imballaggi misti (carta, plastica, legno)	Attività artigianali con produzioni di beni e attività industriali	cassonetto posteriore 

**STAZIONI
ECOLOGICHE
ATTREZZATE**


















sistema complementare agli altri e completa l'offerta di servizio relativamente alle filiere e ai target non serviti

RACCOLTE SEA

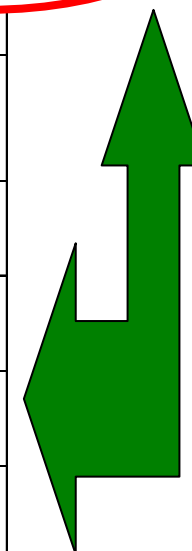
Filera	Sistema
Carta e cartone	contenitori scarrabili (varie dimensioni) 
Plastica (imballaggi)	
Vetro	
Metalli (rottami)	
Ingombranti e beni durevoli	
Legno	
Inerti	
Altri materiali (pneumatici, ecc.)	impianto di triturazione
Sfalci e potature	contenitori a tenuta 
Oli vegetali	
Oli minerali	contenitori a tenuta 
Accumulatori al Pb	
Batterie	contenitori vari
Lampade fluorescenti	
Toner	big bags 
Farmaci	

PORTA A PORTA INTEGRALE

Da applicare solo
in contesti territoriali
specifici

Filiera	Sistema/Circuito				
	consegna su appuntamento	porta a porta	campana	circuiti dedicati utenze specifiche	stazione ecologica attrezzata
Raccolta Rifiuti Indifferenziati/Residuali					
Raccolta Differenziata Vetro/lattine					
Raccolta Differenziata Carta e Cartone					
Raccolta Differenziata Plastica					
Raccolta Differenziata Organico (*)					
Raccolta Differenziata Sfalci					
Raccolta rifiuti Ingombranti&beni durevoli					



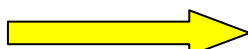

(*) è previsto anche l'attivazione del COMPOSTAGGIO DOMESTICO



APPROFONDIMENTO: IL CASO MONTEVEGLIO

→ Attivazione dei servizi porta a porta: **6 giugno 2005**

→ Frazioni interessate:

Organico		Contenitori condominiali e sacchi marroni
Carta		Contenitori condominiali e sacchi blu
Plastica		Contenitori condominiali e sacchi gialli
Indifferenziati		Contenitori condominiali e sacchi grigi

→ Quantitativi raccolti (*FONTE: Hera Bologna*):

Frazione	Totali ⁽¹⁾ (t)	Pro-capite ⁽²⁾ (kg/ab*anno)
Organico	274,5	114,5
Carta	167,1	69,6
Plastica	46,7	19,5

(1) *quantitativi assoluti raccolti nei primi sei mesi di attivazione del servizio*

(2) *proiezione su base annua dei quantitativi raccolti nei primi sei mesi di attivazione del servizio*

→ % di RD raggiunta (proiezione su base annua, in funzione dei quantitativi raccolti nei primi sei mesi di attivazione del servizio); (*FONTE:Hera Bologna*)

→ **61,5%** (consuntivo 2005 pari al 40%)

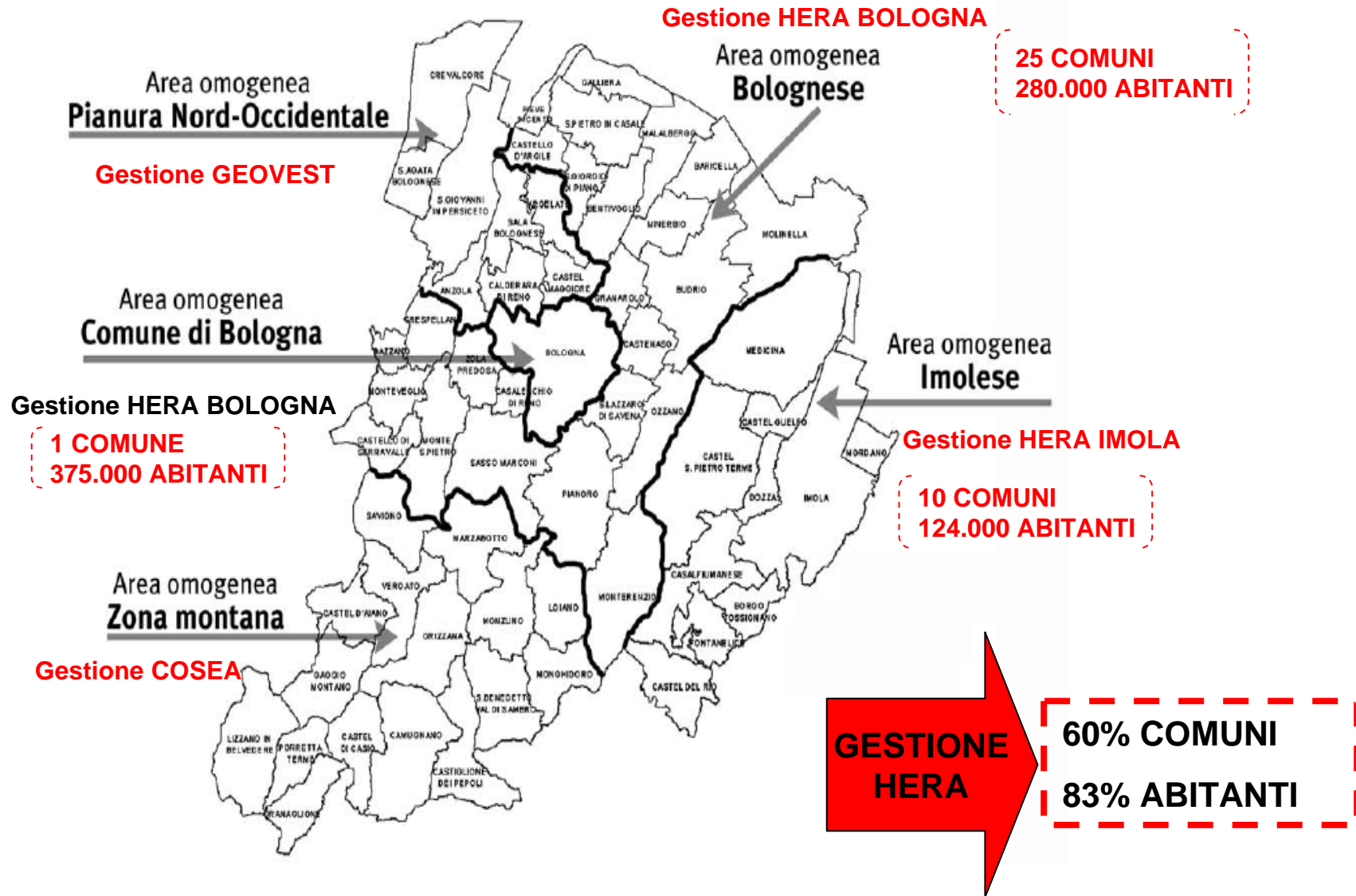
DATI DI BASE PER AREA OMOGENEA

AREA OMOGENEA	N. Comuni	Abitanti (ISTAT 01/01/05)
Bologna	1	374.425
Bolognese	25	278.753
Imolese	10	124.063
TOTALE	36	777.241

FLUSSI GESTITI ANNO 2005 PER AREA OMOGENEA

AREA OMOGENEA	RR (t/y)	RD (t/y)	Monte rifiuti (t/y)	% RD
Bologna	157.869	61.390	219.259	28,0%
Bolognese	123.512	38.554	162.066	23,8%
Imolese	51.740	17.815	69.555	25,6%
TOTALE	333.121	117.759	450.880	26,1%

PARTE C – LO STATO DI FATTO



Parte A

**GRUPPO HERA – SITUAZIONE ATTUALE E NUMERI
DI RIFERIMENTO DELL'AREA AMBIENTE**

Parte B

**RISULTANZE PROGETTI DI BENCHMARK E
STRATEGIE NEL B/M/L PERIODO**

Parte C

MODELLO HERA "SGR 50"

Parte D

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'obiettivo è quindi l'ottimizzazione della gestione dei rifiuti:



Massimizzare il recupero di materia

– Massimizzare il recupero di energia



Minimizzare l'impatto ambientale

– Contenere i costi



Il **modello SGR HERA** (Sistema Gestione Rifiuti) può consentire il raggiungimento del 50% di raccolta differenziata facendo leva sui seguenti aspetti organizzativi:

**SGR HERA 50
a regime**

- **aumento della capillarità** delle raccolte differenziate territoriali rivolte al cittadino
- **raccolta porta-porta rivolta alle utenze "target"** che producono grandi quantità di rifiuti recuperabili
- **aumento del numero delle SEA** (Stazioni Ecologiche Attrezzate) ove il cittadino può conferire ogni genere di rifiuto recuperabile