



AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E
RIFIUTI

SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI

**Piano d'Ambito del Servizio di
Gestione dei Rifiuti urbani e
assimilati del territorio provinciale
di Bologna (esclusi i Comuni del
bacino affidato a Geovest)**

RELAZIONE GENERALE

Maggio 2018

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 1 di 149

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	7
1.1	I compiti di Atersir	7
1.2	Oggetto del presente documento.....	8
1.3	Principale normativa in tema di gestione dei rifiuti: cenni	10
1.3.1	Norme comunitarie.....	10
1.3.2	Norme nazionali e regionali.....	12
1.4	Il PRGR della Regione Emilia-Romagna.....	13
1.5	Approccio metodologico per la redazione dei Piani d'Ambito	14
1.6	Il percorso per arrivare dal Piano d'Ambito al bando di gara: considerazioni generali	15
2	Descrizione dell'Ambito di Riferimento	20
2.1	Introduzione.....	20
2.2	I Comuni e gli attuali gestori.....	20
2.3	La suddivisione del territorio ai fini del PIANO D'AMBITO: i gruppi di Comuni	22
2.4	La definizione del territorio oggetto de Piano d'Ambito: precisazioni	29
3	II SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E ASSIMILATI: RISULTATI RAGGIUNTI	31
3.1	Introduzione.....	31
3.2	La produzione di rifiuti urbani.....	31
3.3	I livelli di RD raggiunti	33
3.4	Il destino finale dei rifiuti urbani raccolti.....	38
3.4.1	Introduzione	38
3.4.2	Schema di sintesi dei principali flussi generati.....	38
3.4.3	Rifiuti indifferenziati: gli impianti provinciali ed il destino finale	39
3.4.4	Principali frazioni raccolte in maniera differenziata: informazioni a livello regionale	40
3.5	Analisi Economica delle attuali gestioni	41
3.5.1	Introduzione	41
3.5.2	La fonte dei dati	41
3.5.3	Presentazione dei dati ed indicatori di costo a livello comunale	41
3.5.4	Confronto con dati di costo nazionali.....	41
4	CRITERI DI PROGETTAZIONE: LE INDICAZIONI CONTENUTE NEL PRGR	47
4.1	Introduzione.....	47

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 2 di 149

4.2 Il Piano regionale di Gestione dei Rifiuti: principali indicazioni47

5 COMUNE DI BOLOGNA: SITUAZIONE ATTUALE E PREVISIONI DI PIANO51

5.1	Introduzione.....	51
5.2	Inquadramento del territorio: principali caratteristiche	51
5.3	Suddivisione del territorio comunale: urbanistica e quartieri.....	51
5.4	La suddivisione del territorio comunale in base ai servizi erogati	52
5.5	La suddivisione del territorio comunale in base ai servizi previsti nel piano	53
5.6	Analisi di previsione-evoluzione del flusso dei rifiuti	55
5.7	Zona A: attuali modalità organizzative e previsioni di piano	57
5.7.1	introduzione	57
5.7.2	Obiettivi da raggiungere	57
5.7.3	Attuali modalità organizzative del servizio e previsioni di piano	58
5.7.4	Strumenti utilizzati per il dimensionamento tecnico economico e risultati ottenuti.....	62
5.7.5	Dimensionamento dei servizi di piano: principali dati economici	63
5.8	Zona B: attuali modalità organizzative e previsioni di piano	65
5.8.1	introduzione	65
5.8.2	Obiettivi da raggiungere	65
5.8.3	Attuali modalità organizzative del servizio e previsioni di piano	65
5.8.4	Strumenti utilizzati per il dimensionamento tecnico economico e risultati ottenuti.....	69
5.8.5	Dimensionamento dei servizi di piano: principali dati economici	69
5.9	Zona C: attuali modalità organizzative e previsioni di piano	71
5.9.1	introduzione	71
5.9.2	Obiettivi da raggiungere	71
5.9.3	Modalità organizzative del attuali e previsioni di piano -	71
5.9.4	Strumenti utilizzati per il dimensionamento tecnico economico e risultati ottenuti.....	74
5.9.5	Dimensionamento dei servizi di piano: principali dati economici	74
5.10	Altri servizi: attuali modalità organizzative attuali e previsioni di piano	76
5.10.1	Modalità organizzative del attuali e previsioni di piano -	76
5.10.2	Strumenti utilizzati per il dimensionamento tecnico economico e risultati ottenuti.....	76
5.10.3	Dimensionamento dei servizi di piano: principali dati economici	80
5.11	Riepilogo costi complessivi	82
5.11.1	I risultati ottenuti con il dimensionamento di piano ed il confronto con i PEF 2016.....	82

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 3 di 149

5.11.2	Considerazioni finali	83
--------	-----------------------	----

6 GRUPPO COMUNI “RENO-GALLIERA”: SITUAZIONE ATTUALE E PREVISIONI DI PIANO 84

6.1	Introduzione	84
6.2	Caratteristiche territorio	84
6.2.1	Modalità organizzative del servizio: sintesi	85
6.2.2	Utilizzo dell'impiantistica di riferimento	86
6.2.3	Attuali livelli di RD raggiunti	86
6.3	Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: obiettivi, modelli di raccolta proposti e strumenti di calcolo utilizzati	86
6.3.1	Evoluzione del flusso dei rifiuti, obiettivi da raggiungere ed eventuali criticità da superare	86
6.3.2	Servizi previsti: standard di erogazione	87
6.4	Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: strumenti di calcolo utilizzati e risultati ottenuti	88
6.5	I costi previsti: sintesi e considerazioni finali	93
6.5.1	I risultati ottenuti ed il confronto con i PEF 2016	93
6.5.2	Considerazioni finali	94

7 GRUPPO COMUNI “SAVENA”: SITUAZIONE ATTUALE E PREVISIONI DI PIANO 96

7.1	Introduzione	96
7.2	Caratteristiche territorio	96
7.2.1	Modalità organizzative del servizio: sintesi	97
7.2.2	Utilizzo dell'impiantistica di riferimento	97
7.2.3	Attuali livelli di RD raggiunti	97
7.3	Dimensionamento tecnico-economico degli interventi previsti per il Comune di San Lazzaro di Savena: obiettivi, modelli di raccolta proposti e strumenti di calcolo utilizzati	98
7.3.1	Introduzione	98
7.3.2	Evoluzione del flusso dei rifiuti ed obiettivi da raggiungere: Comune di San Lazzaro di Savena	98
7.3.3	Evoluzione del flusso dei rifiuti, obiettivi da raggiungere ed eventuali criticità da superare: Comune di San Lazzaro di Savena	98
7.3.4	Servizi previsti: standard di erogazione: Comune di San Lazzaro di Savena	99
7.3.5	Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: strumenti di calcolo utilizzati e risultati ottenuti: Comune di San Lazzaro di Savena	101
7.3.6	I risultati ottenuti ed il confronto con i PEF 2016: Comune di San Lazzaro di Savena	101

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 4 di 149

7.4	Dimensionamento tecnico-economico degli interventi previsti per tutti gli altri Comuni del gruppo: obiettivi, modelli di raccolta proposti e strumenti di calcolo utilizzati	103
7.4.1	Evoluzione del flusso dei rifiuti ed obiettivi da raggiungere: tutti gli altri Comuni del gruppo	103
7.4.2	Evoluzione del flusso dei rifiuti, obiettivi da raggiungere ed eventuali criticità da superare: tutti gli altri Comuni del gruppo--	104
7.4.3	Servizi previsti: standard di erogazione: tutti gli altri Comuni del gruppo	105
7.4.4	Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: strumenti di calcolo utilizzati e risultati ottenuti: tutti gli altri Comuni del gruppo	107
7.4.5	I risultati ottenuti ed il confronto con i PEF 2016: tutti gli altri Comuni del gruppo-----	107
7.5	Considerazioni finali.....	109

8 GRUPPO COMUNI “LAVINO”: SITUAZIONE ATTUALE E PREVISIONI DI PIANO 111

8.1	Introduzione.....	111
8.2	Caratteristiche territorio	111
8.2.1	Modalità organizzative del servizio: sintesi	112
8.2.2	Utilizzo dell'impiantistica di riferimento-----	112
8.2.3	Attuali livelli di RD raggiunti-----	112
8.3	Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: obiettivi, modelli di raccolta proposti e strumenti di calcolo utilizzati.....	113
8.3.1	Evoluzione del flusso dei rifiuti ed obiettivi da raggiungere	113
8.3.2	Evoluzione del flusso dei rifiuti, obiettivi da raggiungere ed eventuali criticità da superare-----	113
8.3.3	Servizi previsti: standard di erogazione-----	114
8.4	Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: strumenti di calcolo utilizzati e risultati ottenuti.....	116
8.5	I costi previsti: sintesi e considerazioni finali	116
8.5.1	I risultati ottenuti ed il confronto con i PEF 2016	116
8.5.2	Considerazioni finali	117

9 GRUPPO COMUNI “ALTO RENO”: SITUAZIONE ATTUALE E PREVISIONI DI PIANO 120

9.1	Introduzione.....	120
9.2	Caratteristiche territorio	120
9.2.1	Modalità organizzative del servizio: sintesi	121
9.2.2	Utilizzo dell'impiantistica di riferimento-----	121
9.2.3	Attuali livelli di RD raggiunti-----	121

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 5 di 149

9.3	Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: obiettivi, modelli di raccolta proposti e strumenti di calcolo utilizzati.....	122
9.3.1	Evoluzione del flusso dei rifiuti ed obiettivi da raggiungere -----	122
9.3.2	Evoluzione del flusso dei rifiuti, obiettivi da raggiungere ed eventuali criticità da superare-----	122
9.3.3	Servizi previsti: standard di erogazione-----	123
9.4	Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: strumenti di calcolo utilizzati e risultati ottenuti.....	125
9.5	I costi previsti: sintesi e considerazioni finali	125
9.5.1	I risultati ottenuti ed il confronto con i PEF 2016 -----	125
9.5.2	Considerazioni finali -----	126

10 GRUPPO COMUNI “PIANURA”: SITUAZIONE ATTUALE E PREVISIONI DI PIANO 128

10.1	Introduzione.....	128
10.2	Caratteristiche territorio	128
10.2.1	Modalità organizzative del servizio: sintesi -----	129
10.2.2	Utilizzo dell'impiantistica di riferimento-----	129
10.2.3	Attuali livelli di RD raggiunti-----	129
10.3	Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: obiettivi, modelli di raccolta proposti e strumenti di calcolo utilizzati.....	130
10.3.1	Evoluzione del flusso dei rifiuti ed obiettivi da raggiungere -----	130
10.3.2	Evoluzione del flusso dei rifiuti, obiettivi da raggiungere ed eventuali criticità da superare-----	131
10.3.3	Servizi previsti: standard di erogazione-----	131
10.4	Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: strumenti di calcolo utilizzati e risultati ottenuti.....	133
10.5	I costi previsti: sintesi e considerazioni finali	134
10.5.1	I risultati ottenuti ed il confronto con i PEF 2016 -----	134
10.5.2	Considerazioni finali -----	134

11 GRUPPO COMUNI “Imolese”: SITUAZIONE ATTUALE E PREVISIONI DI PIANO 137

11.1	Introduzione.....	137
11.2	Caratteristiche territorio	137
11.2.1	Modalità organizzative del servizio: sintesi -----	138
11.2.2	Utilizzo dell'impiantistica di riferimento-----	138
11.2.3	Attuali livelli di RD raggiunti-----	138
11.3	Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: obiettivi, modelli di raccolta proposti e strumenti di calcolo utilizzati.....	139

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 6 di 149

11.3.1	Evoluzione del flusso dei rifiuti ed obiettivi da raggiungere -----	139
11.3.2	Evoluzione del flusso dei rifiuti, obiettivi da raggiungere ed eventuali criticità da superare-----	140
11.3.3	Servizi previsti: standard di erogazione-----	141
11.4	Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: strumenti di calcolo utilizzati e risultati ottenuti.....	144
11.5	I costi previsti: sintesi e considerazioni finali	144
11.5.1	I risultati ottenuti ed il confronto con i PEF 2016 -----	144
11.5.2	Considerazioni finali -----	145

12 DEFINIZIONE DI STRUMENTI A SUPPORTO DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO 148

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 7 di 149

1 INTRODUZIONE

1.1 I compiti di Atersir

Il sistema di regolazione e di organizzazione territoriale in Emilia-Romagna per l'esercizio associato delle funzioni pubbliche relative al Servizio Idrico Integrato e al Servizio di Gestione dei Rifiuti Urbani si è basato, dall'approvazione della legge regionale n. 25 del 1999, sull'azione affidata a livello provinciale alle nove Agenzie d'Ambito Territoriale Ottimale (ex AATO), speciali forme di cooperazione tra Enti locali. Ogni Agenzia operava sulla base di una convenzione stipulata tra tutti i Comuni di ciascuna provincia e l'ente Provincia.

Con l'art.2, comma 186 bis, della legge n. 191 del 2009, le Autorità d'Ambito previste dal decreto legislativo n. 152 del 2006 sono state soppresse ed è stato affidato alle Regioni il compito di riattribuire, con legge, le funzioni da esse esercitate *“nel rispetto dei principi di sussidiarietà, differenziazione ed adeguatezza”*.

La Regione Emilia-Romagna, con l'emanazione della Legge Regionale n. 23 del 23 dicembre 2011, ha adempiuto alle prescrizioni della L. 191/2009 prevedendo l'individuazione di un unico Ambito territoriale ottimale comprendente l'intero territorio regionale, riattribuendo le funzioni delle vecchie Agenzie provinciali ad un nuovo organismo pubblico dotato di autonomia amministrativa, contabile e tecnica: l'Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i Servizi Idrici e Rifiuti (ATERSIR).

La Regione Emilia Romagna, in raccordo con le Autonomie locali, nell'ambito dei principi fissati dalla legge e nel rispetto delle discipline comunitarie e statali, esercita le proprie attribuzioni in materia di regolazione dei servizi pubblici prevedendo per il servizio di gestione dei rifiuti urbani fra l'altro:

- la formulazione di indirizzi e linee guida vincolanti per l'organizzazione, la gestione ed il controllo sull'attuazione degli interventi infrastrutturali
- la definizione delle modalità e degli obblighi di raccolta delle informazioni di tipo territoriale, tecnico, economico, gestionale ed infrastrutturale al fine di garantire l'omogeneità dei dati a livello regionale, coordinandone le rispettive analisi e possibilità di impiego e promuovendo inoltre la costituzione di sistemi di conoscenza e condivisione dei dati raccolti.

L'ATERSIR relativamente al servizio di gestione dei rifiuti urbani attraverso il Consiglio d'ambito provvede:

- all'approvazione della ricognizione delle infrastrutture;
- alla definizione e approvazione dei costi totali del servizio;
- all'approvazione, sentiti i Consigli locali, del piano economico-finanziario;
- **all'approvazione del piano d'ambito e dei suoi eventuali piani stralcio;**
- alla gestione dei rapporti con il Comitato consultivo degli utenti e dei portatori di interesse costituito presso l'Agenzia;

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 8 di 149

- all'assunzione delle decisioni relative alle modalità di affidamento del servizio e, con successiva modifica intervenuta attraverso la L.R.16/2015, alla definizione del bacino di affidamento;
- alla definizione di linee guida vincolanti per l'approvazione dei piani degli interventi e delle tariffe all'utenza da parte dei Consigli locali;
- al controllo sulle modalità di erogazione dei servizi;
- al monitoraggio e valutazione, tenendo conto della qualità ed entità del servizio reso in rapporto ai costi, sull'andamento delle tariffe all'utenza deliberate dai Consigli locali ed all'eventuale proposta di modifica e aggiornamento;
- alla gestione delle attività di informazione e consultazione obbligatorie previste dalla normativa vigente;
- a formulare un parere ai Comuni sull'assimilazione dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani;
- ad approvare lo schema tipo della carta dei servizi, nonché la relativa adozione da parte dei gestori.

1.2 Oggetto del presente documento

Il presente documento rappresenta la versione aggiornata ad oggi del Piano di Ambito del Servizio di Gestione dei Rifiuti urbani e assimilati del territorio provinciale di Bologna (esclusi i Comuni del bacino affidato a Geovest).

All'interno del documento sono state recepite, tra le diverse richieste pervenute da differenti Comuni durante le fasi di consultazione, quelle che sono risultate coerenti con la pianificazione regionale di gestione dei rifiuti (PRGR). In particolare, si citano quelle giunte dal Comune di Bologna, dal Comune di Budrio, dai Comuni del Circondario Imolese, dal Comune di San Lazzaro di Savena e dai Comuni dell'Unione Reno Galliera e Valli del Reno-Lavino-Samoggia.

In tabella seguente si riporta l'elenco e la descrizione dei contenuti degli allegati al Piano.

Tab. 1.1 – Allegati del Piano d'Ambito		
N.	Titolo	Contenuto
All. 1	Sommario	Breve presentazione del lavoro svolto e dei contenuti del Piano.
All.2	Comune di Bologna: dimensionamento tecnico- Economico dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani previsti dal piano	Le schede contengono l'analisi tecnica economica del Piano d'Ambito del SGRU. In particolare sono riportati: - Dati sui flussi rifiuti attuali (2016) e previsioni di sviluppo al 2020; - Descrizione delle modalità di raccolta previste; - Analisi tecnica economica del SGRU al 2020.

Tab. 1.1 – Allegati del Piano d'Ambito		
N.	Titolo	Contenuto
All.3	GRUPPO COMUNI "RENO-GALLIERA": dimensionamento tecnico-Economico dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani previsti dal piano	Le schede contengono l'analisi tecnica economica del Piano d'Ambito del SGRU. In particolare sono riportati: - Dati sui flussi rifiuti attuali (2016) e previsioni di sviluppo al 2020; - Descrizione delle modalità di raccolta previste; Analisi tecnica economica del SGRU al 2020.
All.4	GRUPPO COMUNI "SAVENA" (solo per il Comune di San Lazzaro di Savena): dimensionamento tecnico-Economico dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani previsti dal piano	Le schede contengono l'analisi tecnica economica del Piano d'Ambito del SGRU. In particolare sono riportati: - Dati sui flussi rifiuti attuali (2016) e previsioni di sviluppo al 2020; - Descrizione delle modalità di raccolta previste; Analisi tecnica economica del SGRU al 2020.
All.4_bis	GRUPPO COMUNI "SAVENA" (per tutti i Comuni eccetto il Comune di San Lazzaro di Savena): dimensionamento tecnico-Economico dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani previsti dal piano	Le schede contengono l'analisi tecnica economica del Piano d'Ambito del SGRU. In particolare sono riportati: - Dati sui flussi rifiuti attuali (2016) e previsioni di sviluppo al 2020; - Descrizione delle modalità di raccolta previste; Analisi tecnica economica del SGRU al 2020.
All.5	GRUPPO COMUNI "VALLI DEL RENO-LAVINO-SAMOGGIA": dimensionamento tecnico-Economico dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani previsti dal piano	Le schede contengono l'analisi tecnica economica del Piano d'Ambito del SGRU. In particolare sono riportati: - Dati sui flussi rifiuti attuali (2016) e previsioni di sviluppo al 2020; - Descrizione delle modalità di raccolta previste; Analisi tecnica economica del SGRU al 2020.
All.6	GRUPPO COMUNI "ALTO RENO": dimensionamento tecnico-Economico dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani previsti dal piano	Le schede contengono l'analisi tecnica economica del Piano d'Ambito del SGRU. In particolare sono riportati: - Dati sui flussi rifiuti attuali (2016) e previsioni di sviluppo al 2020; - Descrizione delle modalità di raccolta previste; Analisi tecnica economica del SGRU al 2020.
All.7	GRUPPO COMUNI "PIANURA": dimensionamento tecnico-Economico dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani previsti dal piano	Le schede contengono l'analisi tecnica economica del Piano d'Ambito del SGRU. In particolare sono riportati: - Dati sui flussi rifiuti attuali (2016) e previsioni di sviluppo al 2020; - Descrizione delle modalità di raccolta previste; Analisi tecnica economica del SGRU al 2020.
All.8	GRUPPO COMUNI "IMOLESE": dimensionamento tecnico-Economico dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani previsti dal piano	Le schede contengono l'analisi tecnica economica del Piano d'Ambito del SGRU. In particolare sono riportati: - Dati sui flussi rifiuti attuali (2016) e previsioni di sviluppo al 2020; - Descrizione delle modalità di raccolta previste; Analisi tecnica economica del SGRU al 2020.
All.9	Prevenzione e tariffazione puntuale	Linea Guida
All.10	Monitoraggio e Controllo	Linea Guida
All.11	Carta dei Servizi	Linea Guida per la redazione

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 10 di 149

Le principali fonti dei dati di base utilizzati sono:

1. Banca dati Orso per le produzioni rifiuti 2016;
2. elaborazioni gestori per le produzioni rifiuti dei Comuni Toscani 2016;
3. elaborazioni Atersir per le previsioni al 2020, per i costi di smaltimento dei rifiuti, per il numero delle utenze e gli abitanti equivalenti;
4. l'ISTAT per gli abitanti 2001 e 2016.

1.3 Principale normativa in tema di gestione dei rifiuti: cenni

1.3.1 Norme comunitarie

La normativa di riferimento comunitaria è la Direttiva Comunitaria n. 2008/98/CE che rappresenta la norma quadro in materia di gestione dei rifiuti. Tale direttiva pone l'obbligo per gli Stati membri di elaborare piani per la gestione dei rifiuti e stabilisce principi fondamentali per orientare le politiche in materia di rifiuti finalizzate alla riduzione al minimo delle conseguenze negative della produzione e della gestione dei rifiuti per la salute umana e l'ambiente ed alla riduzione dell'uso di risorse. Per raggiungere tali obiettivi la normativa individua una precisa gerarchia per la gestione dei rifiuti che vede, al primo posto, la prevenzione seguita dalla preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio, il recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia e, per ultimo, lo smaltimento.

La Direttiva promuove altresì lo sviluppo di una «società del riciclaggio», esortando gli Stati membri ad evitare la produzione di rifiuti e di utilizzare i rifiuti come risorse. Tali obiettivi sono ripresi dal sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente che sollecita misure volte a garantire la separazione alla fonte, la raccolta e il riciclaggio dei flussi di rifiuti prioritari. Per agevolarne o migliorarne il potenziale di recupero, i rifiuti dovrebbero essere raccolti separatamente nella misura in cui ciò sia praticabile da un punto di vista tecnico, ambientale ed economico, prima di essere sottoposti a operazioni di recupero che diano il miglior risultato ambientale complessivo.

La Direttiva comunitaria pone inoltre l'accento sui principi di autosufficienza e prossimità in base ai quali occorre adottare le misure appropriate per la creazione di una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento dei rifiuti e di impianti per il recupero.

Nella Risoluzione "Su un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" approvata dal Parlamento europeo il 24 maggio 2012 si confermano gli obiettivi della direttiva 2008/98/CE, esortando alla piena e completa attuazione degli obblighi giuridici e degli obiettivi politici che accomunano e vincolano gli stati membri dell'Unione Europea in materia di rifiuti anche attraverso l'individuazione di obiettivi minimi da inserire nei piani nazionali di prevenzione e gestione dei rifiuti.

Viene inoltre ribadito che gli obiettivi esistenti di raccolta e di differenziazione devono essere ulteriormente elaborati e impostati in modo da ottenere il recupero massimo e qualitativamente migliore dei materiali in ciascuna fase. Si individua, pertanto, la necessità che i finanziamenti dell'UE diano priorità ad azioni coerenti con la gerarchia di gestione dei rifiuti, come sancito dalla direttiva quadro sui rifiuti (per esempio conferendo priorità agli impianti di riciclaggio rispetto allo smaltimento dei rifiuti).

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 11 di 149

Viene, altresì, invitata la Commissione a presentare proposte entro il 2014, allo scopo di introdurre gradualmente un divieto generale dello smaltimento in discarica a livello europeo e di abolire progressivamente, entro la fine di questo decennio, l'incenerimento dei rifiuti riciclabili e compostabili; si propone inoltre che queste iniziative siano accompagnate da idonee misure transitorie, tra cui l'ulteriore sviluppo di norme comuni basate sul concetto di ciclo di vita; viene invitata la Commissione a rivedere in aumento gli obiettivi per il riciclaggio per il 2020 della direttiva quadro sui rifiuti; viene suggerita l'introduzione di un'imposta sullo smaltimento in discarica, già introdotta da alcuni Stati membri, per contribuire al raggiungimento di tali obiettivi. A livello procedimentale si segnalano la Direttiva 2003/35/CE sulla partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e la Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

Tali direttive impongono agli Stati membri di provvedere affinché tutte le parti interessate abbiano la possibilità di partecipare all'elaborazione dei piani di gestione e dei programmi di prevenzione dei rifiuti e di accedervi una volta ultimata la loro elaborazione anche mediante la pubblicazione on-line dei piani e programmi.

Qui di seguito si riportano le principali norme di riferimento a livello comunitario.

<i>Principale normativa comunitaria: elenco</i>
• Risoluzione del Parlamento europeo del 24 maggio 2012 "su un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse".
• Risoluzione del Parlamento europeo del 20 aprile 2012 sulla revisione del sesto programma d'azione in materia di ambiente e la definizione delle priorità per il settimo programma d'azione in materia di ambiente (PAA) - Un ambiente migliore per una vita migliore.
• Direttiva Comunitaria n. 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 "relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive".
• Direttiva 2003/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 maggio 2003 "che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica le direttive del Consiglio 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia".
• Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 "concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente".
• Direttiva 2006/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 6 settembre 2006, "relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e che abroga la direttiva 91/157/CEE";
• Regolamento CE n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 giugno 2006 "relativo alle spedizioni di rifiuti".
• Direttiva 2002/96/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).
• Direttiva 2002/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 "sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche".
• Direttiva 2000/53/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 settembre 2000, "relativa ai veicoli fuori uso".
• Direttiva 2000/76/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 dicembre 2000 "in materia di incenerimento di rifiuti".

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 12 di 149

Principale normativa comunitaria: elenco

- Direttiva 1999/31/CE del Consiglio, del 26 aprile 1999 "relativa alle discariche di rifiuti".
- Direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994 "sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio".

1.3.2 Norme nazionali e regionali

Sul piano nazionale, la principale fonte normativa statale di riferimento in tema di gestione dei rifiuti è rappresentata dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "*Norme in materia ambientale*" che costituisce con la parte quarta, attuazione della direttiva 2008/98/CE e delle altre direttive comunitarie.

Qui di seguito si riportano le principali norme di riferimento a livello nazionale e regionale.

Principale normativa nazionale: elenco

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"- Parte II, titolo II (la Valutazione Ambientale Strategica) e Parte IV.
- D.L. 6 novembre 2008, n. 172 "Misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania, nonché misure urgenti di tutela ambientale".
- Decreto Legislativo 20 novembre 2008, n. 188 "Attuazione della Direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti e che abroga la Direttiva 91/157/CEE";
- Decreto Legislativo 11 maggio 2005, n. 133 "attuazione della Direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento di rifiuti.
- Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151: "Attuazione della Direttiva 2002/95/CE, della Direttiva 2002/96/CE e della Direttiva 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti".
- Legge 23 marzo 2003 n. 93 "Disposizioni in campo ambientale".
- Decreto Legislativo 13 gennaio 2003 n. 36 "Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti".
- Decreto Legislativo 24 giugno 2003, n. 209 "Attuazione della Direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso".
- Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 22/97".
- Decreto Ministeriale 29 luglio 2004, n. 248 "Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero di prodotti e beni di amianto e contenenti amianto".
- Decreto Ministeriale 27 settembre 2010 "Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica".
- Decreto Ministeriale 8 aprile 2008 "Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera c) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche".
- Decreto Presidente Repubblica 15 luglio 2003, n. 254 "Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della L. 31 luglio 2002, n. 179".

Principale normativa e disposizioni regionali: elenco

- Deliberazione di Giunta Regionale n. 2218/2016: "Metodo standard della Regione Emilia-Romagna per la determinazione della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati ai sensi del D.M. Ambiente del 26 maggio 2016, modifica della D.G.R. 2317/2009 e della D.G.R. 1238/2016"

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 13 di 149

<i>Principale normativa e disposizioni regionali: elenco</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Legge regionale 5 ottobre 2015, n.16 "Disposizioni a sostegno dell'economia circolare, della riduzione della produzione dei rifiuti urbani, del riuso dei beni a fine vita, della raccolta differenziata e modifiche alla legge regionale 19 agosto 1996 n.31 "disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi" • Legge regionale 23 dicembre 2011, n. 23 "Norme di organizzazione delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'ambiente". • Legge regionale 9 febbraio 2010, n. 3 "Norme per la definizione, riordino e promozione delle procedure di consultazione e partecipazione alla elaborazione delle politiche regionali locali". • Legge regionale 24 marzo 2000, n. 20 "Disciplina generale sulla tutela e sull'uso del territorio". • Legge regionale 21 aprile 1999, n. 3 "Riforma del sistema regionale e locale". • Legge regionale 13 giugno 2008, n. 9 "Disposizioni transitorie in materia di valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l'applicazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152"; legge regionale 06 luglio 2009, n. 6 "Governo e riqualificazione solidale del territorio, art. 60 ("Proroga dell'efficacia del Titolo I della L.R. n. 9 del 2008"). • Legge Regionale 6 settembre 1999, n. 25 "Delimitazione degli ambiti territoriali ottimali e disciplina delle forme di cooperazione tra gli Enti locali per l'organizzazione del servizio idrico integrato e del servizio di gestione dei rifiuti urbani". • Legge regionale 14 aprile 2004, n. 7 "Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni e leggi regionali", art. 5 "valutazione di incidenza dei piani". • Deliberazione di Giunta Regionale n. 2317/2009 "D.G.R. N. 1620/2001 "Approvazione dei criteri ed indirizzi regionali per la pianificazione e la gestione dei rifiuti". Modifica all'allegato A capitolo 4, allegato n.2 e allegato n.4. • Deliberazione di Giunta Regionale n. 1620/2001, "Criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti". • Deliberazione di Giunta Regionale n. 1147/2012 "Indirizzi per l'elaborazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'art. 199 del D.Lgs. 152/06".

1.4 Il PRGR della Regione Emilia-Romagna

Qui di seguito sono sintetizzati gli obiettivi contenuti nel documento del PRGR della Regione Emilia-Romagna e di cui si è tenuto conto nella definizione degli obiettivi del presente piano.

Tab. 1.2 – Obiettivi contenuti nel PRGR		
N	Tema	Testo estratto dal documento
1	Aspetti da considerare per la definizione degli obiettivi	La definizione degli obiettivi della pianificazione regionale di gestione dei rifiuti deve tener conto del quadro normativo, degli orientamenti espressi dalla Giunta Regionale attraverso gli "Indirizzi per l'elaborazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti" di cui alla deliberazione n.1147 approvata il 30 luglio 2012 e dello stato di fatto del sistema gestionale regionale.
2	Priorità di gestione	Le priorità di intervento che devono orientare le politiche di gestione dei rifiuti sono sanciti dalla norma comunitaria e sono recepiti dall'ordinamento normativo nazionale. Il nuovo Piano regionale dovrà delineare un modello di gestione che considera le priorità di intervento definite dalla normativa di settore: prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di energia e infine lo smaltimento.
3	Orizzonte temporale	Il Piano si pone l'orizzonte temporale del 2020 come momento significativo di verifica dell'efficacia delle politiche ambientali in coerenza con gli obiettivi dell'Unione Europea.

Tab. 1.2 – Obiettivi contenuti nel PRGR		
N	Tema	Testo estratto dal documento
4	Obiettivi dettati dalle disposizioni normative	<p>Nell'arco temporale di validità del Piano (scenario al 2020), a livello normativo è previsto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • che sia raggiunto al 31/12/2012 il 65% di raccolta differenziata; • che sia incrementata la raccolta differenziata dei RAEE (direttiva 2012/19/UE); • che entro il 31/12/2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio come minimo per, carta, metalli, plastica e vetro sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso; • che entro il 31/12/2020, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, sarà aumentata almeno al 70% in termini di peso; • che entro il 27/03/2018 il conferimento di rifiuti urbani biodegradabili in discarica sia contenuto entro il limite di 81 kg/anno per abitante; • il divieto di conferimento in discarica del rifiuto indifferenziato tal quale.
5	Obiettivi del Piano: prevenzione	<p>Prevenzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • riduzione della produzione di rifiuti urbani pro capite e dei rifiuti speciali; • riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali. <p>Il target della riduzione dei rifiuti del presente Piano di Ambito è adeguato alla recente normativa regionale (L.R. 16/2015) che indica il raggiungimento di almeno il 25% di riduzione a livello Provinciale</p>
6	Obiettivi del Piano: recupero di materia	<p>Recupero di materia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • raggiungimento di almeno il 70% di raccolta differenziata al 2020; • incremento della qualità della raccolta differenziata che porti al riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico per almeno il 60% in termini di peso al 2020; • sviluppo delle filiere del recupero (green economy); • incremento del recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità. <p>Il target della raccolta differenziata del presente Piano di Ambito è adeguato alla recente normativa (L.R. 16/2015) che indica il raggiungimento di almeno il 73% a livello regionale</p>
7	Obiettivi del Piano: recupero energetico e smaltimento	<p>Recupero energetico e smaltimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • minimizzazione dello smaltimento a partire dal conferimento in discarica; • autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti; • recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia; • equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti.

1.5 Approccio metodologico per la redazione dei Piani d'Ambito

La predisposizione del presente piano è frutto di un lungo lavoro di progettazione che, sinteticamente, è stato articolato secondo le seguenti fasi:

1. acquisizione dei dati relativi alla situazione attuale, per esempio: abitanti serviti, utenze, produzione rifiuti, servizi attualmente in essere, etc.;
2. suddivisione del territorio in "Gruppi di Comuni" tali da consentire la progettazione di sistemi di gestione dei rifiuti omogenei ed efficienti;

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 15 di 149

3. definizione degli obiettivi e degli standard dei servizi di gestione dei rifiuti articolati per aree o per tipologie insediative omogenee al fine di incrementare le performance di raccolta differenziata;
4. individuazione di diversi sistemi di raccolta potenzialmente applicabili in tutte le aree – con riferimento anche ai sistemi implementati o in via di sviluppo – utilizzabili per raggiungere gli obiettivi di cui al punto precedente;
5. predisposizione di modelli di calcolo utilizzabili per il dimensionamento tecnico-economico dei diversi sistemi di raccolta potenzialmente applicabili;
6. applicazione dei modelli di calcolo, tenendo conto delle diverse realtà territoriali esistenti, ai diversi “Gruppi di Comuni”;
7. confronti con i “*Gruppi di Comuni*” al fine di presentare lo stato di avanzamento dell’elaborazione e raccogliere osservazioni e valutazioni per la redazione del Piano. In questa fase:
 - a. laddove pervenute, il piano ha tenuto conto delle indicazioni fornite dai Sindaci con riferimento alle scelte dei modelli di raccolta da adottarsi ai fini pianificatori;
 - b. laddove le indicazioni non sono pervenute, il piano – a seguito di congrua valutazione – ha sviluppato modelli attualmente implementati sui diversi territori;
8. aggiornamenti degli elaborati, laddove ritenuti condivisibili, sulla base delle indicazioni ricevute dai Comuni;
9. predisposizione della presente relazione e dei relativi allegati.

1.6 Il percorso per arrivare dal Piano d’Ambito al bando di gara: considerazioni generali

Qui di seguito sono riportate alcune considerazioni generali che utili a meglio delineare il percorso che porterà dal Piano d’ambito al bando di gara.

La prima informazione che si intende fornire è la composizione ed i contenuti di quelli che saranno i documenti di gara, informazione peraltro ben ricostruibile dalla consultazione del sito di ATERSIR dedicato alle procedure di gara in corso (<http://www.atersir.it/>). In particolare, allo scopo di meglio condividere la valenza e la coerenza della complessa documentazione che conduce dalla pianificazione d’ambito del servizio gestione rifiuti all’affidamento mediante gara europea per la concessione per una durata prevista di quindici anni, di seguito riportiamo alcune informazioni e considerazioni sintetiche sulle relazioni fra i documenti e le fasi cui questi si riferiscono, oltre che sulle attività di natura tecnica e di natura politico-amministrativa collegate, basate peraltro anche sulla concreta esperienza delle procedure di affidamento del servizio attualmente in corso di svolgimento per i territori provinciali di Parma, Ravenna e Cesena e Piacenza.

Per i territori come Bologna – dove non si è ancora concretamente in prossimità della vera e propria fase di affidamento – nell’inquadramento di questi temi si chiede agli amministratori uno sforzo peculiare: cercare di approvare un Piano d’ambito che, da un lato è elemento essenziale per avviare la fase di affidamento, dall’altro deve essere considerato come uno dei tasselli di un quadro dinamico di documenti che si andranno a comporre nel tempo, di cui i tecnici hanno maggiore consapevolezza per la semplice ragione di averli già predisposti per

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 16 di 149

altri territori. C'è quindi la necessità di costruire “mentalmente” il Piano d'ambito avendo contestualmente una vista verso l'alto, al piano sovra ordinato, che è il piano regionale di gestione dei rifiuti con i suoi obiettivi espressi in termini precisi e “ordinatori” – ed una ulteriore vista verso il basso a documenti che gli amministratori attualmente non conoscono perché verranno costruiti insieme, dal Piano d'ambito in avanti. Di seguito cercheremo di dare qualche chiave di lettura che possa essere utile a questo scopo.

Dapprima illustriamo brevemente i principali contenuti dei documenti da elaborare ed approvare una volta approvato il piano d'ambito, rimandandovi, anche ad una vostra consultazione diretta sul sito dell'Agenzia per averne una conoscenza più concreta.

- I documenti di gara si compongono, principalmente, del **Bando integrale**, dello **Schema di Contratto di servizio** e del **Disciplinare tecnico**. Ognuno di questi documenti ha numerosi allegati. Ulteriori documenti sono messi a disposizione degli operatori economici dalla Stazione Appaltante.
- Il Piano d'Ambito, quale documento di pianificazione adottato da un territorio, è la base fondamentale per redigere il Disciplinare Tecnico (e i suoi allegati). In attuazione del PRGR è il primo documento tecnico-amministrativo che si occupa in dettaglio della raccolta dei rifiuti e che produce delle valutazioni di costo a carattere generale così come deve fare un piano. A tale proposito si rimanda ai contenuti del Piano d'ambito come definiti dalla norma che lo ha introdotto, ovvero il Decreto Legislativo 152 del 2006 che lo definisce espressamente con riferimento al servizio idrico integrato all'articolo 149 e ne richiama i contenuti per il servizio rifiuti laddove argomenta sui contenuti dello schema di contratto di servizio.
- Il Disciplinare Tecnico descrive le modalità esecutive che la Stazione Appaltante (ossia, i Comuni) ha intenzione di implementare sul proprio territorio, per il tramite del soggetto aggiudicatario, al fine di raggiungere gli standard ambientali posti come obiettivo dalla Legislazione vigente. Da questo punto di vista, al Disciplinare Tecnico sono allegati due documenti fondamentali:
 - i. lo **stato di fatto**, che descrive lo stato del servizio ed i suoi valori analitici fondamentali (abitanti residenti, utenze domestiche e non domestiche, tonnellate annue, % RD, ecc.) noti al momento della pubblicazione del bando di gara. Tale documento, finalizzato principalmente a ridurre l'asimmetria informativa tra operatore uscente e operatori economici interessati alla procedura di gara, è aggiornato all'ultimo dato reale disponibile¹ e, data la finalità sopra espressa, può (addirittura) essere aggiornato in fase di gara se la Stazione Appaltante acquisisce informazioni aggiornate che ritiene opportuno pubblicare. La struttura tecnica dell'Agenzia, nei procedimenti di gara pubblicati, ha dovuto sempre aggiornare o integrare la documentazione analoga che derivava dai piani d'ambito, in quanto risultava datata al momento della pubblicazione degli atti di gara;

¹ Da questo punto di vista, si ritiene che l'osservazione proposta dal Gruppo di Comuni “Imolesi” (Par. 5, pag. 4 della nota datata 22 marzo 2018) sia superabile in quanto nessun documento previsionale sarà utilizzato per descrivere lo stato di fatto del servizio rifiuti, sia in termini di volumi raccolti, utenze e abitanti serviti, tipologie di servizi erogati.

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 17 di 149

- ii. gli **standard minimi prestazionali**, che, comune per comune, indicano esattamente quale tipologia di servizio, rifiuto per rifiuto, il territorio si attende dall'aggiudicatario della gara. Si tratta pertanto delle modalità operative di erogazione del servizio come ogni Comune intende averlo erogato sul proprio territorio. Gli standard minimi prestazionali sono una diretta declinazione, finalizzata alla procedura competitiva, delle scelte effettuate dai Comuni in seno all'istruttoria del Piano d'Ambito. Ciò nonostante, la struttura tecnica dell'Agenzia, in tutti i procedimenti di gara fin qui curati e pubblicati, ha sempre ritenuto opportuno avere una ulteriore e definitiva interlocuzione con ogni singola amministrazione per poter cogliere tutte le eventuali modifiche del servizio che ogni comune dovesse – motivatamente – decidere di variare rispetto alla scelta di piano, nel tempo intercorso fra l'approvazione di detto piano e la predisposizione dei documenti di gara. Chiaro che eventuali modificazioni fra una fase e l'altra saranno motivate ad esempio dal tempo intercorso fra le due fasi, da variazioni di contesto come modifiche normative, aggiornamento dei piani sovra ordinati (ad esempio modifiche ed aggiornamenti del piano regionale), attuazione di progetti realizzati dai comuni e dal gestore nella fase di proroga (naturalmente da motivare e che siano coerenti con il Piano d'ambito).
- Come descritto, entrambi i due importanti Allegati sopra citati sono la più diretta declinazione del Piano d'Ambito all'interno del corpo dei documenti di gara. Data la loro importanza e la durata non breve delle fasi di preparazione delle gare, nei casi concreti sin qui gestiti la struttura dell'Agenzia ha dovuto sempre recepire ulteriori aggiornamenti rispetto allo stato di fatto descritto all'interno del Piano d'Ambito al momento della sua adozione.
 - **Lo stato di fatto** (inteso come uno dei documenti di gara), in particolare, riporta unicamente dati reali e consuntivi e non considera obiettivi di natura normativa o le previsioni di pianificazione sovra ordinata. Può al più contenere, se già approvate dagli organi competenti, modifiche di servizio che si andranno a realizzare nei tempi di apertura della gara ma non è un "previsionale". Per fare un esempio concreto, forse fin troppo didascalico; se il 2019 fosse considerato dal Piano d'ambito un anno di attuazione della pianificazione e di gestione da parte del nuovo concessionario, - e non di servizio in proroga tecnica -, e poi nella realtà per varie ragioni non si fosse completato l'affidamento, risulta chiaro che in quella fattispecie si dovrà fare un ulteriore aggiornamento dello stato di fatto e non si può "far finta" che lo scenario di fatto sia quello disegnato dal Piano regionale gestione rifiuti al 2019.

Con particolare riferimento alla gestione degli obiettivi del Piano regionale di Gestione Rifiuti come recepiti, comune per comune, all'interno del Piano d'Ambito, si segnala quanto segue.

- L'Agenzia pone come obiettivi ambientali quelli dettati dalla pianificazione regionale sovraordinata. Per quanto attiene alla redazione dei documenti di gara, si pongono pertanto come obiettivi quelli evincibili dal Piano d'Ambito.
- Come detto, gli standard minimi prestazionali sono la modalità con cui la stazione appaltante ritiene di poter raggiungere gli obiettivi normativamente previsti. Gli obiettivi ambientali di produzione rifiuti e raccolta differenziata sono esplicitati in un

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 18 di 149

allegato del bando integrale di gara, e sono sostanzialmente la declinazione di quelli previsti dalla pianificazione regionale e di ambito, Comune per comune.

- La disciplina contrattuale prevista nella documentazione di gara fin qui pubblicata dall'Agenzia ipotizza che, nel caso di uno scostamento, sia positivo che negativo, dagli obiettivi ambientali posti a gara, vi sia una compartecipazione tra gestore e collettività sia dei maggiori oneri derivanti da maggiori smaltimenti di rifiuto indifferenziato, sia del godimento di economie maggiori derivanti dal minor conferimento di rifiuto urbano indifferenziato (RU IND)². Questo al fine di responsabilizzare anche il futuro gestore, con delle regole predefinite, sul conseguimento degli obiettivi indicati dal piano regionale.
- Una disciplina speculare e simmetrica è prevista per la gestione dei ricavi attesi dalla valorizzazione dei rifiuti differenziati per quanto attiene, al minimo, alle frazioni merceologiche previste dall'accordo quadro ANCI-Conai. Questo con l'obiettivo di sensibilizzare e responsabilizzare il gestore ulteriormente sugli obiettivi di entrate del servizio a scemto del costo del servizio.
- Questo è quanto si è messo in atto nelle situazioni già trattate da Atersir nelle procedure giunte oggi alla fase di affidamento. In questo quadro resta comunque la possibilità ed in un certo senso la necessità di specializzare ed approfondire i documenti di gara anche per i singoli casi, sia per specifiche richieste dei territori, sia eventualmente perché potrebbero modificarsi ulteriormente le norme di riferimento. Ad esempio sarà sicuramente fondamentale, in funzione del tempo che serve ancora per giungere alla pubblicazione dei documenti di gara, la questione della compatibilità tra obiettivi regionali in tema di rifiuti al 2020 e lo svolgimento del servizio in gara e nel periodo transitorio ulteriore per traguardare la gara. E' infatti ipotizzabile che la pubblicazione della gara per il territorio bolognese non avverrà prima del 2019, e pertanto i tempi di aggiudicazione comporteranno l'attivazione del nuovo servizio dal 2020 o, più probabilmente, dal 2021. La cogenza degli obiettivi regionali dell'annualità 2020 sarà pertanto da valutare, ai fini della documentazione di gara, alla luce di principi generali di realtà, razionalità e, non da ultimo, tutela della concorrenza e della parità fra gli operatori. Peraltro la stessa amministrazione regionale, in merito alle previsioni del PRGR nella sua prima stesura ufficiale del 2016, è intervenuta annualmente mediante la cd. "delibera di monitoraggio del Piano Regionale Gestione Rifiuti" andando a rimodulare le assunzioni previste nello schema originario per quanto attiene ai flussi di rifiuti indifferenziati effettivamente prodotti; è da questi che si partirà. Dai dati di monitoraggio si partirà definendo uno stato di fatto a monte della gara la cui consistenza sarà funzione dell'anno in cui ci si trova e di quanti altri servizi vengono

² Con riferimento alle osservazioni del Gruppo di Lavoro dei Comuni Imolesi in merito all'andamento dei costi di trattamento e smaltimento (Par. 15, pag. 12, della nota datata 22 marzo 2018), si tiene a precisare che il segmento di servizio inerente allo smaltimento del rifiuto urbano indifferenziato non sarà oggetto di affidamento in privativa. Esso sarà regolato dal Contratto di servizio, ma la sua disciplina soggiace alle previsioni dell'Art. 16 della L.R. 23/2011 e dell'Art. 25 del D.L. 1/2012. L'auspicio espresso dai Comuni di "una curva di proiezione di costo di smaltimento unitario per la durata dell'intero periodo di affidamento" attiene pertanto ad una istruttoria non direttamente legata alla disciplina di Gara.

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 19 di 149

implementati nel tempo di ulteriore proroga tecnica giustificati dalla presenza appunto degli obiettivi regionali.

- In merito alla possibilità di variazione/riduzione del corrispettivo a seguito di variazioni del servizio, la disciplina contrattuale prevista nelle gare già pubblicate prevede quanto segue:
 - ✓ indipendentemente da modifiche del servizio, il corrispettivo annuo posto a base di gara sarà oggetto di un adeguamento parametrico-inflazionario che terrà conto sia dell'inflazione, riconosciuta in quota, sia della variazione degli abitanti equivalenti, la cui variazione, misurata su dati reali e consuntivi, modulerà il corrispettivo, sia in aumento che decremento;
 - ✓ sono, ovviamente, ammesse modifiche in corso di esecuzione (si specifica a tal proposito che la concessione avrà durata pari a 15 anni). Le modifiche potranno essere richieste dall'Agenzia/dai Comuni qualora disposte da norme legislative intervenute o da atti amministrativi di pianificazione;
 - ✓ l'Agenzia/i Comuni potrà richiedere ulteriori modifiche alle modalità di esecuzione del servizio, anche, ad esempio, alla luce del mancato raggiungimento degli obiettivi di pianificazione o della sopravvenienza di nuove tecnologie migliorative dell'esecuzione dei servizi;
 - ✓ alla variazione del servizio conseguirà una variazione del corrispettivo atteso dal soggetto aggiudicatario che potrà determinare un incremento ovvero un decremento del piano economico industriale del Gestore.

Dal confronto con i comuni nella fase di preparazione della gara si potranno studiare fattispecie specifiche ulteriori o diverse di maggiore interesse eventualmente per il territorio bolognese e magari aggiornate a leggi nuove eventualmente intervenute; non tutti i procedimenti dovranno essere identici e se ci sarà l'input – ad esempio a Bologna - di fare un focus apposito sulla possibilità di riduzione degli importi contrattuali, si faranno a tempo dovuto gli approfondimenti giuridici a ciò finalizzati. Non appare utile farlo nella fase attuale in quanto tema non attinente alla pianificazione e perché le norme e la giurisprudenza possono modificarsi così come altre volte è successo. Non si dimentichi comunque che la gara di affidamento sarà del tipo ad offerta economicamente vantaggiosa e potranno essere ammesse offerte solo in ribasso rispetto ai valori definiti dalla stazione appaltante.

Nel concludere, si sottolinea che le valutazioni economiche effettuate in seno all'istruttoria per la definizione del Piano d'Ambito non vengono riportate in maniera completa nei documenti di gara che devono risultare anche fruibili e quindi sintetici. La struttura dell'Agenzia utilizza le valutazioni economiche del Piano d'Ambito come base analitica e sviluppa ulteriori approfondimenti, anche con l'ausilio di *advisor* economico-finanziari appositamente selezionati, per addivenire a dei valori da porre a base d'asta che siano coerenti con i parametri di mercato. Contestualmente, e solo in quella sede, si effettuerà una valutazione dello sviluppo dei costi per il periodo di durata dell'affidamento:

2 Descrizione dell'Ambito di Riferimento

2.1 Introduzione

Nel presente capitolo, oltre ad un inquadramento territoriale, sono riportate le informazioni utili a delimitare il territorio oggetto del Piano d'Ambito e gli ambiti utilizzati per il dimensionamento del servizio.

2.2 I Comuni e gli attuali gestori

Una prima classificazione del territorio può essere fatta sulla base delle indicazioni emerse dal PRGR che - per individuare le strategie atte a raggiungere gli obiettivi di Piano inerenti la raccolta differenziata - ha suddiviso il territorio regionale nelle seguenti aree omogenee:

1. Montagna;
2. Pianura;
3. Capoluoghi e costa.

La classificazione - realizzata utilizzando fattori fisico-geografici (elementi geomorfologici, altimetria), fattori legati alla demografia e fattori connessi alla gestione dei rifiuti (densità di popolazione, percentuale di raccolta differenziata raggiunta) - è riportata nella seguente tabella.

Tab. 2.1 - La classificazione territoriale dei Comuni della Provincia di Bologna suddivisi in base ai criteri previsti dal PRGR

N	Comuni	Superficie (% rispetto al totale della Provincia di Bologna)			
		pianura	capoluogo	montagna	Totale
1	ALTO RENO TERME			1,99%	1,99%
2	ANZOLA DELL'EMILIA	0,99%			0,99%
3	ARGELATO	0,95%			0,95%
4	BARICELLA	1,23%			1,23%
5	BENTIVOGLIO	1,38%			1,38%
6	BOLOGNA		3,80%		3,80%
7	BORGTOSSIGNANO			0,79%	0,79%
8	BUDRIO	3,25%			3,25%
9	CALDERARA DI RENO	1,10%			1,10%
10	CAMUGNANO			2,61%	2,61%
11	CASALECCHIO DI RENO	0,47%			0,47%
12	CASALFIUMANESE			2,22%	2,22%
13	CASTEL D'AIANO			1,22%	1,22%
14	CASTEL DEL RIO			1,42%	1,42%
15	CASTEL DI CASIO			1,28%	1,28%
16	CASTEL GUELFO DI BOLOGNA	0,77%			0,77%
17	CASTEL MAGGIORE	0,83%			0,83%
18	CASTEL SAN PIETRO TERME	4,01%			4,01%
19	CASTELLO D'ARGILE	0,79%			0,79%
20	CASTENASO	0,97%			0,97%

Tab. 2.1 - La classificazione territoriale dei Comuni della Provincia di Bologna suddivisi in base ai criteri previsti dal PRGR

N	Comuni	Superficie (% rispetto al totale della Provincia di Bologna)			
		pianura	capoluogo	montagna	Totale
21	CASTIGLIONE DEI PEPOLI			1,78%	1,78%
22	CREVALCORE	2,78%			2,78%
23	DOZZA	0,65%			0,65%
24	FONTANELICE			0,99%	0,99%
25	GAGGIO MONTANO			1,58%	1,58%
26	GALLIERA	1,00%			1,00%
27	GRANAROLO DELL'EMILIA	0,93%			0,93%
28	GRIZZANA MORANDI			2,09%	2,09%
29	IMOLA	5,54%			5,54%
30	LIZZANO IN BELVEDERE			2,31%	2,31%
31	LOIANO			1,42%	1,42%
32	MALALBERGO	1,45%			1,45%
33	MARZABOTTO			2,01%	2,01%
34	MEDICINA	4,30%			4,30%
35	MINERBIO	1,16%			1,16%
36	MOLINELLA	3,45%			3,45%
37	MONGHIDORO			1,30%	1,30%
38	MONTE SAN PIETRO			2,02%	2,02%
39	MONTERENZIO			2,84%	2,84%
40	MONZUNO			1,76%	1,76%
41	MORDANO	0,58%			0,58%
42	OZZANO DELL'EMILIA	1,75%			1,75%
43	PIANORO			2,89%	2,89%
44	PIEVE DI CENTO	0,43%			0,43%
45	SALA BOLOGNESE	1,23%			1,23%
46	SAN BENEDETTO VAL DI SAMBRO			1,80%	1,80%
47	SAN GIORGIO DI PIANO	0,82%			0,82%
48	SAN GIOVANNI IN PERSICETO	3,09%			3,09%
49	SAN LAZZARO DI SAVENA	1,21%			1,21%
50	SAN PIETRO IN CASALE	1,78%			1,78%
51	SANT'AGATA BOLOGNESE	0,94%			0,94%
52	SASSO MARCONI			2,61%	2,61%
53	VALSAMOGGIA	4,81%			4,81%
54	VERGATO			1,62%	1,62%
55	ZOLA PREDOSA	1,02%			1,02%
Totale complessivo		55,66%	3,80%	40,53%	100,00%
Numero Comuni		32	1	22	55

Dall'esame della precedente tabella, pertanto, risulta che:

1. quasi il 56% (comprensivi della superficie di n. 32 comuni) del territorio in esame è classificabile come zona di pianura per la quale il PRGR prevede livelli di RD pari al 79%;

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 22 di 149

2. circa il 40% (comprensivi della superficie di n. 22 comuni) del territorio in esame è classificabile come zona di montagna per la quale il PRGR prevede livelli di RD pari al 65%;
3. il capoluogo, infine, occupa una superficie pari al 3,8% del territorio. Per tale zona il PRGR prevede obiettivi di RD pari al 70%.

2.3 La suddivisione del territorio ai fini del PIANO D'AMBITO: i gruppi di Comuni

Ai fini dell'elaborazione del presente piano si è scelto di effettuare il dimensionamento tecnico dei servizi tenendo conto, oltre che della zonizzazione territoriale contenuta nel PRGR, anche dei seguenti elementi:

1. della delimitazione degli ambiti territoriali ottimali previste dalla riforma introdotta dalla legge regionale 30/07/2015;
2. delle Unioni di Comuni già costituite e delle fusioni di Comuni già completate;
3. della presenza di tre gestori (Hera, Cosea e Geovest) sul territorio in esame che già operano in maniera omogenea su comuni diversi;
4. sulla necessità di dimensionare i servizi anche per tre Comuni (Firenzuola, Marradi e Palazzolo sul Senio) della Provincia di Firenze serviti da uno gestori di cui al punto precedente (Hera) e geograficamente omogenei con il territorio provinciale confinante.

Con riferimento alla tematica inerente ai 3 Comuni della Provincia di Firenze, si descrivono, di seguito, i passaggi che ne hanno condotto l'inserimento all'interno dell'ambito oggetto del presente documento:

- il decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152 al comma 3 dell'articolo 200 "*Organizzazione territoriale del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani*" prevede che le Regioni interessate, previa intesa, possano delimitare gli Ambito Territoriali Ottimali (ATO) compresi nel territorio di due o piu' Regioni;
- la regione Emilia Romagna, con legge 6 settembre 1999 n. 25 "*Delimitazione degli ambiti territoriali ottimali e disciplina delle forme di cooperazione tra gli Enti locali per l'organizzazione del servizio idrico integrato e del servizio di gestione dei rifiuti urbani*" ha provveduto alla delimitazione degli ATO del proprio territorio per la programmazione unitaria della riorganizzazione del servizio idrico integrato e del servizio di gestione dei rifiuti urbani;
- l'articolo 2 della legge regionale 6 settembre 1999 n. 25 (poi abrogato dall'art. 25 della legge regionale 23 del 23 dicembre 2011) prevede la possibilità di modificare gli ambiti territoriali ottimali distaccando un gruppo di Comuni contermini da un ambito e aggregandoli ad un altro ambito contiguo; in particolare il comma 7 del medesimo articolo prevede che il Consiglio regionale, su richiesta dei Comuni interessati, possa modificare le circoscrizioni degli ambiti territoriali per includervi Comuni limitrofi di altre Regioni, previa approvazione dell'Assemblea della forma di cooperazione dell'ambito interessato e d'intesa con la Regione contermina;
- in data 7 ottobre 2002 l'Assemblea consortile dell'Autorità di ambito territoriale ottimale 3 Medio Valdarno ha espresso parere favorevole al passaggio dei Comuni di

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 23 di 149

Firenze, Marradi e Palazzuolo sul Senio all'allora Agenzia di Ambito di Bologna (ex ATO 5) limitatamente al servizio idrico integrato;

- la Regione Toscana con propria legge regionale 21 novembre 2008 n. 62 all'articolo 29 ha modificato l'articolo 24 della legge regionale 18 maggio 1998 n.24 prevedendo che la Giunta regionale possa stipulare accordi con la Regione Emilia Romagna per l'inserimento dei Comuni di Marradi, Palazzuolo sul Senio, Firenze, nonché dei Comuni dei Comuni di Abetone, Cutigliano, Marliana, Pescia, Piteglio, Sambuca Pistoiese e San Marcello Pistoiese, nei limitrofi ambiti territoriali ottimali della Regione Emilia Romagna;
- in data 7 ottobre 2002 l'Assemblea consortile dell'Autorità di ambito territoriale ottimale 3 Medio Valdarno ha espresso parere favorevole al passaggio dei Comuni di Firenze, Marradi e Palazzuolo sul Senio all'Agenzia di ambito di Bologna limitatamente al servizio idrico integrato;
- in data 10 dicembre 2002 la Regione Toscana e la Regione Emilia Romagna hanno sottoscritto l'accordo sul passaggio dei tre Comuni su citati all'allora Agenzia di ambito di Bologna (ex ATO 5) subordinando l'efficacia di tale provvedimento all'adozione di analogo provvedimento da parte della Regione Emilia Romagna;
- in data 4 giugno 2003 la Regione Toscana, on deliberazione consiliare n. 105 ha deliberato la modifica dell'ambito territoriale toscano subordinando l'efficacia di tale provvedimento all'adozione di analogo provvedimento da parte della Regione Emilia Romagna;
- in data 26 gennaio 2004, 4 marzo 2004 e 29 marzo 2004, i Comuni di Firenze, Marradi e Palazzuolo sul Senio con deliberazioni rispettivamente n. 5, n.23 e n. 9 hanno formalizzato con deliberazione del Consiglio comunale la richiesta di passaggio all'allora Agenzia di ambito per i servizi pubblici di Bologna (ex ATO 5);
- La Regione Emilia Romagna e la Regione Toscana hanno approvato rispettivamente in data 19 gennaio 2009 (deliberazione della giunta n.33/2009) e 2 marzo 2009 (deliberazione della giunta 133/2009) l'accordo tra le due regioni per la programmazione e la riorganizzazione del servizio di gestione dei rifiuti urbani nei Comuni di Marradi, Firenze e Palazzuolo sul Senio. In tale accordo si prevede la ridefinizione della delimitazione degli ambiti territoriali al fine di consentire il trasferimento della titolarità della programmazione e gestione del servizio dalla Comunità di ambito Toscana Centro (ex Autorità di ambito territoriale ottimale 3 Medio Valdarno) all'Autorità di ambito n. 5 – Bologna;
- l'accordo sopracitato prevede la ridefinizione della delimitazione degli ambiti territoriali ottimali al fine di consentire il trasferimento della titolarità della programmazione e gestione del servizio dalla Comunità di Ambito Toscana Centro all'Autorità di ambito n.5 Bologna;
- con deliberazione dell'Autorità di ambito di Bologna n. 5 del 1 aprile 2009 è stato espresso parere favorevole all'inserimento dei Comuni di Firenze, Marradi e Palazzuolo sul Senio all'Agenzia di ambito per i servizi pubblici di Bologna per il servizio idrico integrato ed il servizio di gestione dei rifiuti urbani.

La suddivisione del territorio, utilizzata ai fini del Piano d'Ambito è illustrata nella seguente tabella, dove – per ciascun Comune – sono riportati:

1. nella colonna (A), la zonizzazione territoriale utilizzata nel PRGR;
2. nella colonna (B) le Unioni di Comuni già costituite (si veda anche la fig. 2.1);
3. nella colonna (C) gli attuali gestori del servizio;
4. nella colonna (D) i gruppi di Comuni previsti dal Piano d'Ambito ed il nome utilizzato per individuarlo. Tale suddivisione tiene conto di tutte le variabili sopra elencate (A, B, C);

N	Provincia	Comune	(A) Zonizzazione PRGR	(B) Unioni Comuni già costituite	(C) Attuali Gestori	(D) Gruppi di Comuni previsti dal Piano d'Ambito
1	BO	ALTO RENO TERME	montagna	NO	COSEA	Alto Reno
2	BO	CAMUGNANO	montagna	Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese	COSEA	Alto Reno
3	BO	CASTEL D'AIANO	montagna	Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese	COSEA	Alto Reno
4	BO	CASTEL DI CASIO	montagna	Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese	COSEA	Alto Reno
5	BO	CASTIGLIONE DEI PEPOLI	montagna	Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese	COSEA	Alto Reno
6	BO	GAGGIO MONTANO	montagna	Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese	COSEA	Alto Reno
7	BO	GRIZZANA MORANDI	montagna	Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese	COSEA	Alto Reno
8	BO	LIZZANO IN BELVEDERE	montagna	Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese	COSEA	Alto Reno
9	BO	MARZABOTTO	montagna	Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese	COSEA	Alto Reno
10	BO	MONZUNO	montagna	Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese	COSEA	Alto Reno
11	BO	SAN BENEDETTO VAL DI SAMBRO	montagna	Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese	COSEA	Alto Reno
12	BO	VERGATO	montagna	Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese	COSEA	Alto Reno
13	BO	BOLOGNA	capoluogo	NO	HERA	Bologna
14	BO	ANZOLA DELL'EMILIA	pianura	Terre d'acqua	Geovest	Geovest

N	Provincia	Comune	(A) Zonizzazione PRGR	(B) Unioni Comuni già costituite	(C) Attuali Gestori	(D) Gruppi di Comuni previsti dal Piano d'Ambito
15	BO	ARGELATO	pianura	UNIONE RENO GALLIERA	Geovest	Geovest
16	BO	CALDERARA DI RENO	pianura	Terre d'acqua	Geovest	Geovest
17	BO	CASTEL MAGGIORE	pianura	UNIONE RENO GALLIERA	Geovest	Geovest
18	BO	CREVALCORE	pianura	Terre d'acqua	Geovest	Geovest
19	BO	SALA BOLOGNESE	pianura	Terre d'acqua	Geovest	Geovest
20	BO	SAN GIOVANNI IN PERSICETO	pianura	Terre d'acqua	Geovest	Geovest
21	BO	SANT'AGATA BOLOGNESE	pianura	Terre d'acqua	Geovest	Geovest
22	BO	BORGO TOSSIGNANO	montagna	Nuovo circondario imolese	HERA	Imolese
23	BO	CASALFIUMANESE	montagna	Nuovo circondario imolese	HERA	Imolese
24	BO	CASTEL DEL RIO	montagna	Nuovo circondario imolese	HERA	Imolese
25	BO	CASTEL GUELFO DI BOLOGNA	pianura	Nuovo circondario imolese	HERA	Imolese
26	BO	CASTEL SAN PIETRO TERME	pianura	Nuovo circondario imolese	HERA	Imolese
27	BO	DOZZA	pianura	Nuovo circondario imolese	HERA	Imolese
28	FI	Firenzuola	montagna	NO	HERA	Imolese
29	BO	FONTANELICE	montagna	Nuovo circondario imolese	HERA	Imolese
30	BO	IMOLA	pianura	Nuovo circondario imolese	HERA	Imolese
31	FI	Marradi	montagna	NO	HERA	Imolese
32	BO	MEDICINA	pianura	Nuovo circondario imolese	HERA	Imolese
33	BO	MORDANO	pianura	Nuovo circondario imolese	HERA	Imolese
34	FI	Palazzuolo sul Senio	montagna	NO	HERA	Imolese
35	BO	CASALECCHIO DI RENO	pianura	Unione dei Comuni Valli del Reno, Lavino e Samoggia	HERA	Lavino
36	BO	MONTE SAN PIETRO	montagna	Unione dei Comuni Valli del Reno, Lavino e Samoggia	HERA	Lavino
37	BO	SASSO MARCONI	montagna	Unione dei Comuni Valli del Reno, Lavino e Samoggia	HERA	Lavino
38	BO	VALSAMOGGIA	pianura	Unione dei Comuni Valli del Reno, Lavino e Samoggia	HERA, COSEA	Lavino

N	Provincia	Comune	(A) Zonizzazione PRGR	(B) Unioni Comuni già costituite	(C) Attuali Gestori	(D) Gruppi di Comuni previsti dal Piano d'Ambito
39	BO	ZOLA PREDOSA	pianura	Unione dei Comuni Valli del Reno, Lavino e Samoggia	HERA	Lavino
40	BO	BARICELLA	pianura	Unione dei Comuni Terre di Pianura	HERA	Pianura
41	BO	BUDRIO	pianura	Unione dei Comuni Terre di Pianura	HERA	Pianura
42	BO	CASTENASO	pianura	Unione dei Comuni Terre di Pianura	HERA	Pianura
43	BO	GRANAROLO DELL'EMILIA	pianura	Unione dei Comuni Terre di Pianura	HERA	Pianura
44	BO	MALALBERGO	pianura	Unione dei Comuni Terre di Pianura	HERA	Pianura
45	BO	MINERBIO	pianura	Unione dei Comuni Terre di Pianura	HERA	Pianura
46	BO	MOLINELLA	pianura	NO	HERA	Pianura
47	BO	BENTIVOGLIO	pianura	UNIONE RENO GALLIERA	HERA	Reno- Galliera
48	BO	CASTELLO D'ARGILE	pianura	UNIONE RENO GALLIERA	HERA	Reno- Galliera
49	BO	GALLIERA	pianura	UNIONE RENO GALLIERA	HERA	Reno- Galliera
50	BO	PIEVE DI CENTO	pianura	UNIONE RENO GALLIERA	HERA	Reno- Galliera
51	BO	SAN GIORGIO DI PIANO	pianura	UNIONE RENO GALLIERA	HERA	Reno- Galliera
52	BO	SAN PIETRO IN CASALE	pianura	UNIONE RENO GALLIERA	HERA	Reno- Galliera
53	BO	LOIANO	montagna	Unione dei Comuni Savena - Idice	COSEA	Savena
54	BO	MONGHIDORO	montagna	Unione dei Comuni Savena - Idice	COSEA	Savena
55	BO	MONTERENZIO	montagna	Unione dei Comuni Savena - Idice	HERA	Savena
56	BO	OZZANO DELL'EMILIA	pianura	Unione dei Comuni Savena - Idice	HERA	Savena
57	BO	PIANORO	montagna	Unione dei Comuni Savena - Idice	HERA	Savena
58	BO	SAN LAZZARO DI SAVENA	pianura	NO	HERA	Savena

Come si deduce dalla precedente tabella:

1. sono stati individuati 8 diversi gruppi di comuni individuati dai seguenti nomi:
 - 1.1. Bologna;
 - 1.2. Imolese. A tale gruppo appartengono anche i tre comuni della Provincia di Firenze di cui si è detto;
 - 1.3. Geovest. In tal caso per individuare il gruppo, per semplicità, è stato utilizzato il nome dell'attuale gestore;

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 27 di 149

- 1.4. Lavino;
 - 1.5. Pianura,
 - 1.6. Savena;
 - 1.7. Alto Reno;
 - 1.8. Reno-Galliera;
2. esiste una perfetta corrispondenza tra gruppi di Comuni individuati e Ambiti territoriali ottimali definiti dalla riforma regionale. Fanno eccezione, infatti, solo:
- 2.1. i tre comuni della Provincia di Firenze (che, ovviamente, non sono stati ricompresi nella riforma regionale);
 - 2.2. ed i Comuni di Argelato e Castel Maggiore che, pur facendo parte dell'UNIONE RENO GALLIERA sono stati accorpati con i comuni appartenenti all'Unione Terre d'acqua in quanto serviti dallo stesso gestore (Geovest).

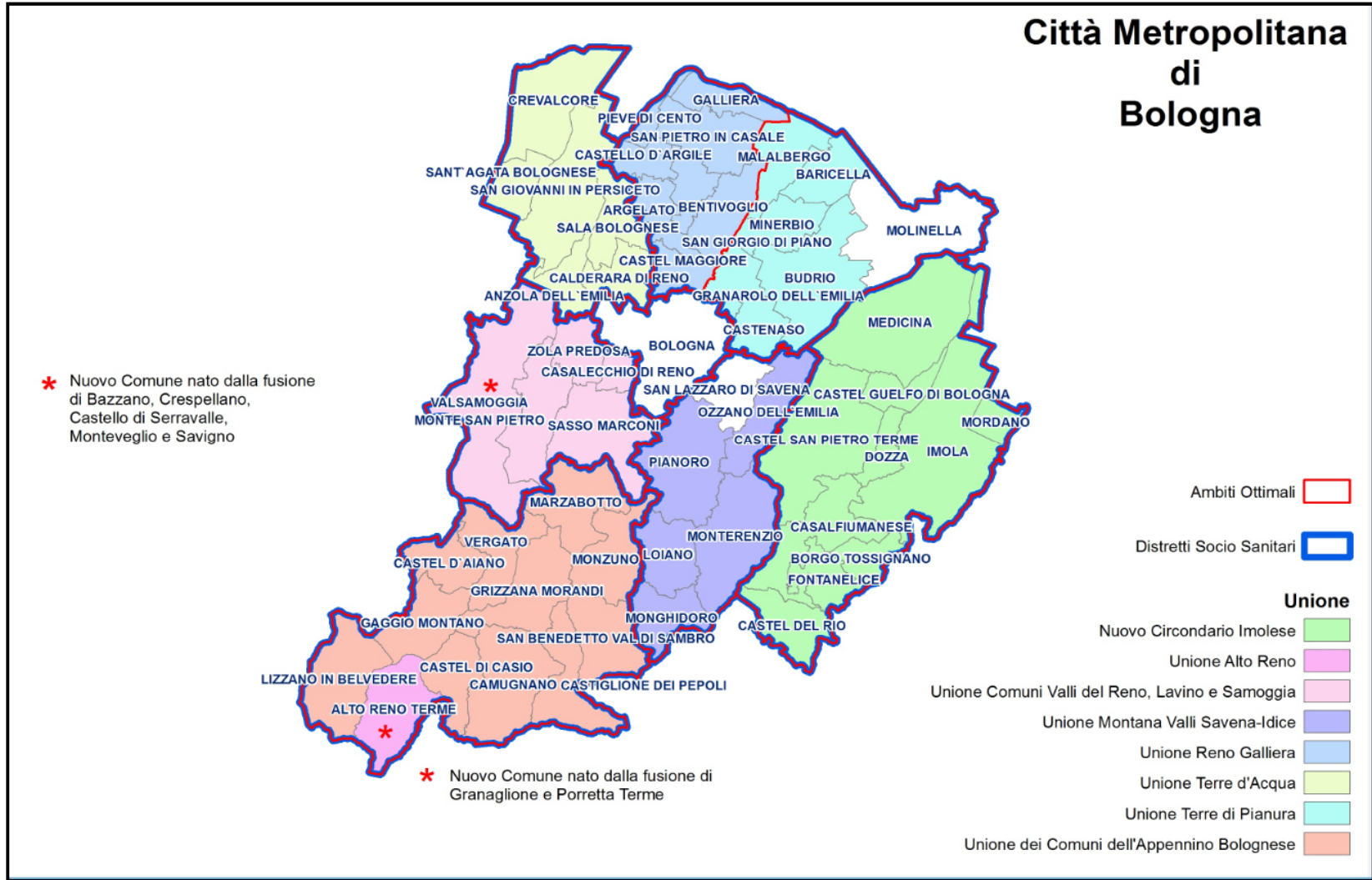


Fig. 2.1. – Mappa delle unioni di Comuni scaricata dal sito della Città Metropolitana di Bologna

Dall'esame della tabella 2.3, è possibile dedurre, per ciascuno dei gruppi in cui è stata suddiviso il territorio della Provincia di Bologna, le principali informazioni in merito:

1. alla superficie territoriale occupata (espressa in Km²);
2. alla distribuzione degli abitanti;
3. alla produzione di rifiuti ed ai rendimenti in termini di RD (dati 2016).

Tab. 2.3 - Gruppi di Comuni in cui è stato suddiviso il territorio della Provincia di Bologna: riepilogo principali caratteristiche (non sono compresi i 3 Comuni della Provincia di Firenze)

N	Gruppo di Comuni	N. comuni	Superfici e (Km ²)	% superficie sul totale della Provincia	Abitanti (n)	% abitanti sul totale	Produzione RU 2016 (t/anno)	% Prod.R U sul totale	%RD
1	Bologna	1	140,9	3,8%	388.367	38,4%	223.024	38,3%	45,9%
2	Imolese	10	787,3	21,3%	133.533	13,2%	91.700	15,7%	57,5%
3	Geovest	8	440,9	11,9%	111.268	11,0%	67.440	11,6%	76,5%
4	Lavino	5	404,4	10,9%	112.012	11,1%	51.104	8,8%	69,9%
5	Pianura	7	460,5	12,4%	86.152	8,5%	48.043	8,2%	68,8%
6	Savena	6	422,8	11,4%	77.815	7,7%	44.156	7,6%	48,5%
7	Alto Reno	12	816,1	22,0%	55.684	5,5%	32.221	5,5%	45,6%
8	Reno-Galliera	6	229,6	6,2%	45.586	4,5%	25.293	4,3%	74,7%
Totale		55	3702,3	100,0%	1.010.417	100,0%	582.981	100,0%	56,7%

2.4 La definizione del territorio oggetto de Piano d'Ambito: precisazioni

Si precisa che il dimensionamento tecnico-economico riportato nel presente Piano d'Ambito riguarda un territorio che non coincide perfettamente con quello della Provincia di Bologna, infatti:

1. sono esclusi i Comuni (Anzola dell'Emilia, Argelato, Calderara di Reno, Castel Maggiore, Crevalcore, Sala Bolognese, San Giovanni in Persiceto, Sant'Agata Bolognese) nei quali il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani attualmente è svolto da Geovest sulla base della convenzione di servizio approvata con Deliberazione del Consiglio d'Ambito n. 14 del 07/04/2016 (v. <http://www.atersir.it/system/files/Convenzione%202016%20Geovest.pdf>) e la cui durata è di 15 anni;
2. sono ricompresi, invece, anche tre Comuni (Firenzuola, Marradi e Palazzolo sul Senio) della Provincia di Firenze che sono di fatto inclusi nell'ambito territoriale ottimale di cui alla L.R. n.23/2011 e s.m.i. come da accordi interregionali. Tali Comuni, ricompresi nel gruppo indicato come "Imoles", hanno una estensione territoriale particolarmente elevata (pari, in totale, a circa 535 km² che corrispondono a più del 14 % dell'intero territorio della Città Metropolitana di Bologna).

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 30 di 149

Per quanto sopra detto, pertanto, il territorio oggetto di dimensionamento è stato suddiviso in 7 diversi gruppi di Comuni (Bologna, Imolese, Lavino, Pianura, Savena, Alto Reno, Reno-Galliera) le cui principali caratteristiche dimensionali sono riportate in tab. 2.4.

Tab. 2.4 - Gruppi di Comuni oggetto del Piano d'ambito									
N	Gruppo di Comuni	N. comuni	Superficie (Km²)	% superficie sul totale della Bacino	Abitanti (n)	% abitanti sul totale	Produzione e RU 2016 (t/anno)	% Prod. RU sul totale	%RD
1	Bologna	1	140,9	3,7%	388.367	42,77%	223.024	42,8%	45,9%
2	Imolese	13	1.322,5	34,8%	142.423	15,68%	97.533	18,7%	55,8%
3	Lavino	5	404,4	10,7%	112.012	12,34%	51.104	9,8%	69,9%
4	Pianura	7	460,5	12,1%	86.152	9,49%	48.043	9,2%	68,8%
5	Savena	6	422,8	11,1%	77.815	8,57%	44.156	8,5%	48,5%
6	Alto Reno	12	816,1	21,5%	55.684	6,13%	32.221	6,2%	45,6%
7	Reno-Galliera	6	229,6	6,0%	45.586	5%	25.293	4,9%	74,7%
Totale		50	3.796,5	100%	908.039	100%	521.374	100%	53,8%

Nota: Le % sono state espresse rispetto al totale dei valori rappresentativi del bacino costituito dai Comuni della Provincia di Bologna e dai 3 Comuni della Provincia di Firenze

3 II SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E ASSIMILATI: RISULTATI RAGGIUNTI

3.1 Introduzione

Il presente Capitolo fornisce un quadro descrittivo, a livello di Provincia di Bologna, del sistema di gestione dei rifiuti attraverso indicatori e dati relativi:

1. alla produzione di rifiuti urbani ed assimilati;
2. ai livelli di RD raggiunti;
3. al destino finale dei rifiuti urbani raccolti;
4. ai costi del sistema di gestione dei rifiuti urbani.

3.2 La produzione di rifiuti urbani

La tab. 3.1 riporta per ciascun Comune:

1. la produzione annua complessiva (dati 2016);
2. la percentuale di RD raggiunta;
3. la produzione in kg/abitante-equivalente/anno di rifiuti urbani;
4. la % di RU prodotti rispetto al totale della Provincia.

Dall'esame della tabella si deduce:

1. l'importanza che riveste il Comune di Bologna che da solo produce il 38% del quantitativo totale di RU;
2. l'estrema variabilità della produzione per abitante equivalente che va dai 570,9 kg/ab_{eq}/anno a soli 265 kg/ab_{eq}/anno.

Tab . 3.1 Produzione di RU nel 2016								
ID	Comune	Territorio	Gruppo	AB_EQ 2016 (n)	RU TOT 2016 (t)	% RD 2016	RU in kg per AB EQ	% RU sul totale
6	BOLOGNA	capoluogo	Bologna	624.678	223.024	45,9%	357,0	38,26%
29	IMOLA	pianura	Imolese	111.009	45.605	57,1%	410,8	7,82%
48	SAN GIOVANNI IN PERSICETO	pianura	Geovest	43.335	16.798	79,2%	387,6	2,88%
49	SAN LAZZARO DI SAVENA	pianura	Savena	45.538	16.795	48,1%	368,8	2,88%
53	VALSAMOGGIA	pianura	Lavino	49.144	16.245	66,9%	330,6	2,79%
18	CASTEL SAN PIETRO TERME	pianura	Imolese	33.838	15.900	54,0%	469,9	2,73%
11	CASALECCHIO DI RENO	pianura	Lavino	49.094	13.009	65,8%	265,0	2,23%
43	PIANORO	montagna	Savena	24.223	11.368	54,5%	469,3	1,95%
17	CASTEL MAGGIORE	pianura	Geovest	30.063	11.136	71,4%	370,4	1,91%
34	MEDICINA	pianura	Imolese	22.163	10.182	63,6%	459,4	1,75%
8	BUDRIO	pianura	Pianura	26.679	9.618	82,2%	360,5	1,65%
20	CASTENASO	pianura	Pianura	23.464	9.447	69,0%	402,6	1,62%
2	ANZOLA DELL'EMILIA	pianura	Geovest	24.103	9.249	82,6%	383,7	1,59%
36	MOLINELLA	pianura	Pianura	23.106	9.138	51,2%	395,5	1,57%
55	ZOLA PREDOSA	pianura	Lavino	32.673	9.088	68,8%	278,1	1,56%

Tab . 3.1 Produzione di RU nel 2016

ID	Comune	Territorio	Gruppo	AB_EQ 2016 (n)	RU TOT 2016 (t)	% RD 2016	RU in kg per AB EQ	% RU sul totale
27	GRANAROLO DELL'EMILIA	pianura	Pianura	21.694	8.113	70,0%	374,0	1,39%
52	SASSO MARCONI	montagna	Lavino	20.348	8.020	76,4%	394,2	1,38%
22	CREVALCORE	pianura	Geovest	18.229	7.605	76,6%	417,2	1,30%
9	CALDERARA DI RENO	pianura	Geovest	26.670	7.453	70,8%	279,4	1,28%
42	OZZANO DELL'EMILIA	pianura	Savena	21.352	7.342	45,0%	343,8	1,26%
50	SAN PIETRO IN CASALE	pianura	Reno-Galliera	16.325	5.916	70,9%	362,4	1,01%
3	ARGELATO	pianura	Geovest	17.519	5.411	69,9%	308,9	0,93%
5	BENTIVOGLIO	pianura	Reno-Galliera	16.381	5.300	75,2%	323,6	0,91%
23	DOZZA	pianura	Imolese	10.824	5.280	59,2%	487,8	0,91%
45	SALA BOLOGNESE	pianura	Geovest	14.730	4.989	79,3%	338,7	0,86%
47	SAN GIORGIO DI PIANO	pianura	Reno-Galliera	13.014	4.861	78,3%	373,5	0,83%
51	SANT'AGATA BOLOGNESE	pianura	Geovest	11.777	4.799	80,1%	407,5	0,82%
38	MONTE SAN PIETRO	montagna	Lavino	13.610	4.742	82,7%	348,5	0,81%
32	MALALBERGO	pianura	Pianura	13.458	4.734	69,0%	351,8	0,81%
16	CASTEL GUELFO DI BOLOGNA	pianura	Imolese	9.614	4.474	68,7%	465,3	0,77%
41	MORDANO	pianura	Imolese	6.988	3.989	64,6%	570,9	0,68%
35	MINERBIO	pianura	Pianura	12.201	3.915	71,1%	320,9	0,67%
54	VERGATO	montagna	Alto Reno	11.444	3.853	42,6%	336,7	0,66%
1	ALTO RENO TERME	montagna	Alto Reno	12.899	3.778	42,5%	292,9	0,65%
25	GAGGIO MONTANO	montagna	Alto Reno	8.854	3.685	58,9%	416,2	0,63%
33	MARZABOTTO	montagna	Alto Reno	8.715	3.654	59,2%	419,2	0,63%
44	PIEVE DI CENTO	pianura	Reno-Galliera	10.634	3.544	74,5%	333,3	0,61%
40	MONZUNO	montagna	Alto Reno	9.683	3.511	41,3%	362,6	0,60%
39	MONTERENZIO	montagna	Savena	8.101	3.381	38,7%	417,3	0,58%
21	CASTIGLIONE DEI PEPOLI	montagna	Alto Reno	9.451	3.375	35,9%	357,1	0,58%
4	BARICELLA	pianura	Pianura	8.551	3.077	72,3%	359,9	0,53%
37	MONGHIDORO	montagna	Savena	6.016	2.893	31,6%	480,8	0,50%
19	CASTELLO D'ARGILE	pianura	Reno-Galliera	9.981	2.870	72,5%	287,6	0,49%
26	GALLIERA	pianura	Reno-Galliera	6.823	2.801	78,2%	410,6	0,48%
46	SAN BENEDETTO VAL DI SAMBRO	montagna	Alto Reno	7.162	2.529	48,3%	353,1	0,43%
31	LOIANO	montagna	Savena	6.241	2.378	48,9%	381,1	0,41%
12	CASALFIUMANESE	montagna	Imolese	5.135	2.250	52,2%	438,2	0,39%

ID	Comune	Territorio	Gruppo	AB_EQ 2016 (n)	RU TOT 2016 (t)	% RD 2016	RU in kg per AB EQ	% RU sul totale
7	BORGTOSSIGNANO	montagna	Imolese	4.450	2.016	40,8%	453,0	0,35%
30	LIZZANO IN BELVEDERE	montagna	Alto Reno	5.487	1.894	48,6%	345,2	0,32%
28	GRIZZANA MORANDI	montagna	Alto Reno	5.258	1.867	37,8%	355,1	0,32%
15	CASTEL DI CASIO	montagna	Alto Reno	4.491	1.594	41,1%	355,0	0,27%
10	CAMUGNANO	montagna	Alto Reno	3.792	1.292	35,1%	340,6	0,22%
13	CASTEL D'AIANO	montagna	Alto Reno	2.985	1.189	42,5%	398,2	0,20%
24	FONTANELICE	montagna	Imolese	2.813	1.153	41,1%	410,0	0,20%
14	CASTEL DEL RIO	montagna	Imolese	1.836	850	46,0%	463,2	0,15%
Totali				1.588.646	582.981	56,7%	367,0	100%

3.3 I livelli di RD raggiunti

La tab. 3.2 riporta per ciascun Comune:

1. la percentuale di RD raggiunta;
2. la produzione in kg/abitante/anno delle principali frazioni raccolte in maniera differenziata;
3. la classificazione del sistema di RD adottato. In tal caso è stata fatta una classificazione semplificata distinguendo tra sistema PAP, sistema tradizionale (stradale con cassonetti) e sistema misto (che si distingue per l'utilizzo di ambedue le tipologie sopra indicate ed applicate o in zone diverse dello stesso territorio comunale o per differenti frazioni merceologiche).

Dall'esame della tabella (ed incrociando i dati con quelli della precedente tab. 2.3) si deduce come:

1. i risultati raggiunti in termini di RD nel 2016 variano da percentuali dell'82,7% di Monte San Pietro a valori del 35,1% di Camugnano, con una media provinciale che si attesta sul 56,7% (a fronte di un dato nazionale pari al 52,5% e ad una media regionale pari al 60,7%. Dati 2016 estratti dal rapporto Ispra 2017);
2. le migliori *performance* sono state ottenute nei territori dove si utilizza il sistema PAP (applicato nel gruppo "Reno-Galliera", in molti Comuni del gruppo "Lavino" o del gruppo "Pianura");
3. I livelli più bassi caratterizzano, invece, i Comuni della montagna ed, in particolare, quelli ubicati nella zona dell'Alto Reno.

Se si passa all'esame delle produzioni in peso per abitante/anno delle principali frazioni intercettate (carta + cartone, plastica, vetro, organico):

1. anche in questo caso si riscontrano *range* molto ampi ed una estrema variabilità dei dati;

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 34 di 149

2. emergono i bassi valori raggiunti da Bologna dove, ad esempio, ogni abitante produce circa 58,7 kg di materiale organico a fronte di produzioni di circa 227,1 kg/abitante ottenute a Sasso Marconi. Ciò dimostra come a Bologna un incremento della raccolta di tale frazione non solo è possibile, ma una volta raggiunto consentirebbe di ottenere (visto il peso giocato dal capoluogo in termini di produzioni) un sensibile aumento della media provinciale di RD.

Rispetto a quanto riportato in questa tabella, occorre segnalare che il dato relativo ai Comuni Imolesi è parziale in quanto il servizio ivi effettuato prevede la raccolta multimateriale costituita da vetro, plastica e lattine.

Tab. 3.2 - - Risultati raggiunti in termini di RD

N	ID	Comune	Area	Abitanti 2016	Gruppi	Kg di RU per ab (2016)	Kg carta e cartone per ab (2016)	Kg plastica per ab (2016)	Kg vetro per ab (2016)	Kg umido per ab (2016)	Tipo di raccolta	RD 2016
1	38	MONTE SAN PIETRO	montagna	10.981	Lavino	431,9	38,7	23,5	38,4	74,9	pap	82,7%
2	2	ANZOLA DELL'EMILIA	pianura	12.299	Geovest	752,0	56,4	27,3	38,2	103,2	pap	82,6%
3	8	BUDRIO	pianura	18.536	Pianura	518,9	47,4	28,2	31,4	73,4	Pap	82,2%
4	51	SANT'AGATA BOLOGNESE	pianura	7.303	Geovest	657,2	42,9	28,5	37,0	136,7	pap	80,1%
5	45	SALA BOLOGNESE	pianura	8.380	Geovest	595,4	53,9	31,3	41,8	134,1	pap	79,3%
6	48	SAN GIOVANNI IN PERSICETO	pianura	28.255	Geovest	594,5	55,8	26,1	42,1	137,5	pap	79,2%
7	47	SAN GIORGIO DI PIANO	pianura	8.678	Reno-Galliera	560,1	55,3	31,6	34,6	72,1	pap	78,3%
8	26	GALLIERA	pianura	5.458	Reno-Galliera	513,2	38,4	22,7	38,5	77,7	pap	78,2%
9	22	CREVALCORE	pianura	13.511	Geovest	562,9	54,4	29,5	40,1	112,6	pap	76,6%
10	52	SASSO MARCONI	montagna	14.817	Lavino	541,3	50,3	25,5	35,9	72,6	pap	76,4%
11	5	BENTIVOGLIO	pianura	5.516	Reno-Galliera	960,9	59,3	38,4	40,3	103,0	pap	75,2%
12	44	PIEVE DI CENTO	pianura	7.023	Reno-Galliera	504,6	47,4	25,3	43,6	79,2	pap	74,5%
13	19	CASTELLO D'ARGILE	pianura	6.567	Reno-Galliera	437,1	44,7	23,9	33,7	75,7	pap	72,5%
14	4	BARICELLA	pianura	7.011	Pianura	438,9	30,0	22,4	32,7	64,9	pap	72,3%
15	17	CASTEL MAGGIORE	pianura	18.342	Geovest	607,1	56,7	26,2	33,4	105,0	pap	71,4%
16	35	MINERBIO	pianura	8.787	Pianura	445,6	53,0	34,3	32,8	124,3	Misto	71,1%
17	50	SAN PIETRO IN CASALE	pianura	12.344	Reno-Galliera	479,3	40,4	23,5	34,8	63,6	pap	70,9%
18	9	CALDERARA DI RENO	pianura	13.332	Geovest	559,0	64,3	28,4	35,5	88,3	pap	70,8%
19	27	GRANAROLO DELL'EMILIA	pianura	11.971	Pianura	677,7	64,2	39,2	34,5	104,9	Misto	70,0%
20	3	ARGELATO	pianura	9.846	Geovest	549,5	57,7	30,3	40,4	117,1	pap	69,9%
21	32	MALALBERGO	pianura	8.982	Pianura	527,1	59,6	37,6	38,2	117,6	Misto	69,0%
22	20	CASTENASO	pianura	15.200	Pianura	621,5	61,3	34,1	35,9	92,9	Misto	69,0%
23	55	ZOLA PREDOSA	pianura	18.947	Lavino	479,6	56,4	36,6	39,0	95,7	pap	68,8%
24	16	CASTEL GUELFO DI BOLOGNA	pianura	4.486	Imolese	997,2	103,6	16,2	0,0	23,0	Trad	68,7%
25	53	VALSAMOGGIA	pianura	30.775	Lavino	527,9	50,0	27,9	37,8	83,4	Misto	66,9%

Tab. 3.2 - - Risultati raggiunti in termini di RD

N	ID	Comune	Area	Abitanti 2016	Gruppi	Kg di RU per ab (2016)	Kg carta e cartone per ab (2016)	Kg plastica per ab (2016)	Kg vetro per ab (2016)	Kg umido per ab (2016)	Tipo di raccolta	RD 2016
26	11	CASALECCHIO DI RENO	pianura	36.492	Lavino	356,5	52,0	24,5	33,4	70,6	pap	65,8%
27	41	MORDANO	pianura	4.732	Imolese	843,0	39,0	2,0	0,0	4,0	Trad	64,6%
28	34	MEDICINA	pianura	16.779	Imolese	606,8	47,2	0,8	0,0	12,9	Trad	63,6%
29	23	DOZZA	pianura	6.640	Imolese	795,2	50,9	1,7	0,0	20,7	Trad	59,2%
30	33	MARZABOTTO	montagna	6.834	Alto Reno	534,6	46,4	23,9	35,3	37,9	Trad	59,2%
31	25	GAGGIO MONTANO	montagna	4.837	Alto Reno	761,8	163,1	43,0	39,9	38,8	Trad	58,9%
32	29	IMOLA	pianura	70.097	Imolese	650,6	47,4	5,0	4,3	15,3	Trad	57,1%
33	43	PIANORO	montagna	17.521	Savena	648,8	43,6	16,6	22,7	56,1	Trad	54,5%
34	18	CASTEL SAN PIETRO TERME	pianura	20.895	Imolese	760,9	39,6	2,0	0,0	8,2	Trad	54,0%
35	12	CASALFIUMANESE	montagna	3.452	Imolese	651,9	28,5	1,9	0,5	0,0	Trad	52,2%
36	36	MOLINELLA	pianura	15.665	Pianura	583,3	47,3	23,6	29,1	83,2	Trad	51,2%
37	31	LOIANO	montagna	4.319	Savena	550,7	35,1	14,1	32,2	26,9	Trad	48,9%
38	30	LIZZANO IN BELVEDERE	montagna	2.209	Alto Reno	857,5	80,0	43,0	57,0	45,0	Trad	48,6%
39	46	SAN BENEDETTO VAL DI SAMBRO	montagna	4.266	Alto Reno	592,8	52,5	23,4	38,5	34,7	Trad	48,3%
40	49	SAN LAZZARO DI SAVENA	pianura	32.406	Savena	518,3	43,8	19,2	27,8	62,6	Trad	48,1%
41	37	MONGHIDORO	montagna	3.702	Savena	781,4	53,4	12,9	15,6	21,3	Trad	46,9%
42	14	CASTEL DEL RIO	montagna	1.252	Imolese	679,2	42,7	2,8	0,9	0,0	Trad	46,0%
43	6	BOLOGNA	capoluogo	388.367	Bologna	574,3	55,2	22,5	33,3	53,2	Misto	45,9%
44	42	OZZANO DELL'EMILIA	pianura	13.790	Savena	532,4	38,5	26,6	27,1	58,3	Trad	45,0%
45	54	VERGATO	montagna	7.645	Alto Reno	504,0	35,4	17,3	31,2	25,6	Trad	42,6%
46	13	CASTEL D'AIANO	montagna	1.871	Alto Reno	635,3	56,9	22,9	41,7	23,5	Trad	42,5%
47	1	ALTO RENO TERME	montagna	6.960	Alto Reno	542,8	69,7	28,8	39,6	34,9	Trad	42,5%
48	40	MONZUNO	montagna	6.322	Alto Reno	555,4	37,0	17,6	29,8	27,5	Trad	41,3%
49	24	FONTANELICE	montagna	1.918	Imolese	601,3	33,1	2,5	0,7	0,0	Trad	41,1%
50	15	CASTEL DI CASIO	montagna	3.431	Alto Reno	464,7	50,3	26,5	34,8	29,4	Trad	41,1%
51	7	BORGTOSSIGNANO	montagna	3.282	Imolese	614,2	32,5	1,8	0,5	0,0	Trad	40,8%
52	39	MONTERENZIO	montagna	6.077	Savena	556,3	31,4	11,8	24,4	40,0	Trad	38,7%

Tab. 3.2 - - Risultati raggiunti in termini di RD

N	ID	Comune	Area	Abitanti 2016	Gruppi	Kg di RU per ab (2016)	Kg carta e cartone per ab (2016)	Kg plastica per ab (2016)	Kg vetro per ab (2016)	Kg umido per ab (2016)	Tipo di raccolta	RD 2016
53	28	GRIZZANA MORANDI	montagna	3.912	Alto Reno	477,3	36,6	20,5	37,3	18,6	Trad	37,8%
54	21	CASTIGLIONE DEI PEPOLI	montagna	5.547	Alto Reno	608,4	40,0	18,1	26,1	29,9	Trad	35,9%
55	10	CAMUGNANO	montagna	1.850	Alto Reno	698,2	57,4	26,9	45,9	31,7	Trad	35,1%

3.4 Il destino finale dei rifiuti urbani raccolti

3.4.1 Introduzione

Nei successivi paragrafi sono riportate informazioni sul destino finale dei principali flussi di rifiuti generati a livello di Provincia di Bologna. La fonte utilizzata è il rapporto “*La gestione dei RIFIUTI in Emilia-Romagna report 2016*” (ARPA Emilia Romagna – 2016) che fotografa la situazione regionale al 2015.

3.4.2 Schema di sintesi dei principali flussi generati

In fig. 3.1 è riportato uno schema (estratto dalla fonte citata) di sintesi dei flussi di rifiuti urbani generati nella Provincia di Bologna con indicazione:

1. dei quantitativi annui;
 2. degli impianti di destino finale o di trattamento per ciò che riguarda i rifiuti indifferenziati.
- Dall'esame della fig. 3.1, si deduce che i rifiuti urbani indifferenziati generati dai Comuni della Provincia di Bologna sono trattati prevalentemente in impianti presenti sul territorio provinciale. Solo una quota parte del flusso indirizzato al recupero energetico, invece, è destinata anche in altri impianti del territorio Regionale.

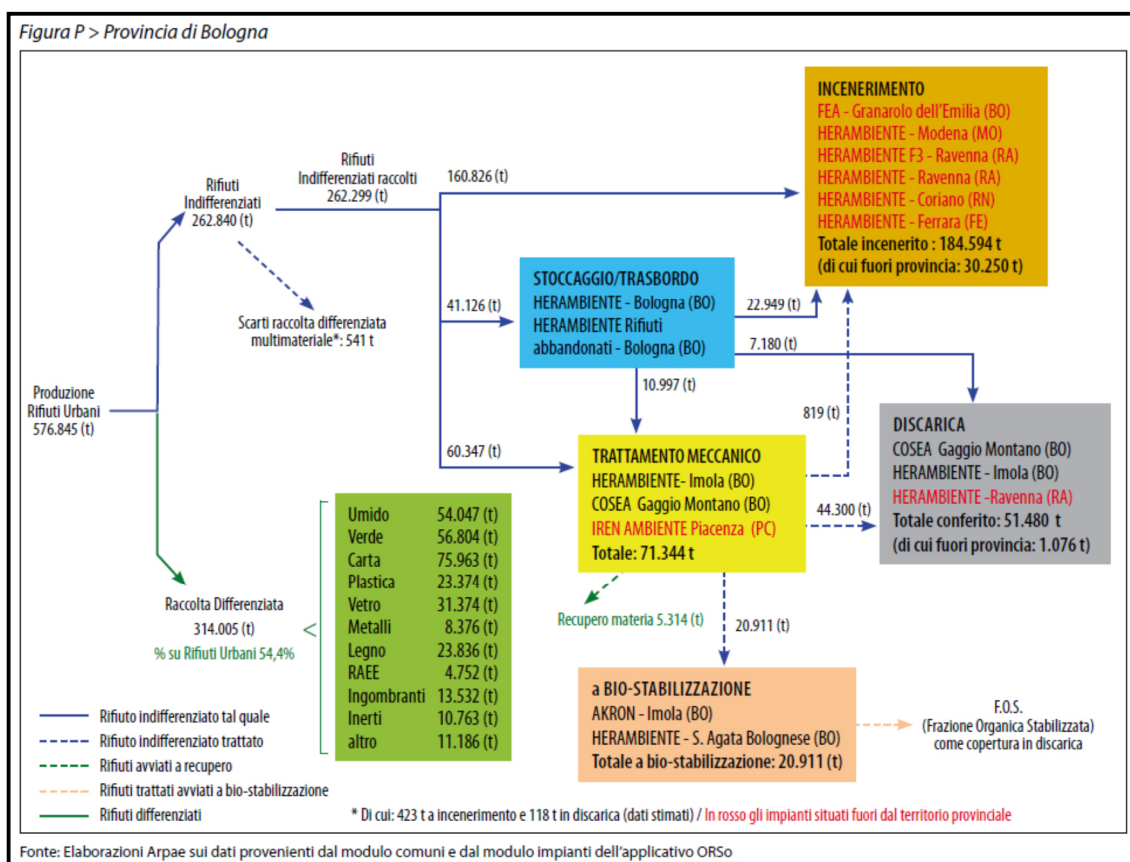


Fig. 3.1. – Schema dei flussi di rifiuti urbani generati nella Provincia di Bologna e destini finali (Fonte: Arpae-2016)

3.4.3 Rifiuti indifferenziati: gli impianti provinciali ed il destino finale

In fig. 3.2, invece, è riportata l'ubicazione degli impianti di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati. Dall'esame della figura, si deduce che l'impiantistica Provinciale è caratterizzata dalla presenza:

1. dell'inceneritore di Granarolo;
2. da due discariche attive per rifiuti non pericolosi (a Gaggio Montano e Imola);
3. da un impianto di trattamento meccanico a Gaggio Montano;
4. da un impianto di trattamento meccanico biologico a Imola (v. anche fig. 3.1).

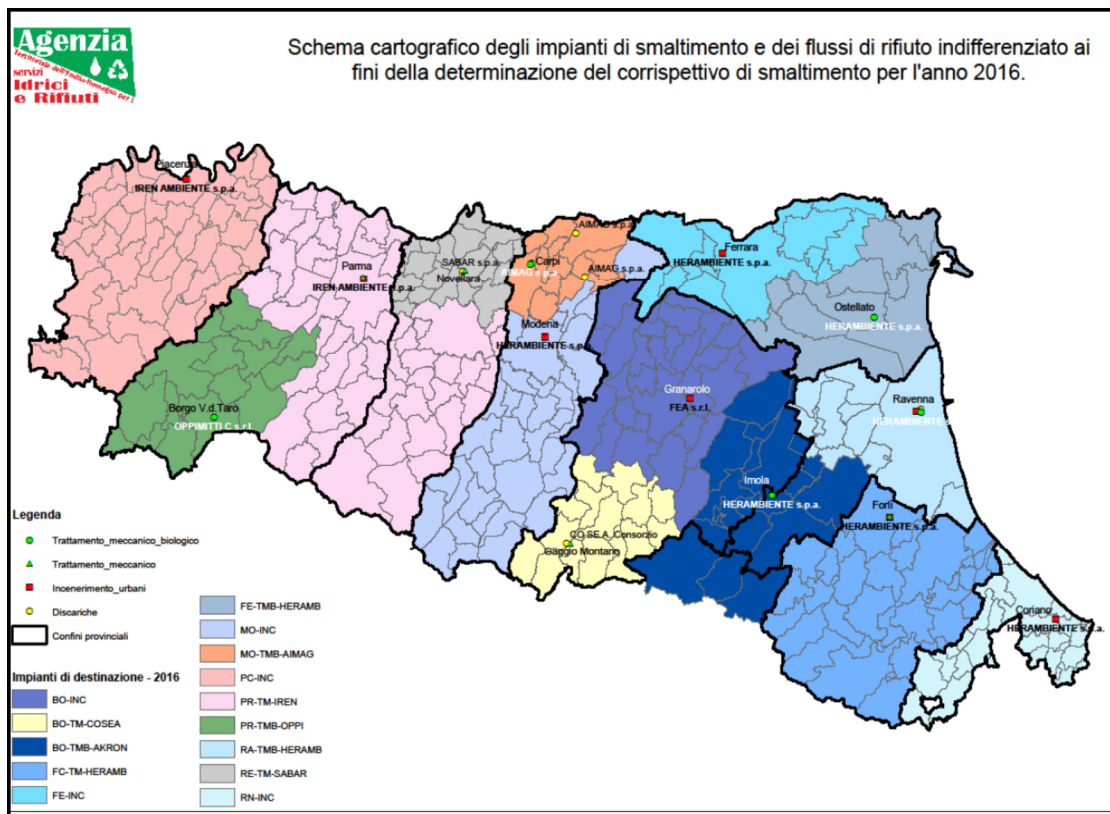


Fig.

3.2. – Ubicazione degli impianti di gestione dei rifiuti indifferenziati presenti nel territorio Regionale

In fig. 3.3, infine, è riportata la destinazione finale dei rifiuti urbani indifferenziati prodotti nel territorio della Provincia di Bologna (anno 2015). Dall'esame della figura, si deduce come la destinazione prevalente sia quella del recupero energetico.

Tabella 1.13 > Destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato, 2015

Provincia	Recupero di materia	Incenerimento D10-R1 (t)	A bio-stabilizzazione (t)	Discarica (t)	Totale Rifiuto Urbano Indifferenziato (t)
Piacenza	3.231	67.946	0	0	71.177
Parma	4.625	53.448	9.488	0	67.561
Reggio Emilia	2.212	0	13.518	118.966	134.696
Modena	338	134.817	8.762	22.645	166.562
Bologna	5.314	185.017	20.911	51.598	262.840
Ferrara	1.314	84.321	15.825	113	101.574
Ravenna	1.435	27.078	44.161	56.141	128.815
Forlì-Cesena	12	108.507	21.365	2.160	132.044
Rimini	38	97.102	1.444	1.458	100.042
Totale Regione	18.520	758.236	135.474	253.081	1.165.311

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Fig. 3.3. – Destinazione finale dei rifiuti urbani indifferenziati prodotti nel territorio della Provincia di Bologna

3.4.4 Principali frazioni raccolte in maniera differenziata: informazioni a livello regionale

In relazione alle principali frazioni raccolte in maniera differenziata, come risulta dal report Arpae 2016, a livello di Regione Emilia Romagna:

1. per la carta ed il cartone la percentuale di avvio a recupero rispetto al totale raccolto è pari al 98%. Gli impianti di recupero utilizzati per questa frazione sono in totale 39, di cui 38 nel territorio regionale e 3 nel territorio della Provincia di Bologna (a Zola Predosa, a Granarolo ed a Mordano);
2. per le plastiche la percentuale di avvio a recupero rispetto al totale oggetto di raccolta differenziata è pari al 73%. Per quanto riguarda questa frazione circa il 52% è destinato ad impianti ubicati nel territorio regionale, il restante 48% in impianti extra regionali. Gli impianti di recupero sono in totale 120. Tra i principali, ai quali è stato avviato l'80% della plastica raccolta in modo differenziato, non si trovano impianti ubicati nel territorio della Provincia di Bologna;
3. per il vetro la percentuale di avvio a recupero rispetto al totale raccolto è pari al 94%. Circa il 34% è destinato ad impianti ubicati nel territorio regionale, il restante 66% ad impianti extra regionali. Tra i 10 impianti indicati nel report, non si trovano impianti ubicati nel territorio della Provincia di Bologna;
4. per la frazione organica costituita dall'umido risulta che la quasi totalità (circa il 94%) è stata inviata ad impianti ubicati nel territorio regionale. Gli impianti di recupero sono in totale 21. Tra i principali segnalati nel report, ai quali è stato avviato il 99% dell'umido raccolto in modo differenziato, vi sono 2 impianti ubicati nel territorio della Provincia di Bologna (a Sant'Agata Bolognese e a San Pietro In Casale).

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 41 di 149

3.5 Analisi Economica delle attuali gestioni

3.5.1 Introduzione

Il quadro fornito è completato da una analisi dei costi di gestione del servizio integrato di gestione dei rifiuti urbani.

3.5.2 La fonte dei dati

La fonte utilizzata è la Deliberazione del CONSIGLIO D'AMBITO del 7 aprile 2016 avente per oggetto l'”Approvazione dei Piani economico – finanziari del servizio di gestione dei rifiuti urbani per l'anno 2016 dei territori provinciali di Bologna, Ferrara, Forlì-Cesena, Ravenna e Rimini ai sensi dell'art. 7 comma 5 lett. b) e c) L.R 23/2011”. In particolare, sono stati utilizzati i dati relativi ai PEF-gestore e, in generale, non si è tenuto conto degli ulteriori costi eventualmente sostenuti dai singoli Comuni per servizi aggiuntivi non erogati direttamente dai gestori.

3.5.3 Presentazione dei dati ed indicatori di costo a livello comunale

Nella tab. 3.3 sono riportati per ciascun comune:

1. il gruppo di appartenenza;
2. gli abitanti equivalenti 2016;
3. la produzione di RU in Kg per ab_{eq}/anno;
4. la % di RD (2016);
5. il costo del servizio (PEF Gestore);
6. Il costo per abitante equivalente (Euro/ab_{eq} del 2016);
7. il costo per tonnellata di RU prodotto (Euro/t ru del 2016).

Dall'esame dei dati si deduce che:

1. l'importo totale dei costi è stato pari a 147.292.070,80 euro (il dato considera anche i costi sostenuti dai Comuni serviti da Geovest che non sono oggetto della fonte sopra citata);
2. il costo annuo per abitante equivalente è stato in media pari a 92,7 euro/ab_{eq}, ma tale indicatore evidenzia una estrema variabilità in quanto si dati comunali oscillano tra un massimo pari a 116,1 euro/ab_{eq}, (a Monghidoro) ed un minimo di 60,9 euro/ab_{eq} (a Castello d'Argile);
3. il costo per tonnellata di rifiuto prodotto è stato in media pari a 253,2 euro/t, ma anche tale indicatore conferma l'estrema variabilità già evidenziata in quanto si ha un massimo pari a 328,7 euro/t, (a Casalecchio) ed un minimo di 157,5 euro/t (a Castel Guelfo).

3.5.4 Confronto con dati di costo nazionali

Nelle tabb. 3.4 e 3.5 sono riportati confronti con dati di costo relativi al territorio nazionale. L'esame delle tabelle mostra come i costi relativi al PEF-gestore risultano, in generale, ampiamente inferiori alle medie nazionali. Pertanto, anche se i dati di costo utilizzati per il confronto non sono comprensivi anche delle quote relative ai servizi aggiuntivi erogati dai

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 42 di 149

Comuni, si ritiene di poter concludere che nella Provincia di Bologna di costi del servizio integrato di gestione dei rifiuti urbani sia in linea se non inferiori ai dati medi nazionali.

Tab. 3.3 – Principali dati ed indicatori di costo riferiti al PEF gestore										
n	Comune	Area	Gruppi	AB_EQ2016 (n)	Kg di RU per	%RD (2016)	Costo totale PEF Gestore (euro/anno)	Euro per ab _{eq} (2016)	Euro per t di RU (2016)	Tipo_rac
					ab _{eq} /anno -2016					
1	MONGHIDORO	montagna	Savena	6.016	480,8	46,9%	€ 698.237,2	€ 116,1	€ 241,4	Trad
2	BOLOGNA	capoluogo	Bologna	624.678	357,0	45,9%	€ 68.725.944,4	€ 110,0	€ 308,2	Misto
3	SAN PIETRO IN CASALE	pianura	Reno-Galliera	16.325	362,4	70,9%	€ 1.698.792,6	€ 104,1	€ 287,2	pap
4	GALLIERA	pianura	Reno-Galliera	6.823	410,6	78,2%	€ 694.110,4	€ 101,7	€ 247,8	pap
5	SAN GIORGIO DI PIANO	pianura	Reno-Galliera	13.014	373,5	78,3%	€ 1.313.278,0	€ 100,9	€ 270,2	pap
6	BUDRIO	pianura	Pianura	26.679	360,5	82,2%	€ 2.640.397,5	€ 99,0	€ 274,5	Pap
7	CASTEL DI CASIO	montagna	Alto Reno	4.491	355,0	41,1%	€ 442.212,7	€ 98,5	€ 277,4	Trad
8	MONTERENZIO	montagna	Savena	8.101	417,3	38,7%	€ 791.695,6	€ 97,7	€ 234,2	Trad
9	SAN BENEDETTO VAL DI SAMBRO	montagna	Alto Reno	7.162	353,1	48,3%	€ 687.427,1	€ 96,0	€ 271,8	Trad
10	CAMUGNANO	montagna	Alto Reno	3.792	340,6	35,1%	€ 360.499,9	€ 95,1	€ 279,1	Trad
11	MORDANO	pianura	Imolese	6.988	570,9	64,6%	€ 662.932,7	€ 94,9	€ 166,2	Trad
12	SASSO MARCONI	montagna	Lavino	20.348	394,2	76,4%	€ 1.916.174,4	€ 94,2	€ 238,9	pap
13	MONZUNO	montagna	Alto Reno	9.683	362,6	41,3%	€ 910.385,6	€ 94,0	€ 259,3	Trad
14	GRIZZANA MORANDI	montagna	Alto Reno	5.258	355,1	37,8%	€ 494.293,2	€ 94,0	€ 264,7	Trad
15	CASTEL D'AIANO	montagna	Alto Reno	2.985	398,2	42,5%	€ 279.793,7	€ 93,7	€ 235,4	Trad
16	MONTE SAN PIETRO	montagna	Lavino	13.610	348,5	82,7%	€ 1.246.106,1	€ 91,6	€ 262,8	pap
17	CREVALCORE	pianura	Geovest	18.229	417,2	76,6%	€ 1.630.546,4	€ 89,4	€ 214,4	pap
18	CASTIGLIONE DEI PEPOLI	montagna	Alto Reno	9.451	357,1	35,9%	€ 845.266,2	€ 89,4	€ 250,5	Trad
19	GAGGIO MONTANO	montagna	Alto Reno	8.854	416,2	58,9%	€ 788.282,2	€ 89,0	€ 213,9	Trad
20	LOIANO	montagna	Savena	6.241	381,1	48,9%	€ 554.922,6	€ 88,9	€ 233,3	Trad
21	CASTEL MAGGIORE	pianura	Geovest	30.063	370,4	71,4%	€ 2.669.540,7	€ 88,8	€ 239,7	pap
22	BARICELLA	pianura	Pianura	8.551	359,9	72,3%	€ 758.488,2	€ 88,7	€ 246,5	Pap
23	MARZABOTTO	montagna	Alto Reno	8.715	419,2	59,2%	€ 759.791,5	€ 87,2	€ 208,0	Trad
24	CASALECCHIO DI RENO	pianura	Lavino	49.094	265,0	65,8%	€ 4.276.115,4	€ 87,1	€ 328,7	pap
25	MEDICINA	pianura	Imolese	22.163	459,4	63,6%	€ 1.900.750,3	€ 85,8	€ 186,7	Trad
26	ARGELATO	pianura	Geovest	17.519	308,9	69,9%	€ 1.500.757,6	€ 85,7	€ 277,4	pap
27	DOZZA	pianura	Imolese	10.824	487,8	59,2%	€ 921.711,6	€ 85,2	€ 174,6	Trad
28	GRANAROLO DELL'EMILIA	pianura	Pianura	21.694	374,0	70,0%	€ 1.846.433,6	€ 85,1	€ 227,6	Misto

Tab. 3.3 – Principali dati ed indicatori di costo riferiti al PEF gestore

n	Comune	Area	Gruppi	AB_EQ2016 (n)	Kg di RU per ab _{eq} /anno	%RD (2016)	Costo totale PEF Gestore (euro/anno)	Euro per ab _{eq} (2016)	Euro per t di RU (2016)	Tipo_rac
					-2016					
29	ZOLA PREDOSA	pianura	Lavino	32.673	278,1	68,8%	€ 2.771.355,3	€ 84,8	€ 305,0	pap
30	CASTEL DEL RIO	montagna	Imolese	1.836	463,2	46,0%	€ 154.828,0	€ 84,3	€ 182,1	Trad
31	ALTO RENO TERME	montagna	Alto Reno	12.899	292,9	42,5%	€ 1.083.831,8	€ 84,0	€ 286,9	Trad
32	VALSAMOGGIA	pianura	Lavino	49.144	330,6	66,9%	€ 4.088.260,6	€ 83,2	€ 251,7	Misto
33	FONTANELICE	montagna	Imolese	2.813	410,0	41,1%	€ 230.496,5	€ 81,9	€ 199,9	Trad
34	CASALFIUMANESE	montagna	Imolese	5.135	438,2	52,2%	€ 417.727,5	€ 81,3	€ 185,6	Trad
35	BORGTOSSIGNANO	montagna	Imolese	4.450	453,0	40,8%	€ 359.598,8	€ 80,8	€ 178,4	Trad
36	PIANORO	montagna	Savona	24.223	469,3	54,5%	€ 1.939.233,9	€ 80,1	€ 170,6	Trad
37	CASTEL SAN PIETRO TERME	pianura	Imolese	33.838	469,9	54,0%	€ 2.707.300,7	€ 80,0	€ 170,3	Trad
38	VERGATO	montagna	Alto Reno	11.444	336,7	42,6%	€ 913.225,0	€ 79,8	€ 237,0	Trad
39	SAN LAZZARO DI SAVENA	pianura	Savona	45.538	368,8	48,1%	€ 3.521.890,4	€ 77,3	€ 209,7	Trad
40	LIZZANO IN BELVEDERE	montagna	Alto Reno	5.487	345,2	48,6%	€ 420.698,6	€ 76,7	€ 222,1	Trad
41	IMOLA	pianura	Imolese	111.009	410,8	57,1%	€ 8.508.494,0	€ 76,6	€ 186,6	Trad
42	SANT'AGATA BOLOGNESE	pianura	Geovest	11.777	407,5	80,1%	€ 889.593,0	€ 75,5	€ 185,4	pap
43	MOLINELLA	pianura	Pianura	23.106	395,5	51,2%	€ 1.722.868,0	€ 74,6	€ 188,5	Trad
44	BENTIVOGLIO	pianura	Reno-Galliera	16.381	323,6	75,2%	€ 1.221.319,2	€ 74,6	€ 230,4	pap
45	MINERBIO	pianura	Pianura	12.201	320,9	71,1%	€ 908.239,3	€ 74,4	€ 232,0	Misto
46	CASTEL GUELFO DI BOLOGNA	pianura	Imolese	9.614	465,3	68,7%	€ 704.574,7	€ 73,3	€ 157,5	Trad
47	SAN GIOVANNI IN PERSICETO	pianura	Geovest	43.335	387,6	79,2%	€ 3.156.891,3	€ 72,8	€ 187,9	pap
48	MALALBERGO	pianura	Pianura	13.458	351,8	69,0%	€ 970.858,9	€ 72,1	€ 205,1	Misto
49	PIEVE DI CENTO	pianura	Reno-Galliera	10.634	333,3	74,5%	€ 747.769,8	€ 70,3	€ 211,0	pap
50	ANZOLA DELL'EMILIA	pianura	Geovest	24.103	383,7	82,6%	€ 1.685.246,7	€ 69,9	€ 182,2	pap
51	CASTENASO	pianura	Pianura	23.464	402,6	69,0%	€ 1.620.698,1	€ 69,1	€ 171,6	Misto
52	OZZANO DELL'EMILIA	pianura	Savona	21.352	343,8	45,0%	€ 1.444.605,9	€ 67,7	€ 196,8	Trad
53	SALA BOLOGNESE	pianura	Geovest	14.730	338,7	79,3%	€ 992.850,4	€ 67,4	€ 199,0	pap
54	CALDERARA DI RENO	pianura	Geovest	26.670	279,4	70,8%	€ 1.786.947,0	€ 67,0	€ 239,8	pap
55	CASTELLO D'ARGILE	pianura	Reno-Galliera	9.981	287,6	72,5%	€ 607.780,2	€ 60,9	€ 211,8	pap

Tab. 3.4 - Confronto relativo ai costi totali medi di gestione pro capite e per kg di rifiuto prodotto (dati nazionali: Ispra 2016. Dati provinciali elaborazioni Atersir)

n	Area geografica	Comuni campione (n)	Tot. comuni (n)	Pop. campione (abitanti)	Pop. totale (abitanti)	Comuni campione (%)	Pop. campione (%)	Prod. pro capite RU (kg/ab*anno)	Costo pro capite (Euro/ab*anno)	Costo per kg RU (Eurocent/kg*anno)
1	NORD	3.946	4.457	26.034.751	27.740.984	88,5	93,8	504,9	€ 149,83	29,68
2	CENTRO	627	985	9.838.213	12.067.524	63,7	81,5	561,1	€ 209,14	37,27
3	SUD	1.407	2.556	13.062.916	20.780.937	55	62,9	454,5	€ 171,24	37,68
4	Italia	5.980	7.998	48.935.880	60.589.445	74,8	80,8	502,7	€ 167,47	33,31
5	Dati Provincia di Bologna	55	55	1.010.417	1.010.417	100	100	577,0	€ 146,07	25,32
Differenza rispetto ai dati del nord Italia								14%	-3%	-15%
Differenza rispetto alla media nazionale								15%	-13%	-24%

Tab. 3.5 - Medie dei costi pro capite e per kg di rifiuto di gestione dei rifiuti urbani (CTOTab e CTOTkg) in funzione della classe di popolazione residente, anno 2016 (dati riferiti al campione di comuni) - Dati nazionali: Ispra 2016. Dati provinciali: elaborazioni Atersir

n	Area geografica	Classi comuni in base alla popolazione				Classi comuni in base alla popolazione				Classi comuni in base alla popolazione			
		fino a 5.000 ab	5.001-15.000 ab	15.001-50.000 ab	maggiore di 50.000 ab	fino a 5.000 ab	5.001-15.000 ab	15.001-50.000 ab	maggior e di 50.000 ab	fino a 5.000 ab	5.001-15.000 ab	15.001-50.000 ab	maggior e di 50.000 ab
		n. abitanti	n. abitanti	n. abitanti	n. abitanti	CTOTab (Euro/ab*anno)	CTOTab (Euro/ab*anno)	CTOTab (Euro/ab*anno)	CTOTab (Euro/ab*anno)	CTOTkg (Eurocent/kg*anno)	CTOTkg (Eurocent/kg*anno)	CTOTkg (Eurocent/kg*anno)	CTOTkg (Eurocent/kg*anno)
1	NORD	3.310.864	5.374.764	4.852.989	12.496.134	€ 124,03	€ 125,27	€ 140,65	€ 170,79	26,27	25	27,39	33,37
2	CENTRO	713.384	1.451.698	2.358.971	5.314.160	€ 166,67	€ 180,19	€ 189,36	€ 231,52	36,32	35,69	34,19	39,02
3	SUD	1.444.760	2.537.075	4.014.602	5.066.479	€ 142,97	€ 162,00	€ 168,56	€ 186,05	40,19	38,64	37,84	36,66
4	Italia	5.469.008	9.363.537	11.226.562	22.876.773	€ 134,59	€ 143,74	€ 160,86	€ 188,28	30,61	29,98	32,33	35,54
5	Dati Provincia di Bologna	49.519	232.621	269.813	458.464	€ 146,54	€ 129,33	€ 122,36	€ 168,46	26,81	24,14	26,90	30,11
Differenza rispetto alla media nazionale						8%	-11%	-31%	-12%	-14%	-24%	-20%	-18%

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 47 di 149

4 CRITERI DI PROGETTAZIONE: LE INDICAZIONI CONTENUTE NEL PRGR

4.1 Introduzione

Il servizio di igiene urbana si pone i seguenti obiettivi di carattere generale:

- migliorare le condizioni igienico-sanitarie urbane e ambientali;
- controllare in maniera ottimale l'intero flusso di rifiuti prodotti (interni ovvero in privativa e esterni ovvero abbandoni sul territorio);
- migliorare le condizioni igienico-sanitarie degli utenti;
- migliorare l'estetica e l'impatto urbanistico;
- massimizzare la raccolta differenziata;
- massimizzare la soddisfazione dei clienti;
- massimizzare la soddisfazione dei lavoratori (sicurezza, sistema contrattuale, limitazioni, etc..);
- minimizzare i costi del servizio;
- garantire un'equa ripartizione dei costi dei servizi (introduzione di sistemi di tariffa puntuale);
- minimizzare l'impatto ambientale del servizio;
- minimizzare l'impatto sul traffico;
- massimizzare i servizi per ciascuna categoria di utenze (fruibilità).

4.2 Il Piano regionale di Gestione dei Rifiuti: principali indicazioni

Il Piano regionale di Gestione dei Rifiuti approvato con DGR n. 67 del 3 maggio 2016, pone i seguenti vincoli progettuali per il perseguimento dei suddetti obiettivi:

- **Riduzione dei rifiuti indifferenziati**
Il PRGR definisce il flusso da gestire in condizione di regime, prevedendo l'attuazione di politiche di riduzione principalmente derivanti dall'applicazione della tariffa puntuale e del controllo dei conferimenti delle UND.
- **Raggiungimento dei livelli di Raccolta Differenziata**
Gli obiettivi del PRGR sono declinati per macro aree territoriali (pianura, montagna, costa).
- **Sviluppo di sistemi domiciliari/target per UND**
Tali sistemi sono previsti dal PRGR per intercettare i flussi derivanti dalle aree a maggiore tasso di produzione, localizzate in aree specifiche (industriali/artigianali).
- **Applicazione di tariffazione puntuale**
Possibile solamente tramite sistemi Domiciliari o Stradali con controllo del volume conferito di rifiuto indifferenziato.

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 48 di 149

Nel prospetto seguente si riportano le indicazioni contenute nel PRGR relativamente al recupero di materia.

Indicazioni relative al recupero di materia		
Obiettivi 2020		riciclaggio carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico ad almeno il 60% rispetto a quanto contenuto nel RU incremento recupero frazione organica da avviare a compostaggio
Indicazioni generali		graduale abbandono multimateriale leggero (carta, cartone, plastica, lattine) Estensione RD umido a tutta la Provincia estensione RD domiciliare (su base di valutazioni puntuali) adeguamento dei sistemi stradali ad isole ecologiche di base con sistemi di riconoscimento e quantificazione (su base di valutazioni puntuali) attivazione RD organica per UD e UND con circuiti di raccolta dedicati miglioramento organizzazione centri di raccolta (informatizzazione) per incrementarne la capacità di intercettazione e introduzioni di meccanismi di premialità
	Indicazioni specifiche	raccolta con contenitori a svuotamento riutilizzabili o sacchetti compostabili certificati UNI EN 13432-2002 Regioni, Province autonome, Comuni e ATO dovranno adottare le misure per promuovere RD e recupero rifiuti organici
	Azioni	estensione RD a tutta la Provincia prioritizzare RD domiciliare e stradale con riconoscimento campagne di informazione sul circuito di recupero organico potenziamento impiantistica per raggiungere autosufficienza regionale diffusione processi di dig. Anaerobica preliminari al compostaggio per favorire il recupero di energia e materia incentivare utilizzo compost in agricoltura inserendolo in pianificazione creazione di marchio regionale per compost di qualità
Frazione organica	Indicazioni specifiche	sviluppo dell'impiantistica regionale per costituire filiera di recupero interna alla RER possibilità di attivare "borsa" dei rifiuti a livello regionale
	Azioni	abbandono raccolta multimateriale leggera massima valorizzazione economica/ambientale del rifiuto d'imballaggio creando circuiti locali di raccolta e recupero mediante accordi volontari possibilità di attivare "borsa" dei rifiuti a livello regionale
Frazione secca	Indicazioni specifiche	sviluppo dell'impiantistica regionale per costituire filiera di recupero interna alla RER possibilità di attivare "borsa" dei rifiuti a livello regionale
	Azioni	abbandono raccolta multimateriale leggera massima valorizzazione economica/ambientale del rifiuto d'imballaggio creando circuiti locali di raccolta e recupero mediante accordi volontari possibilità di attivare "borsa" dei rifiuti a livello regionale
RAEE	Indicazioni specifiche	favorire sistemi di raccolta più prossimi al cittadino rispetto ai centri di raccolta (direttiva 2012/19/UE) incremento ritiro 1 contro 1 e 1 contro 0 progetto Identis WEEE (in fase di sperimentazione)
	Azioni	incremento ritiro 1 contro 1 e 1 contro 0 (direttiva UE 2012/19/UE) migliorare servizi di raccolta su chiamata RAEE di grandi dimensioni migliorare accessibilità centri di raccolta sviluppare sistemi di premialità per utenti centri di raccolta accordo di programma con CdC RAEE
Rifiuti da spazzamento	Indicazioni specifiche	mantenere l'incidenza del 4% medio del rifiuto da spazzamento sul monte RIND, aumentando la quota recuperata localizzazione sul territorio RER di impianti idonei al recupero dei rifiuti da spazzamento
Pannolini Usa e getta	Indicazioni specifiche	favorire il recupero di cellulosa e plastica dai pannolini (utilizzando nuove tecnologie)
	Azioni	Sperimentazione RD pannolini da avviare a recupero per UD e UND favorire iniziative che incentivano l'uso di pannolini lavabili
Oli Usati	Indicazioni specifiche	Avvicinare il detentore al punto di conferimento campagne di sensibilizzazione accordi di programma con COOU per promuovere la RD ed il riciclaggio di oli usati
	Azioni	Attivazione RD presso alberghi, ristoranti diffusione punti di raccolta oli usati nei centri di raccolta distribuzione contenitori per favorire trasporto e conferimento da parte dell'utenza
Recupero ingombranti	Indicazioni specifiche	limitare lo smaltimento in discarica mediante la costituzione di impianti di recupero idonei sul territorio

Nel prospetto seguente si riportano le strategie e le azioni di carattere generale previste dal PRGR per il perseguimento degli obiettivi.

Strategie ed azioni per il conseguimento degli obiettivi - Considerazioni generali
Sviluppo raccolte domiciliari Umido, indifferenziato e carta presso i contesti con sistemi già attivati, i centri storici ed aree turistiche.
Raccolte stradali congiunte per vetro e metalli
Raccolte domiciliari per Plastico (valutando sostenibilità economica e diffusione del sistema)
Diffusione delle isole ecologiche di base (con eventuali sistemi di riconoscimento utenza e quantificazione rifiuto conferito)
Diffusione della tariffazione puntuale commisurata al rifiuto conferito (per raccolte stradali, domiciliari e centri di raccolta)
Riorganizzazione dei sistemi di raccolta nelle città e nei capoluoghi

Nei prospetti seguenti si riportano le strategie e le azioni di carattere specifico per gli ambiti omogenei previste dal PRGR per il perseguimento degli obiettivi.

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 49 di 149

Indicazioni per la riorganizzazione dei sistemi di raccolta - Considerazioni specifiche per Bacini di Capoluogo/costa	
Frazione organica	Incremento PaP o isole ecologiche di base complete utilizzo nei centri storici e nelle aree ad elevata densità turistica di contenitori di piccole dimensioni o di isole interrato
Carta e plastica	isole ecologiche di base con contenitori monomateriale per ambe le frazioni dotati di dispositivi di riconoscimento organizzazione raccolte dedicate per le UND in contesto urbano, associate a dispositivi riconoscimento utenza incremento PaP in sistemi già attivati o contesti particolari (centri storici ed aree turistiche)
Vetro e metalli	isole ecologiche di base con contenitori multimateriale comprendenti ambe le frazioni e contenitori con sistemi di riconoscimento delle utenze METALLI: miglioramento organizzazione centri di raccolta per incrementarne la capacità di intercettazione
Verde	miglioramento organizzazione centri di raccolta per incrementarne la capacità di intercettazione diffusione sistemi stradali nelle aree ad elevata produzione
Legno	miglioramento organizzazione centri di raccolta per incrementarne la capacità di intercettazione
Indifferenziato	estensione sistemi PaP o isole ecologiche di base con contenitori per l'indifferenziato dotati di dispositivi per riconoscimento utenza e quantificazione del conferito

Indicazioni per la riorganizzazione dei sistemi di raccolta - Considerazioni specifiche per Bacini di Pianura	
Frazione organica	Incremento PaP o isole ecologiche di base complete
Carta e plastica	isole ecologiche di base con contenitori monomateriale incremento PaP in sistemi già attivati
Vetro e metalli	isole ecologiche di base con contenitori multimateriale comprendenti ambe le frazioni METALLI: miglioramento organizzazione centri di raccolta per incrementarne la capacità di intercettazione
Verde	miglioramento organizzazione centri di raccolta per incrementarne la capacità di intercettazione diffusione sistemi stradali nelle aree ad elevata produzione
Legno	miglioramento organizzazione centri di raccolta per incrementarne la capacità di intercettazione
Indifferenziato	estensione sistemi PaP o isole ecologiche di base con contenitori per l'indifferenziato dotati di dispositivi per riconoscimento utenza e quantificazione del conferito

Indicazioni per la riorganizzazione dei sistemi di raccolta - Considerazioni specifiche per Bacini di Montagna	
Frazione organica	Incremento PaP o isole ecologiche di base con contenitori per l'umido
Carta e plastica	isole ecologiche di base con contenitori monomateriale per ambe le frazioni incremento PaP in sistemi già attivati o contesti particolari (centri storici ed aree turistiche)
Vetro e metalli	isole ecologiche di base con contenitori multimateriale comprendenti ambe le frazioni miglioramento organizzazione centri di raccolta per incrementarne la capacità di intercettazione
Verde	miglioramento organizzazione centri di raccolta per incrementarne la capacità di intercettazione diffusione sistemi stradali nelle aree ad elevata produzione localizzate nei centri abitati
Legno	miglioramento organizzazione centri di raccolta per incrementarne la capacità di intercettazione
Indifferenziato	estensione sistemi PaP o isole ecologiche di base con contenitori per l'indifferenziato dotati di dispositivi per riconoscimento utenza e quantificazione del conferito

Le strategie proposte dal Piano d'Ambito per lo sviluppo di un modello di gestione ottimale e omogeneo sul territorio, adeguato al fine di ridurre i costi alle utenze garantendo un elevato livello di servizio ed il raggiungimento degli obiettivi normativi (comprese le indicazioni del PRGR sopra riportate) sono le seguenti:

- **Omogeneizzazione dei modelli per area territoriale**
Coerenza dei servizi forniti alle utenze dei diversi comuni
Coerenza delle tariffe alle utenze dei diversi comuni
- **Standardizzazione**
Efficienza dei servizi
Efficacia organizzativa e operativa
Economie di scala (risorse)

Le leve strategiche movimentate dal Piano d'Ambito sono le seguenti:

- Aggregazione sul territorio e riorganizzazione con standardizzazione e omogeneizzazione offerta servizi attualmente erogati (adozione sistema integrato);
- Riorganizzazione operativa e centralizzazione servizi generali;
- Ottimizzazione logistica e strutturale;
- Abbandono completo sistema in economia;
- Riduzione dei rifiuti indifferenziati;

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 50 di 149

- Incremento offerta servizi per raggiungimento obiettivi regionali definiti dal PRGR (65%RD per le zone montane, 70%RD per i Comuni capoluogo e la costa, 79%RD per le zone di pianura);
- Attivazione di servizi di riconoscimento utenza e contabilizzazione del solo rifiuto indifferenziato (per scelta sia di semplificazione organizzativa sia di contenimento dei costi del sistema di contabilizzazione) per applicazione della tariffa puntuale.

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 51 di 149

5 COMUNE DI BOLOGNA: SITUAZIONE ATTUALE E PREVISIONI DI PIANO

5.1 Introduzione

Nel presente capitolo sono descritte in sintesi le attuali modalità organizzative del SGRU (acronimo utilizzato per indicare il Sistema di Gestione dei Rifiuti Urbani) nel territorio comunale di Bologna e le relative previsioni di piano.

Il servizio di gestione dei rifiuti urbani nel Comune di Bologna è particolarmente complesso ed articolato; anche in considerazione di tale aspetto, la descrizione dei servizi, qui di seguito riportata, è riferita al 2017.

Dal punto di vista dimensionale, come si è visto in precedenza, Bologna riveste un ruolo importante a livello provinciale in quanto, pur occupando solo il 3,8% della superficie provinciale, da sola ospita circa il 38% della popolazione e produce circa il 38% dei rifiuti urbani della Provincia.

5.2 Inquadramento del territorio: principali caratteristiche

Il Comune di Bologna è il Comune capoluogo della Provincia. Dal punto di vista territoriale, la città è caratterizzata da un territorio esteso circa 140 km² e presenta caratteristiche morfologiche ed abitative estremamente differenziate. In particolare, è possibile individuare:

1. una zona pianeggiante dove si trova la maggior parte degli insediamenti abitativi e produttivi;
2. una zona pedecollinare caratterizzata, in prevalenza, da utenze residenziali;
3. una zona collinare che confina col Comune di Sasso Marconi con una minore densità abitativa, ma con presenza di utenze non domestiche (prevalentemente di ristorazione).

La densità abitativa media è di circa 2.750 abitanti al km² che rappresenta il dato più elevato tra i Comuni della Provincia.

La popolazione, che oggi conta più di 388.000 residenti, ha avuto un andamento negli ultimi anni stazionario, a tratti anche decrescente.

5.3 Suddivisione del territorio comunale: urbanistica e quartieri

Dal punto di vista amministrativo, Bologna attualmente è suddivisa in 9 quartieri cui corrispondono 9 circoscrizioni amministrative. In precedenza, invece, la città era suddivisa in 18 zone (ovvero i vecchi quartieri di Bologna). I quartieri sono i seguenti:

1. Borgo Panigale;
2. Navile;
3. Porto;
4. Reno;

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 52 di 149

5. San Donato;
6. Santo Stefano;
7. San Vitale;
8. Saragozza;
9. Savena.

Dal punto di vista urbanistico, inoltre, è possibile suddividere la città in due zone:

1. il Centro Storico costituito dalle zone Galvani, Irnerio, Malpighi e Marconi, racchiuso dai viali di circoscrizione e che ricomprende aree rientranti nei quartieri San Vitale, Porto, Santo Stefano e Saragozza;
2. le Zone Periferiche (ovvero le zone fuori dalla cinta muraria).

5.4 La suddivisione del territorio comunale in base ai servizi erogati

I servizi attualmente erogati — che tengono conto delle peculiarità delle diverse zone del territorio comunale precedentemente elencate — sono stati articolati in maniera diversa per le aree riportate in fig. 5.1. Tali aree sono:

1. il **centro storico**, caratterizzato dalla presenza di mini-isole interrato per le frazioni di organico e vetro e, laddove non attuabile per via della presenza di sottoservizi stradali, vincoli della Sovrintendenza e vincoli comunali, installazione di mini-isole di superficie. In alcuni casi, dove non è stato possibile installare né la mini-isola interrato né quella di superficie (causa presenza di cavi aerei che ostacolavano il mezzo) sono stati posizionati contenitori stradali. Inoltre, servizio porta-porta per le frazioni di rifiuto indifferenziato, carta e plastica;
2. l'**area residenziale**, dove si concentra la maggior parte della popolazione e che è servita, generalmente, con sistemi stradali. La parte residenziale corrispondente al quartiere Savena ha la peculiarità di essere servita – per alcune zone ed in fase sperimentale – da contenitori per il rifiuto indifferenziato dotati di calotta;
3. l'area che comprende le **zone periferiche collinari** e quelle con presenza di aree produttive/industriali caratterizzate da un servizio porta a porta.

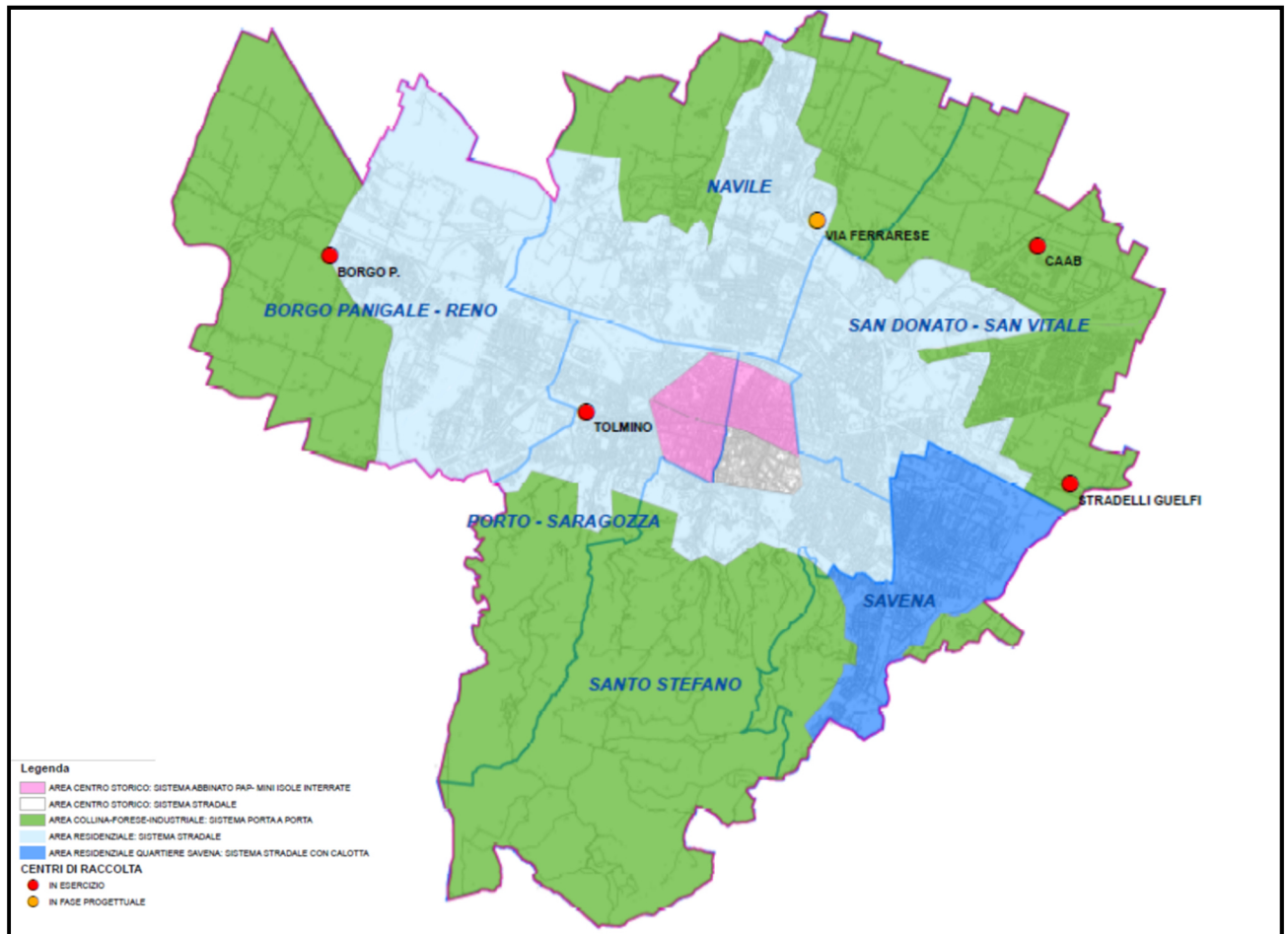


Fig. 5.1 – Suddivisione territorio di Bologna in aree attualmente caratterizzate da sistemi di raccolta diversi (fonte Atersir)

5.5 La suddivisione del territorio comunale in base ai servizi previsti nel piano

L'evoluzione dei servizi previsti dal piano per Bologna tiene conto:

1. delle caratteristiche morfologiche ed urbanistiche sinteticamente descritte nei precedenti paragrafi;
2. della distribuzione territoriale dei servizi attualmente erogati (v. fig. 5.1);
3. degli obiettivi generali del piano come, ad esempio, la necessità di standardizzare i servizi;
4. ma anche delle ipotesi di sviluppo già previste dal Comune di Bologna come, ad esempio, la necessità di completare il progetto di realizzazione delle mini-isole nel centro storico.

L'evoluzione dei servizi, pertanto, prevede una omogeneizzazione degli stessi partendo dalla suddivisione del territorio in tre aree che, anche nel prosieguo della presente relazione, saranno indicate come:

1. Zona A o Zona Residenziale, indicata con colore azzurro;
2. Zona B o Centro storico, indicata con un colore chiaro;
3. Zona C o Zona residenziale periferica, indicata con colore verde.

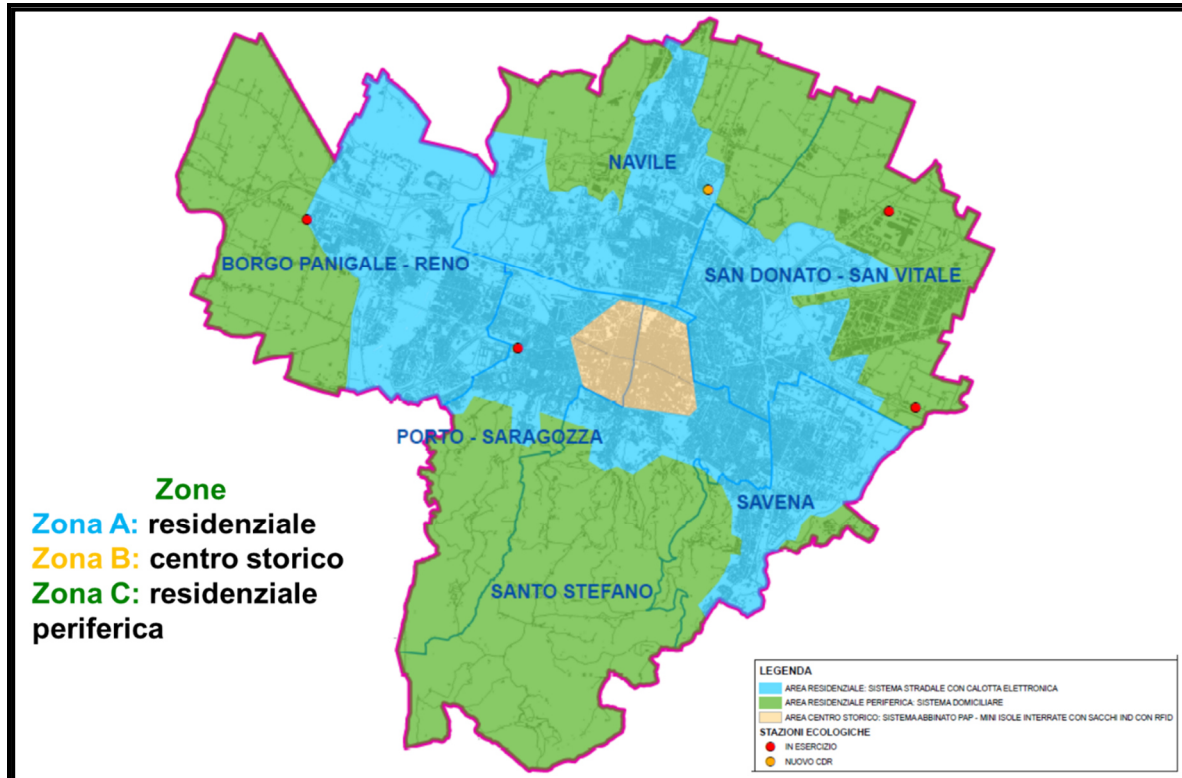


Fig. 5.2 – Suddivisione territorio di Bologna in aree caratterizzate da sistemi di raccolta diversi: situazione di piano (fonte Atersir)

Tale distinzione in zone è stata adottata ai fini del dimensionamento tecnico economico dei servizi previsti dal Piano, pertanto, si farà sempre riferimento a questa classificazione.

Tenendo conto sia delle utenze produttive (utenze non domestiche, indicate come UND) sia delle utenze domestiche (indicate come UD) è possibile evidenziare alcune peculiarità delle tre zone che appaiono fondamentali per la progettazione dei servizi. In particolare, come si vede dalla seguente figura:

1. la zona A ospita il 78% del totale delle utenze (indicate come U e somma delle UD e delle UND) ed è, dunque, quella maggiormente importante in termini di produzione di rifiuti;
2. la zona B, invece, pur avendo una estensione estremamente ridotta rispetto alle altre due aree, ha circa il 38% delle UND ed il 14% degli abitanti. Da ciò deriva l'importanza di erogare servizi spinti per le UND, tenendo presenti, però, le peculiarità di un centro da valorizzare per la sua importanza storico/monumentale;
3. la zona C, invece, è caratterizzata da una bassa densità abitativa, ma anche dalla presenza di aree industriali.

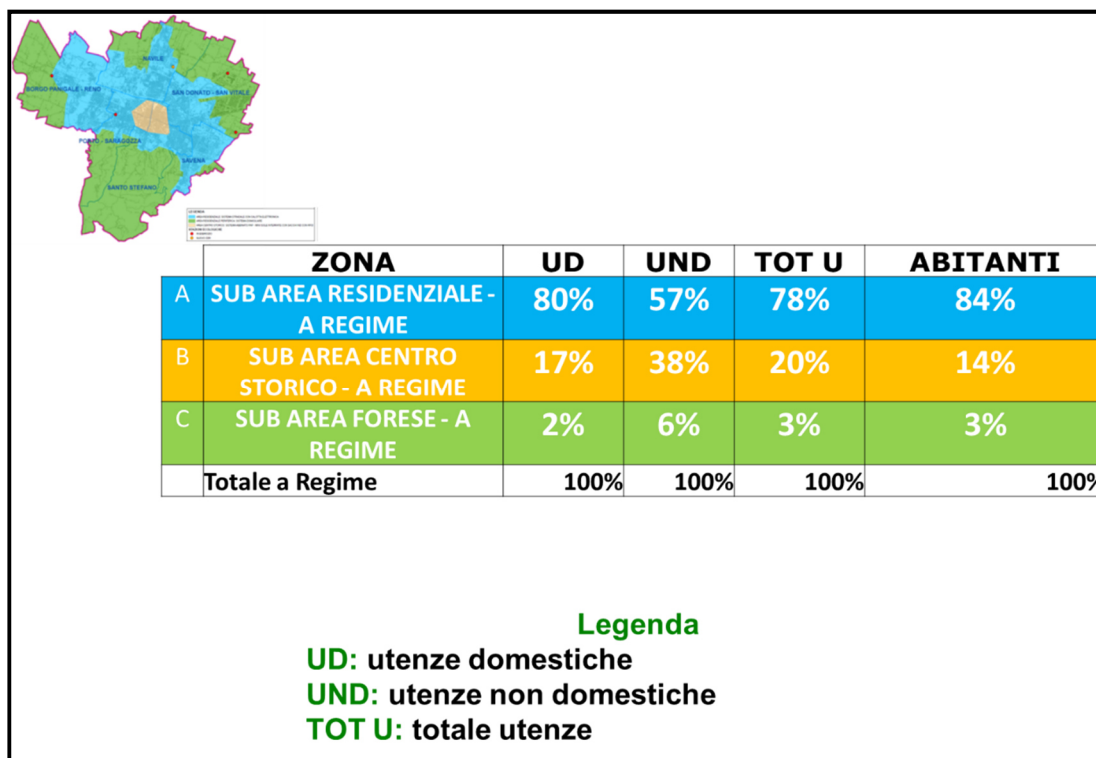


Fig. 5.3 – Distribuzione delle utenze nelle diverse aree del territorio di Bologna: situazione di piano

5.6 Analisi di previsione-evoluzione del flusso dei rifiuti

Tenendo conto:

1. della prevista riduzione di rifiuti prodotti (v. figg. 5.4 e 5.5);
2. della riduzione percentuale dei rifiuti indifferenziati che dovrà calare del 24%;
3. dell'incremento della percentuale di raccolta differenziata che dovrà attestarsi sul 70% a fronte dell'attuale livello pari al 46%;
4. delle attuali *performance* in termini di singole frazioni merceologiche intercettate (v. figg. 5.4);

sono state stabilite, per ciascuna delle zone del territorio comunale, le percentuali da raggiungere per singola frazione di rifiuti raccolta in maniera differenziata (v. fig. 5.5).

<i>Produzione annua di rifiuti e % RD (situazione al 2016)</i>					
Categorie	SUB AREA RESIDENZIALE	SUB AREA CENTRO STORICO	SUB AREA FORESE	totale	%
carta e cartone	14.261,6	2.011,1	1.059,8	17.332,5	8%
cartone	1.190,2	2.786,1	117,3	4.093,7	2%
plastica	7.105,7	1.093,5	545,3	8.744,6	4%
vetro + lattine	8.557,9	4.096,1	286,0	12.940,0	6%
umido	14.724,7	3.856,3	2.081,3	20.662,4	9%
verde	298,2	28,6	8,9	335,6	0%
legno	3.625,8	581,6	308,5	4.515,9	2%
raee	1.191,4	199,3	42,3	1.433,0	1%
multimateriale UND	18.689,4	3.472,8	802,7	22.964,9	10%
metalli	608,9	99,6	35,1	743,6	0%
inerti	1.635,2	281,6	54,8	1.971,6	1%
ingombranti	4.363,0	506,4	202,0	5.071,4	2%
altre rd	1.596,3	48,4	52,6	1.697,3	1%
Totale RD	77.848	19.061	5.596	102.506	46%
Indifferenziato (compreso cimenteriali e rifiuti da lavaggio e spazzamento)	93.337	21.989	5.192	120.518	54%
Totale RU	171.186	41.050	10.788	223.024	100%

Fig. 5.4 – Attuali quantitativi raccolti nel territorio del Comune di Bologna suddivisi in base alle principali frazioni merceologiche

Categorie	TOTALE 2020 (t/anno)	Stato attuale 2016 (t/anno)	Differenza in t/anno	Obiettivo 2020 %	Stato attuale 2016 %	Differenze
carta e cartone	22.728	17.333	5.395	10,5%	7,8%	2,7%
cartone	4.275	4.094	181	2,0%	1,8%	0,1%
plastica	10.143	8.745	1.398	4,7%	3,9%	0,7%
vetro + lattine	19.570	12.940	6.630	9,0%	5,8%	3,2%
umido	40.366	20.662	19.703	18,6%	9,3%	9,3%
verde	343	336	8	0,2%	0,2%	0,0%
legno	4.668	4.516	153	2,1%	2,0%	0,1%
raee	1.576	1.433	143	0,7%	0,6%	0,1%
multimateriale UND	34.873	22.965	11.908	16,1%	10,3%	5,8%
metalli	770	744	27	0,4%	0,3%	0,0%
inerti	2.044	1.972	72	0,9%	0,9%	0,1%
ingombranti	8.986	5.071	3.914	4,1%	2,3%	1,9%
altre rd	1.705	1.697	7	0,8%	0,8%	0,0%
Totale RD	152.047	102.506	49.540	70,0%	46,0%	24,0%
Indifferenziato	65.163	120.518	-55.354	30,0%	54,0%	-24,0%
Totale RU	217.210	223.024	-5.814	100,0%	100,0%	

Riduzione della produzione di RU
Incremento della RD

Fig. 5.5 – Quantitativi da raccogliere al 2020 nel territorio del Comune di Bologna suddivisi in base alle principali frazioni merceologiche

Il grafico di fig. 5.6, inoltre, dettaglia quali debbano essere, secondo le previsioni di piano, gli incrementi da raggiungere (rispetto alla situazione del 2016) per ciascuna frazione differenziata.

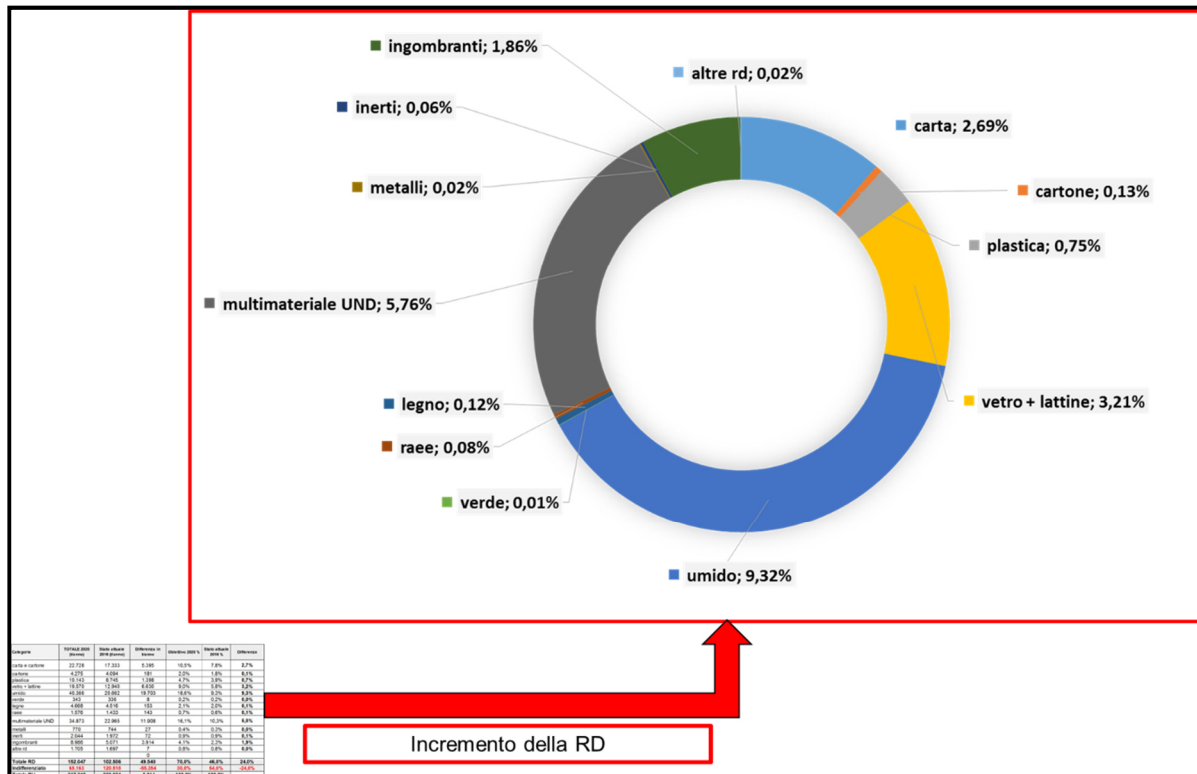


Fig. 5.6 - Previsioni di piano: incrementi da raggiungere (rispetto alla situazione del 2016) per ciascuna frazione differenziata

Le modalità attraverso cui raggiungere tali obiettivi sono indicate nel prosieguo del lavoro.

5.7 Zona A: attuali modalità organizzative e previsioni di piano

5.7.1 introduzione

Nei successivi paragrafi sono descritte in sintesi le attuali modalità organizzative del SGRU e le previsioni di piano relative alla zona A del Comune di Bologna. Per eventuali approfondimenti si rinvia al progetto contenuto nell'allegato 2 al presente piano.

5.7.2 Obiettivi da raggiungere

Tenendo conto degli obiettivi stabiliti a livello comunale e delle attuali *performance* di raccolta differenziata raggiunte nel territorio della Zona A, nel seguente schema sono indicate, per ciascuna delle principali frazioni merceologiche intercettate, i risultati da raggiungere. Dallo stesso schema si evince la necessità di puntare ad una sensibile riduzione della produzione di rifiuti indifferenziati e ad incrementare le raccolte differenziate di materiali come l'umido provenienti anche da UND.

SUB AREA RESIDENZIALE						
Categorie	Quantitativi raccolti al 2020 (t)	Quantitativi raccolti al 2020 %	Quantitativi raccolti al 2016 (t)	Quantitativi raccolti al 2016%	Differenza (t/anno)	Differenza %
	A	A	B	B	A-B t/anno	A-B %
carta	18.321	11,0%	14.262	8,3%	4.060	2,64%
cartone	4.987	3,0%	1.190	0,7%	3.797	2,29%
plastica	8.036	4,8%	7.106	4,2%	930	0,66%
vetro + lattine	14.116	8,5%	8.558	5,0%	5.558	3,45%
umido	31.828	19,1%	14.725	8,6%	17.103	10,46%
verde	305	0,2%	298	0,2%	7	0,01%
legno	3.765	2,3%	3.626	2,1%	139	0,14%
raee	1.256	0,8%	1.191	0,7%	65	0,06%
multimateriale UND	22.423	13,4%	18.689	10,9%	3.733	2,51%
metalli	633	0,4%	609	0,4%	24	0,02%
inerti	1.701	1,0%	1.635	1,0%	66	0,06%
ingombranti	7.865	4,7%	4.363	2,5%	3.502	2,16%
altre rd	1.603	1,0%	1.596	0,9%	7	0,03%
Totale RD	116.839	70,0%	77.848	45,5%	38.990	24,5%
Indifferenziato (compresi cimiteriali e rifiuti da lavaggio e spazzamento)	50.139	30,0%	93.337	54,5%	- 43.198	-24,5%
Totale RU	166.978	100,0%	171.186	100,0%	- 4.208	-2,5%

Fig. 5.7.1 – Quantitativi - da raccogliere al 2020 nella zona A del territorio del Comune di Bologna - suddivisi in base alle principali frazioni merceologiche

5.7.3 Attuali modalità organizzative del servizio e previsioni di piano

Negli schemi seguenti (v. fig. 5.7.2 ÷ 5.7.4) è riportata, per ciascuno dei servizi previsti per la Zona A, una descrizione di sintesi:

1. del tipo di raccolta e delle utenze servite;
2. del sistema e del tipo di contenitori utilizzati;
3. delle attuali modalità di erogazione e delle variazioni/potenziamenti previsti nel piano.

Dagli schemi di fig 5.7.2 ÷ 5.7.4 si evince come per la Zona A sia stata prevista la conferma del sistema di raccolta basato sulle isole ecologiche di base (insieme di contenitori di elevata volumetria destinati alla raccolta delle principali frazioni merceologiche). Le variazioni, invece, sono connesse:

1. all'introduzione di cassonetti adibiti alla raccolta dei rifiuti indifferenziati dotati di calotta elettronica per il controllo dei conferimenti;
2. alla riduzione delle volumetrie destinate alla raccolta dell'indifferenziato e al contemporaneo potenziamento di tutte le raccolte differenziate con aumento sia delle volumetrie ad esse destinate sia delle ore/mezzi destinate alle attività di svuotamento dei contenitori;
3. al potenziamento dei servizi dedicati alle UND.






N	SIGLA PROGETTO	RIFIUTO	TIPO MEZZO	TIPOLOGIA CONTENITORI	CONTENITORE	FREQUENZA MEDIA RACCOLTA	DESCRIZIONE DI SINTESI DEL SERVIZIO	DESCRIZIONE QUALITATIVA DELLE VARIAZIONI	SINTESI PREVISIONI: SERVIZIO
1	2-A (RD-C)	Carta	Monoperatore	Cassonetti		2/9	Raccolta svolta tramite appositi cassonetti stradali. Lo svuotamento di tali cassonetti avviene mediante automezzi monoperatori (compattatori a carico laterale).	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, sono leggermente incrementate la volumetria complessiva a disposizione delle utenze ed il numero di ore dei mezzi	POTENZIATO
2	3-A (RD-P)	Plastica	Monoperatore	Cassonetti		1/5	Raccolta svolta tramite appositi cassonetti stradali. Lo svuotamento di tali cassonetti avviene mediante automezzi monoperatori (compattatori a carico laterale)	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando la volumetria complessiva a disposizione delle utenze ed il numero di ore dei mezzi	POTENZIATO
3	5-A (RD-O)	Organico Organico	Monoperatore Monoperatore	Contenitori stradali Cassonetti		3/14	Raccolta svolta tramite appositi cassonetti stradali. Lo svuotamento dei cassonetti avviene mediante automezzi monoperatore (compattatori a carico laterale)	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando la volumetria complessiva a disposizione delle utenze ed il numero di ore dei mezzi	POTENZIATO
4	4-A (RD-V)	Vetro+lattine Vetro+lattine Vetro+lattine	Monoperatore Gru	Contenitori stradali Cassonetti Campane		1/14	Raccolta svolta tramite apposite campane stradali. Lo svuotamento di tali campane è affidato a ditte convenzionate e tale raccolta avviene mediante autocarri con braccio caricatore.	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando la volumetria complessiva a disposizione delle utenze ed il numero di ore dei mezzi	POTENZIATO
5	1-A (RR)	RSU	Monoperatore	Cassonetti con calotta E		3/7	Raccolta svolta tramite appositi cassonetti stradali. Lo svuotamento di tali cassonetti avviene mediante automezzi monoperatore (compattatori a carico laterale)	Il servizio viene erogato con mezzi monoperatore su cassonetti con calotta Elettronica (vengono sostituiti tutti i cassonetti con calotta meccanica e senza calotta). La volumetria a disposizione delle utenze viene diminuita a seguito dell'incremento della % RD (e di conseguenza viene diminuito il numero delle ore dei mezzi)	VARIATO

Fig. 5.7.2 – Comune di Bologna – ZONA A – Servizi di raccolta con mono-operatore attuali e previsti







N	SIGLA PROGETTO	RIFIUTO	TIPO MEZZO	TIPOLOGIA CONTENITORI	CONTENITORE	FREQUENZA MEDIA RACCOLTA	DESCRIZIONE DI SINTESI DEL SERVIZIO	DESCRIZIONE QUALITATIVA DELLE VARIAZIONI	SINTESI PREVISIONI: SERVIZIO
6	7-A (RD-C)	Carta Carta Carta	Tradizionale Tradizionale	Contenitori stradali Cassonetti Cassonetti		2/9	Raccolta svolta tramite appositi cassonetti stradali. Lo svuotamento di tali cassonetti avviene mediante automezzi compattatori a carico posteriore.	Il servizio rimane sostanzialmente invariato nelle modalità di erogazione, nella volumetria complessiva a disposizione delle utenze e nel numero di ore dei mezzi	INVARIATO
7	8-A (RD-P)	Plastica Plastica Plastica	Tradizionale Tradizionale	Contenitori stradali Cassonetti Cassonetti		1/6	Raccolta svolta tramite appositi cassonetti stradali. Lo svuotamento di tali cassonetti avviene mediante automezzi compattatori a carico posteriore	Il servizio rimane sostanzialmente invariato nelle modalità di erogazione, nella volumetria complessiva a disposizione delle utenze e nel numero di ore dei mezzi	INVARIATO
8	9-A (RD-O)	Organico Organico Organico Organico	Tradizionale Tradizionale Tradizionale Tradizionale	Contenitori stradali Bidoni Bidoni Cassonetti Cassonetti	 	1/4	Raccolta svolta tramite appositi cassonetti stradali o bidoni di colore marrone da 240 o 360 l. Lo svuotamento dei cassonetti avviene mediante automezzi compattatori a carico posteriore	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, è rimasta invariata la volumetria complessiva a disposizione delle utenze ma è stato leggermente aumentato il numero di ore dei mezzi	POTENZIATO
9	6-A (RR)	RSU RSU RSU	Tradizionale Tradizionale	Contenitori stradali CON CALOTTA ELETTRONICA		5/8	Raccolta svolta tramite appositi cassonetti stradali. Lo svuotamento di tali cassonetti avviene mediante automezzi compattatori a carico posteriore	Il servizio viene erogato con mezzi monoperatore su cassonetti con calotta Elettronica (vengono sostituiti tutti i cassonetti con calotta meccanica e senza calotta). Il servizio rimane sostanzialmente invariato nella volumetria complessiva a disposizione delle utenze e nel numero di ore dei mezzi	VARIATO
10	10-A (IS-Multi-cart)	Cartone Multimateriale	Isole interrato bivano	Contenitori stradali		2/7	Sistema basato sull'utilizzo di apposite torrette di conferimento solo il rifiuto che non prevede una raccolta differenziata domiciliare. Ogni "isola interrata" è composta da piattaforma interrata con cassone scarrabile a compattazione, comandata da impianto oleodinamico attivato mediante centralina elettrica.	Le isole interrato sono state modificate come tipologia di rifiuto raccolto passando da RSU a cartone e multimateriale. Per l'isola interrato bivano è stata raddoppiata la frequenza di raccolta settimanale, incrementando quindi il numero delle ore dei mezzi	VARIATO
11	11-A (IS-Mult)	Multimateriale	Isole interrato	Contenitori stradali		1/7			

Fig. 5.7.3 – Comune di Bologna – ZONA A – Servizi di raccolta tradizionali ed isole interrato bivano: situazione attuale e prevista

N	SIGLA PROGETTO	RIFIUTO	TIPO MEZZO	TIPOLOGIA CONTENITORI	PITTOGRAMMA	FREQUENZA MEDIA RACCOLTA	DESCRIZIONE DI SINTESI DEL SERVIZIO	DESCRIZIONE QUALITATIVA DELLE VARIAZIONI	SINTESI PREVISIONI: SERVIZIO
12	13-A (RD-Cart) Target	Cartone	Tradizionale	Sfuso		3/7	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi Target di raccolta domiciliare di cartoni, carta, plastica, cassette in legno e plastica, indifferenziato e organico	Il servizio di raccolta passa da monoperatore a tradizionale, con un aumento della volumetria complessiva e il raddoppio della frequenza di raccolta. Aumentano anche il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio.	VARIATO
13	16-A (RD-cassette legno+plastica) target	Multimateriale (cassette legno+plastica)	Tradizionale	Sfuso		3/7	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi Target di raccolta domiciliare di cartoni, carta, plastica, cassette in legno e plastica, indifferenziato e organico	Il servizio di raccolta passa da monoperatore a tradizionale, con un aumento della volumetria complessiva e il raddoppio della frequenza di raccolta. Aumentano anche il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio.	VARIATO
14	12-A (RR) target	RSU	Tradizionale	Contenitori dedicati G.U.		1/7	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi Target di raccolta domiciliare di cartoni, carta, plastica, cassette in legno e plastica, indifferenziato e organico	Il servizio di raccolta passa da monoperatore a tradizionale, con un aumento della volumetria complessiva e il raddoppio della frequenza di raccolta. Aumentano anche il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio.	VARIATO
15	14-A (RD-O) target	Organico	Tradizionale	Contenitori dedicati G.U.		6/7	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi Target di raccolta domiciliare di cartoni, carta, plastica, cassette in legno e plastica, indifferenziato e organico	Viene attivato un nuovo servizio di raccolta tradizionale, con contenitori e mezzi per la raccolta	VARIATO
16	15-A R-Container dedicati	Varie frazioni			Container e presse di dimensioni variabili	Variabili	Servizio di raccolta con container dedicati (compattatori o scarrabili) per grandi utenze target	Il servizio di raccolta rimane invariato, ma aumenta il numero dei container dedicati ed il numero dei trasporti/anno effettuati	POTENZIATO

Fig. 5.7.4 – Comune di Bologna – ZONA A – Servizi di raccolta per Utenze non Domestiche: situazione attuale e prevista

5.7.4 Strumenti utilizzati per il dimensionamento tecnico economico e risultati ottenuti

Tenendo conto anche dell'elevato numero di servizi erogati sul territorio del Comune di Bologna, per ogni tipo di raccolta sono stati utilizzati:

1. specifici modelli di calcolo per il dimensionamento tecnico-economico. Tali modelli sono diversi da quelli utilizzati per il dimensionamento dei "Gruppi di Comuni" nel seguito esposti;
2. una sigla che ne permette l'identificazione univoca e che, dunque, consente di individuare il relativo elaborato di calcolo. La sigla è composta da un numero (corrispondente al servizio), una prima lettera (che fornisce informazioni sull'area di erogazione) e, tra parentesi, altre lettere che si riferiscono alla tipologia del servizio stesso (ad esempio, RR sta per raccolta del rifiuto indifferenziato);

Nel seguente schema è riportato sia l'elenco dei servizi previsti per la Zona A (si tratta di 16 diversi tipi di raccolte) sia l'immagine di un elaborato tipo contenente il dimensionamento di uno dei servizi (in particolare, è riportato uno schema tipo dell'elaborato utilizzato per il dimensionamento del servizio 1-A (RR) corrispondente alla raccolta stradale del rifiuto indifferenziato con automezzo mono-operatore).

Servizi di raccolta - zona residenziale		Dimensionamento RR				Identificativo del servizio				1-A (RR)				
1	1-A (RR)	Raccolta stradale del rifiuto indifferenziato con mono-operatore	<p>A2 Definizione di servizi ed indicazioni generali</p> <p>1. Destinazione: Provincia di Bologna, Comune: Bologna, Zona: A (residenziale)</p> <p>2. Tipo di servizio: RR</p> <p>3. Quantitativo annuo raccolto: 36.345 t/anno</p> <p>4. Percentuale di recupero: 22%</p> <p>5. Percentuale di recupero in base alla destinazione: 17%</p>				<p>B Dimensionamento tecnico</p> <p>1. Dimensionamento contenitori: 3.200 contenitori, 2.236,26 m³</p> <p>2. Volume complessivo contenitori: 7.158,400 m³</p> <p>3. Dimensionamento mezzi: 3/7 mezzi, 365 m³/anno, 156,4 m³/anno, 349,931 m³/anno</p> <p>4. Verifica qualità di recupero: 80% recupero, 30% recupero, 100% recupero, 36.345 t/anno</p> <p>5. Dimensionamento mezzi: 1,20 m³/veicolo, 100% recupero, 36.345 t/anno</p> <p>6. Costi gestione: 30.288 €/anno, 1 addetto, 0 addetti per veicolo, 1 addetto per veicolo</p>				<p>C Ripiego dati principali e dimensionamento dei costi di gestione</p> <p>1. Costo gestione contenitori: 2.237,00 €/anno, € 45,00 €/contenitore, € 100.665,00 €/anno</p> <p>2. Costo gestione mezzi e recupero: 30.288 €/anno, € 18,36 €/veicolo, € 556.138,98 €/anno</p> <p>3. Costo personale: 30.287,82 €/anno, € 29,26 €/addetto, € 886.203,36 €/anno</p> <p>4. Costi totali: 15% recupero, € 25,55 €/addetto, € 0,00 €/addetto</p> <p>Costo annuale gestione contenitori: € 100.665,00</p> <p>Costo annuale gestione automobili: € 556.138,98</p> <p>Costo totale personale: € 1.019.132,72</p> <p>Costo totale annuale del servizio: € 1.675.936,69</p>			
2	2-A (RD-C)	Raccolta stradale della carta con mono-operatore												
3	3-A (RD-P)	Raccolta stradale plastica con monooperatore												
4	4-A (RD-V)	Raccolta stradale del vetro e lattine												
5	5-A (RD-O)	Raccolta stradale dell'organico con mono-operatore												
6	6-A (RR)	Raccolta stradale (tradizionale) del rifiuto indifferenziato												
7	7-A (RD-C)	Raccolta differenziata stradale (tradizionale) della carta												
8	8-A (RD-P)	Raccolta differenziata stradale (tradizionale) della plastica												
9	9-A (RD-O)	Raccolta stradale differenziata dell'organico con cassonetti												
10	10-A (IS-Multi-cart)	Raccolta di cartone e multimateriale tramite isole interrate bivano												
11	11-A (IS-Mult)	Raccolta multimateriale tramite isole interrate con cassone da 10 m³												
12	12-A (RR) target	Raccolta rifiuto indifferenziato residuale per utenze target												
13	13-A (RD-C) Target	Raccolta stradale della carta con cassonetti per utenze target												
14	14-A (RD-P) target	Raccolta stradale della plastica con cassonetti per utenze target												
15	15-A R-Container dedicati	Raccolta frazioni varie con container dedicati presso utenze target												
16	16-A (RD-cassette legno+plastica) target	Raccolta multimateriale (cassette legno+plastica) target												

Fig. 5.7.5 – Comune di Bologna – ZONA A – Servizi oggetto di dimensionamento ed elaborato di calcolo tipo

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 63 di 149

In relazione agli standard tecnici di dettaglio riportati negli allegati, si precisa che trattasi di indicazioni orientative che – successivamente all'approvazione del Piano d'Ambito, nel corso delle attività di predisposizione della documentazione da porre a base dell'affidamento dei servizi – potranno essere oggetto di ulteriore riesame e approfondimento. In questa successiva fase, dunque, potranno essere ulteriormente affinate le valutazioni relative ai dettagli esecutivi dei servizi previsti.

5.7.5 Dimensionamento dei servizi di piano: principali dati economici

I modelli di calcolo utilizzati (v. allegato 2) consentono di stimare:

1. le necessità in termini di mezzi, contenitori e attrezzature, ed il numero di ore necessarie per l'erogazione dei servizi distinguendo tra autisti ed operatori;
2. il costo di investimento e di gestione dei mezzi e delle attrezzature ed il costo del personale.

Negli schemi di seguito riportati sono sintetizzati i principali dati relativi ai costi di gestione relativi ai servizi di raccolta previsti per la Zona A. Per approfondimenti, invece, si rinvia all'allegato 2.

Servizi di raccolta - zona residenziale	Sigla servizio	1-A (RR)	2-A (RD-C)	3-A (RD-P)	4-A (RD-V)	5-A (RD-O)	6-A (RR)
	Sigla raccolta	RR	RD-C	RD-P	RD-V	RD-O	RR
	Zona	A (residenziale)	A (residenziale)	A (residenziale)	A (residenziale)	A (residenziale)	A (residenziale)
Descrizione servizio		Raccolta stradale del rifiuto indifferenziato con mono-operatore	Raccolta stradale della carta	Raccolta plastica con monooperatore	Raccolta stradale del vetro e lattine	Raccolta stradale differenziata dell'organico con mono-operatore	Raccolta stradale (tradizionale) del rifiuto indifferenziato
Costi di gestione diretti	personale	€ 902.851	€ 341.544	€ 158.354	€ 413.117	€ 550.500	€ 144.837
	automezzi	€ 470.917	€ 166.923	€ 86.082	€ 212.781	€ 306.790	€ 24.842
	attrezzature	€ 102.420	€ 48.280	€ 50.880	€ 41.745	€ 42.135	€ 12.520
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
	Totale costi diretti	€ 1.476.189	€ 556.747	€ 295.316	€ 667.643	€ 899.425	€ 182.200
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	8,5%	€ 125.476	€ 47.324	€ 25.102	€ 56.750	€ 76.451	€ 15.487
Budget - Servizi a corpo		€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Totale		€ 1.601.665	€ 604.071	€ 320.417	€ 724.393	€ 975.876	€ 197.687
		CRT	CRD	CRD	CRD	CRD	CRT

Fig. 5.7.6 – Comune di Bologna – ZONA A – Riepilogo costi dei servizi oggetto di dimensionamento (parte 1 di 2)

Servizi di raccolta - zona residenziale	Sigla servizio	7-A (RD-C)	8-A (RD-P)	9-A (RD-O)	10-A (IS-Multi-cart)	11-A (IS-Multi)	12-A (RR) target	13-A (RD-Cart) Target	TOTALE
	Sigla raccolta	RD-C	RD-P	RD-O	RD-IS-Multi-cart	RD-IS-Multi	RR	RD-Cart	
	Zona	A (residenziale)	A (residenziale)	A (residenziale)	A (residenziale)	A (residenziale)	A (residenziale)	A (residenziale)	
Descrizione servizio		Raccolta differenziata stradale (tradizionale) della carta	Raccolta differenziata stradale (tradizionale) della plastica	Raccolta stradale differenziata dell'organico con cassonetti	Raccolta di cartone e multimateriale tramite isole interrante bivano	Raccolta multimateriale tramite isole interrante con cassone da 10 m³	Raccolta rifiuto indifferenziato residuale per utenze target	Raccolta stradale del cartone per utenze target	
Costi di gestione diretti	personale	€ 79.223	€ 86.739	€ 100.384	€ 5.752	€ 11.504	€ 11.735	€ 1.303.324	€ 5.953.260
	automezzi	€ 14.303	€ 21.067	€ 19.999	€ 1.879	€ 3.152	€ 3.108	€ 217.401	€ 1.832.934
	attrezzature	€ 3.510	€ 3.750	€ 3.649	€ 9.000	€ 35.200	€ 2.151	€ 0	€ 414.985
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
	Totale costi diretti	€ 97.036	€ 111.556	€ 124.032	€ 16.631	€ 49.855	€ 16.994	€ 1.520.724	€ 8.201.179
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	8,5%	€ 8.248	€ 9.482	€ 10.543	€ 1.414	€ 4.238	€ 1.444	€ 129.262	€ 697.100
Budget - Servizi a corpo		€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Totale		€ 105.284	€ 121.038	€ 134.574	€ 18.045	€ 54.093	€ 18.438	€ 1.649.986	€ 8.898.280
		CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRT	CRD	

Fig. 5.7.7 – Comune di Bologna – ZONA A – Riepilogo costi dei servizi oggetto di dimensionamento (parte 2 di 2)

5.8 Zona B: attuali modalità organizzative e previsioni di piano

5.8.1 introduzione

Nei successivi paragrafi sono descritte in sintesi le attuali modalità organizzative del SGRU e le previsioni di piano relative alla zona B del Comune di Bologna. Per eventuali approfondimenti si rinvia al progetto contenuto nell'allegato 2 al presente piano.

5.8.2 Obiettivi da raggiungere

Tenendo conto degli obiettivi stabiliti a livello comunale e delle attuali *performance* di raccolta differenziata raggiunte nel territorio della Zona B, nel seguente schema sono indicate, per ciascuna delle principali frazioni merceologiche intercettate, i risultati da raggiungere. Anche in questo caso, si evince sia la necessità di puntare ad una sensibile riduzione della produzione di rifiuti indifferenziati sia la necessità di incrementare le raccolte differenziate di materiali come l'umido o multimateriale provenienti da UND.

SUB AREA CENTRO STORICO						
Categorie	Quantitativi raccolti al 2020 (t)	Quantitativi raccolti al 2020 %	Quantitativi raccolti al 2016 (t)	Quantitativi raccolti al 2016 %	Differenza (t/anno)	Differenza %
	A	A	B	B	A-B t/anno	A-B %
carta	2.880	7,2%	2.011	4,9%	869	2,3%
cartone	2.897	7,2%	2.786	6,8%	111	0,5%
plastica	1.343	3,4%	1.094	2,7%	249	0,7%
vetro + lattine	5.092	12,7%	4.096	10,0%	996	2,8%
umido	9.513	23,8%	3.856	9,4%	5.657	14,4%
verde	29	0,1%	29	0,1%	1	0,0%
legno	595	1,5%	582	1,4%	14	0,1%
raee	265	0,7%	199	0,5%	66	0,2%
multimateriale UND	4.167	10,4%	3.473	8,5%	695	2,0%
metalli	102	0,3%	100	0,2%	2	0,0%
inerti	288	0,7%	282	0,7%	6	0,0%
ingombranti	860	2,2%	506	1,2%	354	0,9%
altre rd	49	0,1%	48	0,1%	1	0,0%
Totale RD	28.081	70,2%	19.061	46,4%	9.019	23,8%
Indifferenziato (compresi cimiteriali e rifiuti da lavaggio e spazzamento)	11.901	29,8%	21.989	53,6%	- 10.088	-23,8%
Totale RU	39.982	100,0%	41.050	100,0%	- 1.069	-2,6%

Fig. 5.8.1 – Quantitativi - da raccogliere al 2020 nella zona B del territorio del Comune di Bologna - suddivisi in base alle principali frazioni merceologiche

5.8.3 Attuali modalità organizzative del servizio e previsioni di piano

Il centro storico è stato interessato negli ultimi anni dall'introduzione di un sistema di raccolta complesso ed innovativo. Esso si basa sull'utilizzo:

1. di mini-isole interrate per la raccolta differenziata di organico e vetro;
2. di contenitori dedicati per la raccolta di pannoloni e pannolini;
3. della raccolta domiciliare - effettuata con sacchi - di carta, plastica e indifferenziato.

Negli schemi seguenti (v. fig. 5.8.2 ÷ 5.8.4) è riportata, per ciascuno dei servizi previsti per la Zona B, la descrizione di sintesi:

1. del tipo di raccolta e delle utenze servite;

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 66 di 149

2. del sistema e del tipo di contenitori utilizzati;
3. delle attuali modalità di erogazione e delle variazioni/potenziamenti previsti nel piano.

Dall'esame di tali schemi si evince come per la Zona B (centro storico) sia prevista la conferma ed il potenziamento dell'attuale sistema di raccolta. In particolare:

1. il sistema di raccolta domiciliare porta a porta (PAP) viene esteso anche alle zone precedentemente servite da cassonetti;
2. al fine di monitorare i quantitativi ed i conferimenti di rifiuti indifferenziati, è previsto l'utilizzo di sacchi con RFID;
3. verrà completato e potenziato (incremento del numero di ore per i mezzi dedicati a tale servizio) il sistema delle mini-isole. Solo dove non sarà possibile installare le mini-isole saranno utilizzati contenitori dedicati per la raccolta del rifiuto organico e del vetro/lattine.

Considerando l'elevata densità di attività commerciali, di ristorazione e di uffici, rivestono particolare attenzione i servizi dedicati alle UND, pertanto:

1. saranno potenziati i servizi di raccolta domiciliare come, ad esempio, quello destinato alla raccolta del cartone da negozi;
2. le isole interrato (si tratta di contenitori interrati di maggiori dimensioni rispetto alle mini-isole) - in precedenza utilizzate anche per la raccolta del rifiuto indifferenziato - verranno dedicate alla raccolta differenziata di cartone e di multi-materiale.







N	SIGLA PROGETTO	RIFIUTO	TIPOLOGIA RACCOLTA	MODALITA' RACCOLTA	CONTENITORI	FREQUENZA MEDIA RACCOLTA SETTIMANALE	SERVIZIO	DESCRIZIONE DI SINTESI DEL SERVIZIO	DESCRIZIONE QUALITATIVA DELLE VARIAZIONI	SINTESI PREVISIONI: SERVIZIO
17	1-B (RR) - PAP	Indifferenziato	Porta a Porta	Sacco con RFid		1/7	Notturno	La raccolta della frazione indifferenziata avviene mediante una raccolta domiciliare (PAP)	Il sistema di raccolta domiciliare porta a porta viene esteso anche alle zone precedentemente servite da cassonetti con una conseguente omogeneizzazione del servizio PAP. Viene introdotto il sacco con RFID per la tariffazione puntuale. Il servizio viene quindi potenziato sia come ore mezzi che come ore operatori dedicati al servizio.	VARIATO
18	2-B (RD-C) - PAP	Carta	Porta a Porta	Sacco		1/7	Notturno	Tale raccolta, attiva in tutte le strade del centro storico prevede il conferimento della carta attraverso appositi sacchi, da posizionare ben visibili dalla strada, nelle immediate vicinanze delle abitazioni, nelle giornate e negli orari indicati.	Il servizio rimane sostanzialmente invariato nelle modalità di erogazione, nella volumetria complessiva a disposizione delle utenze e nel numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	INVARIATO
19	7-B (RD-IS- Mini-org+vet)	Organico	Mini isole interrate	Contenitori stradali		1/2	Diurno	Nel centro storico la raccolta differenziata della frazione organica viene svolta solo tramite mini isole interrate già attive nel quartiere ex San Vitale e nel quartiere ex Porto. Laddove non è stato possibile realizzare una posizione interrata, sono utilizzati contenitori dedicati per la raccolta del rifiuto organico e del vetro/lattine.	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero delle miniisole e, quindi, il numero di ore dei mezzi dedicati a tale servizio. Viene potenziato, pur mantenendosi inalterata sostanzialmente la volumetria, il numero di ore dedicato al servizio di raccolta con cassonetti stradali (che permangono nelle zone dove non è stato possibile realizzare le miniisole)	POTENZIATO
20	4-B (RD-O)	Organico	Cassonetti	Contenitori stradali		7/7	Diurno			
20	4-B (RD-O)	Organico	Mini isole di superficie	Contenitori stradali		7/7	Diurno			
21	3-B (RD-P) - PAP	Plastica	Porta a Porta	Sacco		1/7	Notturno	Tale raccolta, attiva in tutte le strade del centro storico prevede il conferimento della plastica attraverso appositi sacchi, da posizionare ben visibili dalla strada, nelle immediate vicinanze dell'abitazione del cittadino nelle giornate e negli orari indicati.	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	POTENZIATO
22	5-B (RD-V)	Vetro + lattine	Mini isole di superficie	Contenitori stradali		2,6/7	Diurno	Nel centro storico la raccolta differenziata di vetro e lattine viene svolta tramite apposite campane stradali e con le nuove isole interrate nel Quartiere ex San Vitale e ex Porto. Lo svuotamento delle campane avviene mediante autocarri con braccio caricatore. Laddove non è stato possibile realizzare una posizione interrata, sono disponibili contenitori dedicati per la raccolta del rifiuto organico e del vetro/lattine.	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero delle miniisole e, quindi, il numero di ore dei mezzi dedicati a tale servizio. Viene ridotto, pur mantenendosi inalterata sostanzialmente la volumetria, il numero di ore dedicato al servizio di raccolta con cassonetti stradali (che permangono nelle zone dove non è stato possibile realizzare le miniisole)	POTENZIATO
19	7-B (RD-IS- Mini-org+vet)	Vetro + lattine	Mini isole interrate	Contenitori stradali		3/8	Diurno			
22	5-B (RD-V)	Vetro + lattine	Campane	Contenitori stradali		2/7	Diurno			
22	5-B (RD-V)	Vetro + lattine	Cassonetti	Contenitori stradali		1/7	Diurno			
23	6-B (RD-Pan)	Pannolini	Contenitori stradali	Contenitori stradali		7/7	Diurno / Notturno	Nel centro storico tale raccolta viene effettuata assieme alla frazione indifferenziata o negli appositi contenitori, installati in punti definiti con l'amministrazione Comunale, già attivi nei quartieri ex San Vitale e ex Porto in progressivo ampliamento nei quartieri ex Saragozza ed ex Santo Stefano.	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando la volumetria a disposizione dell'utenza ed il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	POTENZIATO

Fig. 5.8.2 – Comune di Bologna – ZONA B – Principali servizi di raccolta attuali e previsti


24	8-B (RD-IS-Multi-Cart)	Cartone	Isole interrato bivano	Contenitori stradali		8/7	Diurno	La raccolta richiede ai cittadini di conferire separatamente presso le apposite torrette di conferimento solo il rifiuto che non prevede una raccolta differenziata domiciliare. Ogni "isola interrata" è composta da piattaforma interrata con cassone scarrabile a compattazione, comandata da impianto oleodinamico attivato mediante centralina elettrica.	Le isole interrato sono state modificate come tipologia di rifiuto raccolto passando da RSU a cartone e multimateriale.	VARIATO
24	8-B (RD-IS-Multi-Cart)	Multimateriale		Contenitori stradali		8/7	Diurno			
25	9-B (RD-IS-Multi)	Multimateriale	Isole interrato	Contenitori stradali	3/7	Diurno				

Fig. 5.8.3 – Comune di Bologna – ZONA B – Utilizzo di ulteriori tipologie di isole interrato: situazione attuale e situazione prevista

N	SIGLA PROGETTO	RIFIUTO	MODALITA' RACCOLTA	FREQUENZA MEDIA RACCOLTA	SERVIZIO	DESCRIZIONE DI SINTESI DEL SERVIZIO	DESCRIZIONE QUALITATIVA DELLE VARIAZIONI	SINTESI PREVISIONI: SERVIZIO
26	11-B (RR-ND-target) - PAP	Indifferenziato	Bidoni e cassonetti	2/7	Diurno	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi target di raccolta domiciliare con bidoni/cassonetti	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	POTENZIATO
26	11-B (RR-ND-target) - PAP	Indifferenziato	Bidoni e cassonetti	2/7	Notturmo			
27	10-B (RD-cartonegozi) - PAP	Carta	Bidoni e cassonetti	1,5/7	Diurno	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi target di raccolta domiciliare con bidoni/cassonetti	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	POTENZIATO
28	12-B (RD-cassette) - PAP	Multimateriale (cassette)	Sfuso	3,5/7	Diurno	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi target di raccolta domiciliare con bidoni/cassonetti	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	POTENZIATO
20	4-B (RD-O)	Organico	Bidoni e cassonetti	5,5/7	Diurno	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi target di raccolta domiciliare con bidoni/cassonetti	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	POTENZIATO
29	14-B (RD-pla-UND) - PAP	Plastica	Bidoni e cassonetti	2/7	Diurno	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi target di raccolta domiciliare con bidoni/cassonetti	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	POTENZIATO
30	10-B (RD-cartonegozi) - PAP	Cartone	Deposito in strada	5/7	Diurno	Considerata la forte presenza di negozi e ristoranti, nel centro storico è attivo un servizio rivolto alle utenze commerciali, consistente nella raccolta di imballaggi in cartone depositati presso punti di raccolta prestabiliti. Nelle principali radiali del centro storico il servizio viene attuato con raccolta all'interno delle attività commerciali.	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	POTENZIATO
30	10-B (RD-cartonegozi) - PAP	Cartone		6/7	Diurno			

Fig. 5.8.4 – Comune di Bologna – ZONA B – Servizi per Utenze non domestiche: situazione attuale e situazione prevista

5.8.4 Strumenti utilizzati per il dimensionamento tecnico economico e risultati ottenuti

Per ciò che riguarda le considerazioni generali in merito agli strumenti utilizzati per il dimensionamento tecnico economico, si rimanda a quanto già detto nel paragrafo 5.7.4.

Nello schema seguente, invece, è riportato sia l'elenco dei servizi previsti per la Zona B (si tratta di 14 diversi tipi di raccolte) sia l'immagine di un elaborato tipo contenente il dimensionamento di uno dei servizi. In particolare, è riportato uno schema tipo dell'elaborato utilizzato per il dimensionamento del servizio 1-B (RR) corrispondente alla raccolta porta a porta (effettuata con sacchi dotati di RFID) del rifiuto indifferenziato.

Servizi di raccolta - centro storico		
N	Sigla servizio	Descrizione servizio
17	1-B (RR) - PAP	Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP
18	2-B (RD-C) - PAP	Raccolta della carta con sistema PAP
19	3-B (RD-P) - PAP	Raccolta della plastica con sistema PAP
20	4-B (RD-O)	Raccolta dell'organico con sistema tradizionale effettuato nella zona delle mini-isole per le utenze domestiche e per utenze target
21	5-B (RD-V)	Raccolta del vetro con sistema tradizionale effettuato nella zona delle mini-isole per le utenze domestiche e per utenze target
22	6-B (RD-Pan)	Raccolta dei pannolini tramite contenitori
23	7-B (RD-IS-Mini-org+vet)	Raccolta tramite mini-isole interrate di organico e vetro/lattine
24	8-B (RD-IS-Multi-Cart)	Raccolta di cartone e multimateriale tramite isole interrate bivano
25	9-B (RD-IS-Multi)	Raccolta di multimateriale tramite isole interrate
26	10-B (RD-carto-negozi) - PAP	Raccolta dei cartoni presso negozi del centro con sistema PAP
27	11-B (RR-ND-target) - PAP	Raccolta del rifiuto indifferenziato presso utenze target
28	12-B (RD-cassette) - PAP	Raccolta differenziata cassette in legno e plastica (multimateriale)
29	13-B (RD-carta-UND) - PAP	Raccolta della carta presso utenze target
30	14-B (RD-pla-UND) - PAP	Raccolta della plastica presso utenze target

Dimensionamento RR		Identificativo del servizio	
1. Dimensionamento di servizio del indifferenziato porta a porta 1.1. Descrizione servizio: <input type="text" value="Rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.2. Sigla servizio: <input type="text" value="RR - PAP"/> 1.3. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.4. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.5. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.6. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.7. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.8. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.9. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.10. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.11. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.12. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.13. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.14. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.15. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.16. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.17. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.18. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.19. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.20. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.21. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.22. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.23. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.24. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.25. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.26. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.27. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.28. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.29. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.30. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.31. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.32. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.33. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.34. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.35. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.36. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.37. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.38. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.39. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.40. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.41. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.42. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.43. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.44. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.45. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.46. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.47. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.48. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.49. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.50. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.51. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.52. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.53. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.54. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.55. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.56. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.57. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.58. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.59. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.60. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.61. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.62. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.63. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.64. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.65. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.66. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.67. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.68. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.69. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.70. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.71. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.72. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.73. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.74. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.75. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.76. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.77. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.78. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.79. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.80. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.81. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.82. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.83. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.84. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.85. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.86. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.87. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.88. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.89. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.90. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.91. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.92. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.93. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.94. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.95. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.96. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.97. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.98. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.99. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 1.100. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/>		2. Dimensionamento tecnico 2.1. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.2. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.3. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.4. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.5. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.6. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.7. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.8. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.9. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.10. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.11. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.12. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.13. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.14. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.15. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.16. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.17. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.18. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.19. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.20. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.21. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.22. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.23. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.24. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.25. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.26. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.27. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.28. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.29. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.30. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.31. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.32. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.33. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.34. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.35. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.36. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.37. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.38. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.39. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.40. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.41. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.42. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.43. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.44. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.45. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.46. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.47. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.48. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.49. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/> 2.50. Descrizione servizio: <input type="text" value="Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP"/>	

Fig. 5.8.5 – Comune di Bologna – ZONA B – Servizi oggetto di dimensionamento ed elaborato di calcolo tipo

5.8.5 Dimensionamento dei servizi di piano: principali dati economici

Negli schemi di seguito riportati sono sintetizzati i principali dati relativi ai costi di gestione relativi ai servizi di raccolta previsti per la Zona B. Per approfondimenti, invece, si rinvia all'allegato 2.

Servizi di raccolta - centro storico	Sigla servizio	1-B (RR) - PAP	2-B (RD-C) - PAP	3-B (RD-P) - PAP	4-B (RD-O)	5-B (RD-V)	6-B (RD-Pan)
	Sigla raccolta	RR - PAP	RD - C - PAP	RD - P - PAP	RD - O	RD - V	RD - PAN
	Zona	B (centro storico)	B (centro storico)	B (centro storico)	B (centro storico)	B (centro storico)	B (centro storico)
Descrizione servizio		Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP	Raccolta della carta con sistema PAP	Raccolta della plastica con sistema PAP	Raccolta dell'organico con sistema tradizionale effettuato nella zona delle mini-isole per le utenze domestiche e per utenze target	Raccolta del vetro con sistema tradizionale effettuato nella zona delle mini-isole per le utenze domestiche e per utenze target	Raccolta dei pannolini tramite contenitori
Costi di gestione diretti	personale	€ 527.573	€ 186.785	€ 164.171	€ 232.478	€ 37.360	€ 141.826
	automezzi	€ 150.416	€ 49.124	€ 41.895	€ 57.799	€ 17.770	€ 21.973
	attrezzature				€ 850	€ 2.127	€ 780
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
	Totale costi diretti	€ 677.990	€ 235.909	€ 206.067	€ 291.127	€ 57.257	€ 164.579
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	8,5%	€ 57.629	€ 20.052	€ 17.516	€ 24.746	€ 4.867	€ 13.989
Budget - Servizi a corpo		€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Totale		€ 735.619	€ 255.961	€ 223.582	€ 315.873	€ 62.124	€ 178.568
		CRT	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD

Fig. 5.8.6 – Comune di Bologna – ZONA B – Riepilogo costi dei servizi oggetto di dimensionamento (parte 1 di 2)

Servizi di raccolta - centro storico	Sigla servizio	7-B (RD-IS-Mini-org+vet)	8-B (RD-IS-Multi-Cart)	9-B (RD-IS-Multi)	10-B (RD-carto-negozi) - PAP	11-B (RR-ND-target) - PAP	12-B (RD-cassette) - PAP	13-B (RD-carta-UND) - PAP	Totale
	Sigla raccolta	RD-IS-Mini-org+vet	RD-IS-Multi-cart	RD-IS-Multi	RD-carto-negozi	RR-ND-target- PAP	Tipo di servizio (sigla)	RD-carta-UND	
	Zona	B (centro storico)	B (centro storico)	B (centro storico)	B (centro storico)	B (centro storico)	Zona	B (centro storico)	
Descrizione servizio		Raccolta tramite mini-isole interrate di organico e vetro+lattine	Raccolta di cartone e multimateriale tramite isole interrate bivano	9-B (RD-IS-Multi)	Raccolta dei cartoni presso negozi del centro con sistema PAP	Raccolta del rifiuto indifferenziato presso utenze target	Raccolta differenziata cassette in legno e plastica (multimateriale)	Raccolta della carta presso utenze target	
Costi di gestione diretti	personale	€ 655.295	€ 506.159	€ 28.735	€ 609.386	€ 349.594	€ 172.185	€ 180.846	€ 4.076.327
	automezzi	€ 534.651	€ 275.314	€ 4.308	€ 147.937	€ 66.165	€ 46.451	€ 64.635	€ 1.522.901
	attrezzature	€ 892.650	€ 99.000	€ 21.000	€ 0	€ 2.022	€ 0	€ 24	€ 1.018.530
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
	Totale costi diretti	€ 2.082.596	€ 880.473	€ 54.044	€ 757.323	€ 417.781	€ 218.637	€ 245.505	€ 6.617.758
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	8,5%	€ 177.021	€ 74.840	€ 4.594	€ 64.372	€ 35.511	€ 18.584	€ 20.868	€ 562.509
Budget - Servizi a corpo		€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Totale		€ 2.259.616	€ 955.314	€ 58.637	€ 821.696	€ 453.292	€ 237.221	€ 266.373	€ 7.180.267
		CRD	CRD	CRD	CRD	CRT	CRD	CRD	

Fig. 5.8.7 – Comune di Bologna – ZONA B – Riepilogo costi dei servizi oggetto di dimensionamento (parte 2 di 2)

5.9 Zona C: attuali modalità organizzative e previsioni di piano

5.9.1 introduzione

Nei successivi paragrafi sono descritte in sintesi le attuali modalità organizzative del SGRU e le previsioni di piano relative alla zona C del Comune di Bologna. Per eventuali approfondimenti si rinvia al progetto contenuto nell'allegato 2 al presente piano.

5.9.2 Obiettivi da raggiungere

Tenendo conto degli obiettivi stabiliti a livello comunale e delle attuali *performance* di raccolta differenziata raggiunte nel territorio della Zona C, nel seguente schema sono indicate, per ciascuna delle principali frazioni merceologiche intercettate, i risultati da raggiungere. Anche in questo caso si evince sia la necessità di puntare ad una sensibile riduzione della produzione di rifiuti indifferenziati sia la necessità di incrementare le raccolte differenziate di materiali come l'umido proveniente da UND.

SUB AREA FORESE						
Categorie	Quantitativi raccolti al 2020 (t)	Quantitativi raccolti al 2020 %	Quantitativi raccolti al 2016 (t)	Quantitativi raccolti al 2016 %	Differenza (t/anno)	Differenza %
	A	A	B	B	A-B t/anno	A-B %
carta	1.527	14,4%	1.060	9,8%	467	4,6%
cartone	171	1,6%	117	1,1%	54	0,5%
plastica	764	7,2%	545	5,1%	219	2,1%
vetro + lattine	362	3,4%	286	2,7%	76	0,8%
umido	3.094	29,1%	2.081	19,3%	1.013	9,8%
verde	9	0,1%	9	0,1%	-	0,0%
legno	308	2,9%	308	2,9%	-	0,0%
raee	55	0,5%	42	0,4%	13	0,1%
multimateriale UND	803	7,6%	803	7,4%	-	0,1%
metalli	35	0,3%	35	0,3%	-	0,0%
inerti	55	0,5%	55	0,5%	-	0,0%
ingombranti	261	2,5%	202	1,9%	59	0,6%
altre rd	53	0,5%	53	0,5%	-	0,0%
Totale RD	7.497	70,6%	5.596	51,9%	1.900	18,7%
Indifferenziato (compresi cimiteriali e rifiuti da lavaggio e spazzamento)	3.124	29,4%	5.192	48,1%	- 2.068	-18,7%
Totale RU	10.621	100,0%	10.788	100,0%	- 168	-1,6%

Fig. 5.9.1 – Quantitativi - da raccogliere al 2020 nella zona C del territorio del Comune di Bologna - suddivisi per frazioni merceologiche

5.9.3 Modalità organizzative del attuali e previsioni di piano

Negli schemi seguenti è riportata, per ciascuno dei servizi previsti per la Zona C, la descrizione di sintesi:

1. del tipo di raccolta e delle utenze servite;
2. del sistema e del tipo di contenitori utilizzati;
3. delle attuali modalità di erogazione e delle variazioni/potenziamenti previsti nel piano.

Dall'esame di tali schemi si evince come per la Zona C sia prevista la conferma ed il potenziamento dell'attuale sistema di raccolta.










N	SIGLA PROGETTO	ZONA	RIFIUTO	CONTENITORI	FREQUENZA MEDIA RACCOLTA	SERVIZIO	DESCRIZIONE QUALITATIVA DELLE VARIAZIONI	SINTESI PREVISIONI: SERVIZIO
31	3-C (RD-C) - PAP	BORGO PANIGALE + ROVERI	Carta		1/7	Notturno	Il servizio erogato, pur rimanendo un servizio porta a porta, viene variato mediante l'introduzione di nuovi contenitori dotati di TAG per la tariffazione puntuale. Il servizio viene altresì potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	VARIATO
31	3-C (RD-C) - PAP	COLLINA + NAVILE/SAN DONATO	Carta		1/7	Diurno	Il servizio erogato, pur rimanendo un servizio porta a porta, viene variato mediante l'introduzione di nuovi contenitori dotati di TAG per la tariffazione puntuale. Il servizio viene altresì potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	VARIATO
32	2-C (RD-P) - PAP	BORGO PANIGALE + ROVERI	Plastica		1/7	Notturno	Il servizio erogato, pur rimanendo un servizio porta a porta, viene variato mediante l'introduzione di nuovi contenitori dotati di TAG per la tariffazione puntuale. Il servizio viene altresì potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	VARIATO
32	2-C (RD-P) - PAP	COLLINA + NAVILE/SAN DONATO	Plastica		1/7	Diurno	Il servizio erogato, pur rimanendo un servizio porta a porta, viene variato mediante l'introduzione di nuovi contenitori dotati di TAG per la tariffazione puntuale. Il servizio viene altresì potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	VARIATO
33	4-C (RD-O) - PAP	ROVERI	Organico		2/7	Notturno	Il servizio erogato, pur rimanendo un servizio porta a porta, viene variato mediante l'introduzione di nuovi contenitori dotati di TAG per la tariffazione puntuale. Il servizio viene altresì potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	VARIATO
33	4-C (RD-O) - PAP	BORGO PANIGALE + COLLINA + NAVILE+SAN DONATO	Organico		2/7	Diurno	Il servizio erogato, pur rimanendo un servizio porta a porta, viene variato mediante l'introduzione di nuovi contenitori dotati di TAG per la tariffazione puntuale. Il servizio viene altresì potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	VARIATO
34	1-C (RR) - PAP	ROVERI	Indifferenziato		2/7	Notturno	Il servizio erogato, pur rimanendo un servizio porta a porta, viene variato mediante l'introduzione di nuovi contenitori dotati di TAG per la tariffazione puntuale. Il servizio viene altresì ridotto diminuendo il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio (diminuisce la % di rifiuti indifferenziati raccolti a scapito della RD)	VARIATO
34	1-C (RR) - PAP	BORGO PANIGALE + COLLINA + NAVILE+SAN DONATO	Indifferenziato		2/7	Diurno	Il servizio erogato, pur rimanendo un servizio porta a porta, viene variato mediante l'introduzione di nuovi contenitori dotati di TAG per la tariffazione puntuale. Il servizio viene altresì ridotto diminuendo il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio (diminuisce la % di rifiuti indifferenziati raccolti a scapito della RD)	VARIATO
35	5-C (RD-V)	tutte le zone	Vetro+lattine		1/15	Diurno		INVARIATO

Fig. 5.9.2 – Comune di Bologna – ZONA C – Principali servizi di raccolta attuali e previsti

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 73 di 149

N	SIGLA PROGETTO	ZONA	RIFIUTO	PITTOGRAMMA	FREQUENZA MEDIA RACCOLTA	SERVIZIO	DESCRIZIONE QUALITATIVA DELLE VARIAZIONI	SINTESI PREVISIONI: SERVIZIO
36	8-C (RD-C-ZI) - PAP	ROVERI	Cartone		1/7	Notturno	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	INVARIATO
37	7-C (RD-Le-ZI) - PAP	ROVERI	Legno		1/7	Diurno	Il servizio rimane sostanzialmente invariato nelle modalità di erogazione e nel numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	INVARIATO
38	6-C (RD-P-ZI) - PAP	ROVERI	Film plastici		1/7	Diurno	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	INVARIATO

Fig. 5.9.3 – Comune di Bologna – ZONA C – Servizi per UtENZE non domestiche: situazione attuale e situazione prevista

5.9.4 Strumenti utilizzati per il dimensionamento tecnico economico e risultati ottenuti

Per ciò che riguarda le considerazioni generali in merito agli strumenti utilizzati per il dimensionamento tecnico economico, si rimanda a quanto già detto nel paragrafo 5.7.4.

Nello schema seguente, invece, è riportato sia l'elenco dei servizi previsti per la Zona C (si tratta di 8 diversi tipi di raccolte) sia l'immagine di un elaborato tipo utilizzato per il dimensionamento di uno di questi stessi servizi.

Servizi di raccolta – ZONA residenziale periferica			Dimensionamento A-vetro		Identificativo del servizio		C-C (Resid. periferica)	
N	Sigla servizio	Descrizione servizio						
31	1-C (RR) - PAP	Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP	A.1. Selezione di almeno tre indici di gestione 1. Qualifica: <input type="text" value="0,05"/>		Comune: <input type="text" value="Provincia di Bologna"/>		Zona: <input type="text" value="Bologna"/>	
32	2-C (RD-P) - PAP	Raccolta della plastica con sistema PAP	A.2. Tipo di servizio e frequenza di intervento 1. Tipo di servizio: <input type="text" value="Riduzione differenziata del rifiuto indifferenziato"/>		Tipo di servizio origin.: <input type="text" value="RD-V"/>		Zona: <input type="text" value=""/>	
33	3-C (RD-C) - PAP	Raccolta della carta con sistema PAP	2. Frequenza: <input type="text" value="1 volta a settimana"/>		Quantitativo annuo in volume: <input type="text" value="362"/>		Quantitativo annuo in peso in tonnellate: <input type="text" value="2,6%"/>	
34	4-C (RD-O) - PAP	Raccolta dell'organico con sistema PAP	3. Dimensionamento: <input type="text" value="0,05"/>		Quantitativo in volume: <input type="text" value="362"/>		Quantitativo annuo in peso in tonnellate: <input type="text" value="0,17%"/>	
35	5-C (RD-V) - PAP	Raccolta stradale del vetro e lattine	A.3. Unità di servizio 1. Tipo di servizio: <input type="text" value="Dimensionamento non dimensionato"/>		Numero Unità: <input type="text" value="7,025"/>		Quantitativo annuo in peso in tonnellate: <input type="text" value="100%"/>	
36	6-C (RD-P-ZI) - PAP	Raccolta della plastica con sistema PAP nella zona industriale delle Roveri	2. Dimensionamento tecnico: <input type="text" value="0,05"/>		Numero Unità: <input type="text" value="7,025"/>		Quantitativo annuo in peso in tonnellate: <input type="text" value="100%"/>	
37	7-C (RD-Le-ZI) - PAP	Raccolta del legno con sistema PAP nella zona industriale delle Roveri	B. Dimensionamento tecnico 1. Dimensionamento dimensionato: <input type="text" value="2,200"/>		Numero dimensionati: <input type="text" value="96,90"/>		Dimensionamento dimensionato: <input type="text" value="97,00"/>	
38	8-C (RD-C-ZI) - PAP	Raccolta del cartone con sistema PAP nella zona industriale delle Roveri	2. Dimensionamento dimensionato: <input type="text" value="213,400"/>		Numero dimensionati: <input type="text" value="213"/>		Dimensionamento dimensionato: <input type="text" value="213"/>	

Fig. 5.9.4 – Comune di Bologna – ZONA C – Servizi oggetto di dimensionamento ed elaborato di calcolo tipo

5.9.5 Dimensionamento dei servizi di piano: principali dati economici

Negli schemi di seguito riportati sono sintetizzati i principali dati relativi ai costi di gestione relativi ai servizi di raccolta previsti per la Zona C. Per approfondimenti, invece, si rinvia all'allegato 2.

Servizi di raccolta - residenziale periferica	Sigla servizio	1-C (RR) - PAP	2-C (RD-P) - PAP	3-C (RD-C) - PAP	4-C (RD-O) - PAP	5-C (RD-V)	6-C (RD-P-ZI) - PAP	7-C (RD-Le-ZI) - PAP	8-C (RD-C-ZI) - PAP	TOTALE
	Sigla raccolta	RR - PAP	RD - P - PAP	RD - C - PAP	RD - O - PAP	RD-V	RD - P - ZI - PAP	RD - le - ZI - PAP	RD - C - ZI - PAP	
	Zona	C (Resid. perifica)	C (Resid. perifica)	C (Resid. perifica)	C (Resid. perifica)	C (Resid. perifica)	C (Resid. perifica)	C (Resid. perifica)	C (Resid. perifica)	
Descrizione servizio		Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP	Raccolta della plastica con sistema PAP	Raccolta della carta con sistema PAP	Raccolta dell'organico con sistema PAP	Raccolta stradale del vetro e lattine	Raccolta della plastica con sistema PAP nella zona industriale delle Roveri	Raccolta del legno con sistema PAP nella zona industriale delle Roveri	Raccolta del cartone con sistema PAP nella zona industriale delle Roveri	
Costi di gestione diretti	personale	€ 275.843,05	€ 247.319,88	€ 220.513,78	€ 262.243,51	€ 11.797,07	€ 27.624,12	€ 18.904,73	€ 37.833,65	€ 1.102.080
	automezzi	€ 65.446,38	€ 53.646,96	€ 57.415,40	€ 80.241,94	€ 6.076,21	€ 9.105,48	€ 4.319,62	€ 6.174,84	€ 282.427
	attrezzature	€ 8.225,40	€ 7.323,00	€ 8.973,00	€ 6.208,20	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 30.730
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)									€ 0
	Totale costi diretti	€ 349.514,82	€ 308.289,85	€ 286.902,18	€ 348.693,65	€ 17.873,28	€ 36.729,60	€ 23.224,36	€ 44.008,48	€ 1.415.236
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	8,5%	€ 29.708,76	€ 26.204,64	€ 24.386,69	€ 29.638,96	€ 1.519,23	€ 3.122,02	€ 1.974,07	€ 3.740,72	€ 120.295
Budget - Servizi a corpo		€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0
Totale		€ 379.224	€ 334.494	€ 311.289	€ 378.333	€ 19.393	€ 39.852	€ 25.198	€ 47.749	€ 1.535.531
		CRT	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	

Fig. 5.9.5 – Comune di Bologna – ZONA C – Riepilogo costi dei servizi di raccolta oggetto di dimensionamento (parte 1 di 1)

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 76 di 149

5.10 Altri servizi: attuali modalità organizzative attuali e previsioni di piano

5.10.1 Modalità organizzative del attuali e previsioni di piano

Negli schemi seguenti è riportata, per ciascuno dei servizi previsti per la Zona C, la descrizione di sintesi:

1. del tipo di raccolta e delle utenze servite;
2. del sistema e del tipo di contenitori utilizzati;
3. delle attuali modalità di erogazione e delle variazioni/potenziamenti previsti nel piano.

5.10.2 Strumenti utilizzati per il dimensionamento tecnico economico e risultati ottenuti

Il dimensionamento degli “altri servizi” effettuati su tutto il territorio comunale di Bologna è stato fatto:

1. partendo dalla conoscenza:
 - 1.1. del numero di ore attualmente dedicate allo svolgimento di tali attività;
 - 1.2. del tipo di mezzi e dalla composizione delle squadre addette allo svolgimento di ciascun servizio;
2. definendo:
 - 2.1. il costo orario degli operatori;
 - 2.2. il costo di investimento e di gestione di mezzi ed attrezzature utilizzate;
3. ed ipotizzando, un incremento percentuale del numero di ore per ciascuno dei servizi che, sulla base delle previsioni di piano, si ipotizza di potenziare.

Nelle figg. 5.10.1, 5.10.2 e 5.10.3 sono riportate anche le % di incremento — ipotizzate nel dimensionamento di piano — rispetto al numero di ore attualmente necessarie per effettuare ciascun servizio.

DESCRIZIONE DI SINTESI DEI SERVIZI DI RACCOLTA EFFETTUATI SU TUTTO IL TERRITORIO DEL COMUNE DI BOLOGNA					
N. servizio	SERVIZIO	SIGLA	DESCRIZIONE DI SINTESI DEL SERVIZIO ESTRATTA DALLA DOCUMENTAZIONE FORNITA DAL GESTORE	% VARIAZIONE	Osservazioni
39	1 - RACCOLTA INGOMBRANTI/RAEE SU appuntamento	RD-Ing-RAEE	Il servizio di raccolta differenziata dei rifiuti ingombranti, rottami metallici e legno, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), è svolto a domicilio previo telefonata al Servizio Clienti.	42%	In considerazione della necessità di incrementare le raccolte di questo tipo di materiali è stato previsto un incremento del numero di ore per i servizi in esame. Le percentuali corrispondono al rapporto tra numero di ore previste e numero di ore attualmente erogate.
40	1a - RACCOLTA INGOMBRANTI/RAEE MOBILE	RD-Ing-RAEE	Si tratta di un servizio basato sull'utilizzo di un prototipo di contenitore di grandi dimensioni e presidiato, che permette di raccogliere sia RAEE di piccole dimensioni sia RAEE di dimensioni maggiori (frigoriferi, condizionatori, ecc.). Nel solo punto di via Imerio, è attivo anche il ritiro di ingombranti.	335%	
41	1b - RAEE SHOP	RD-Ing-RAEE	Si tratta di prototipi di contenitori adibiti alla raccolta di piccoli RAEE, posizionati presso centri commerciali. Per il conferimento è necessario l'utilizzo della tessera sanitaria.	0%	
42	Servizio raccolta oli vegetali	RD-Oli V	Tale raccolta avviene presso le Stazioni Ecologiche oppure utilizzando contenitori posizionati sul territorio preferibilmente presso centri sociali, supermercati, scuole. E' possibile introdurre oli da cucina, strutto, olio da frittura, da sott'oli o da conservazione cibi in bottiglie di plastica ben chiuse. Non si possono inserire bottiglie di vetro o bottiglie vuote o olio sfuso o altri tipi d'olio che non siano di natura alimentare	0%	
43	Servizio raccolta pile	RD-Pile	Tale servizio viene effettuato utilizzando contenitori posizionati presso scuole ed alcuni rivenditori (esempio elettricisti, tabaccai, ferramenta, cartolerie), centri commerciali e supermercati. Come per altri tipi di servizi, il gestore pubblica sul proprio sito internet l'elenco delle postazioni attive.	0%	
44	Servizio raccolta farmaci	RD-Farmaci	Farmaci scaduti: Tale servizio viene effettuato utilizzando sacchi a perdere, inseriti all'interno di appositi contenitori, posizionati presso la maggior parte delle farmacie della città, a disposizione dei cittadini. Si ricorda, inoltre, che il gestore ha implementato un progetto (FarmacoAmico, sviluppato con con Last Minute Market) con l'obiettivo di raccogliere separatamente anche farmaci non scaduti che possono essere depositati dai cittadini in appositi contenitori a disposizione presso le farmacie, distinti dai contenitori di farmaci scaduti destinati invece allo smaltimento. I farmaci con ancora almeno 6 mesi di validità e in uno stato di conservazione adeguato vengono riutilizzati da enti non profit per progetti locali di assistenza alle fasce deboli della comunità o di cooperazione decentrata.	0%	
45	4 - RACCOLTA AMIANTO ABBANDONATO	RD-Amianto	Questo servizio è finalizzato soprattutto alla raccolta di scarichi abusivi di cemento-amianto e di eternit. Per chi, invece, produce piccoli quantitativi di tali materiali sono attivabili servizi a pagamento.	0%	
46	5 - RACCOLTA TESSILI	RD-Tessili	Il servizio è svolto, sulla base di una convenzione con il gestore, dal Consorzio di Cooperative Sociali Ecobi. Sono utilizzati appositi contenitori stradali dove è possibile conferire abiti usati in sacchi ben chiusi e non troppo voluminosi. Le cooperative di Ecobi possono rivendere il materiale raccolto e utilizzare i ricavi liberamente per le proprie attività sociali.	0%	
47	5 - RACCOLTA TONER A CHIAMATA	RD-Toner	Tale servizio è regolato da apposite convenzioni con ditte legalmente autorizzate che raccolgono cartucce e contenitori da toner sia mediante rilascio e ritiro di idonei contenitori presso le utenze commerciali e produttive, sia presso privati cittadini con servizio a chiamata.	0%	
48	RACCOLTA SIRINGHE ABBANDONATE su itinerari pianificati	RD-Siringhe	Tale servizio viene effettuato tramite interventi mirati secondo programmazione.	0%	
49	6 - COMPOSTAGGIO DOMESTICO - CONTROLLO	Compostaggio domestico	Nell'ottica di ridurre la produzione dei rifiuti e incrementare la percentuale della raccolta differenziata, dall'anno 2009 su adesione volontaria, Hera ha iniziato la distribuzione di compostiere per effettuare il compostaggio domestico.	0%	

Fig. 5.10.1 – Descrizione di sintesi e percentuali di incremento del numero di ore attualmente necessarie per effettuare ciascuno dei servizi di raccolta effettuati su tutto il territorio del Comune di Bologna

DESCRIZIONE DI ALTRI SERVIZI, DI SERVIZI DI LAVAGGIO, SPAZZAMENTO E GESTIONE CESTINI EFFETTUATI SU TUTTO IL TERRITORIO DEL COMUNE DI BOLOGNA						
N. servizio	SERVIZIO	SIGLA	DESCRIZIONE DI SINTESI DEL SERVIZIO ESTRATTA DALLA DOCUMENTAZIONE FORNITA DAL GESTORE	% incremento	Osservazioni	
50	affiancamento Guardie Ecologiche Volontarie	GEV		0%		
51	analisi merceologiche di base extra progetto (40 annue)	Analisi merceologiche		0%		
52	ABBANDONI CENTRO COMPRESO GIRO MINIISOLE	Abbandoni	Il servizio comprende: a) raccolta di rifiuti da scarichi abusivi; b) raccolta di rifiuti contenenti cemento, amianto, eternit. Questo servizio è finalizzato a risanare strade e aree pubbliche o ""private ad uso pubblico"" e rive dei corsi d'acqua.	100%	L'incremento ipotizzato si rende necessario per fare fronte alla maggiore produzione di abbandoni che caratterizzerà il periodo di entrata a regime dei nuovi sistemi previsti per il centro storico	
53	PERIFERIA SERVIZIO A REGIME GIRO FUORI CASSONETTI CALOTTA	Abbandoni	Il servizio comprende: a) raccolta di rifiuti da scarichi abusivi; b) raccolta di rifiuti contenenti cemento, amianto, eternit. Questo servizio è finalizzato a risanare strade e aree pubbliche o ""private ad uso pubblico"" e rive dei corsi d'acqua.	189%	L'incremento ipotizzato si rende necessario per fare fronte alla maggiore produzione di abbandoni che caratterizzerà il periodo di entrata a regime dei nuovi sistemi previsti per le aree residenziali.	
54	PERIFERIA ALTRI ABBANDONI OLTRE I GIRI FUORI CASSONETTI	Abbandoni	Interventi occasionali di rimozione rifiuti previsti nei seguenti casi: a) rifiuti esterni ai contenitori di cui sono dotate le aree assegnate alla sosta temporanea e ad uso speciale; b) rifiuti presenti in altri luoghi non predisposti allo scopo, ma utilizzati a fronte di esigenze sociali e/o contingenze specifiche.	-34%	A seguito dell'introduzione dei cassonetti con calotta tale servizio è destinato a ridursi gradatamente	
55	SCARRABILE MANIFATTURA	Abbandoni	Presso la ex-manifattura tabacchi sono posizionati scarrabili utilizzati per la gestione temporanea dei rifiuti provenienti dalle raccolte dei materiali abbandonati in aree pubbliche	100%	Il servizio è potenziato in considerazione del previsto aumento degli abbandoni	
56	manutenzione - cestini , cestoni, Athena, contenitori Farmaci scaduti e progetto Farmaco Amico, cordoli di delimitazione cassonetti	Servizi vari	Il servizio, su cestini portarifiuti di diverse tipologie, dislocati su tutto il territorio comunale comprende: - manutenzione ordinaria e straordinaria dell'intero parco cestini; - lavaggi specifici su segnalazione Attualmente risultano installate n. 4 tipologie di cestini: - Modello "Bologna" – (100 litri) ; - Modello "Liberty" – (50 litri colore rosso o grigio); - Modello "Milano" – (50 litri colore rosso); Modello "King".	0%		
57	big belly - cestini compattanti	Servizi vari	Introdotti in via sperimentale, i cestini Big Belly Solar sono destinati alla raccolta dei rifiuti che non possono essere differenziati e ne permettono la compattazione sfruttando l'energia solare accumulata attraverso un pannello presente sul tetto. La compattazione riduce gli interventi di svuotamento.	0%		
58	telecamere sorveglianza	Servizi vari	A settembre 2016 su richiesta del Comune di Bologna, sono state posizionate 5 telecamere digitali di video sorveglianza, attive 24 h su 24. Tale sistema di videosorveglianza ha come finalità quella di accertare l'utilizzo abusivo di aree impiegate come discariche di materiali: le postazioni sono state individuate a partire dalle principali segnalazioni di abbandono dei rifiuti urbani e potranno essere modificate a seconda delle esigenze.	0%		
59	info point	Servizi vari	Informazioni per la clientela	0%		
60	sgomberi	Servizi vari	Interventi di spostamento di contenitori per rifiuti (cassonetti, campane, cestini, etc.) nell'ambito di operazioni svolte dalle Forze dell'Ordine per garantire la sicurezza di particolari eventi e/o manifestazioni. La stima è indicativa, in quanto il servizio può essere soggetto a notevoli variazioni a seconda delle esigenze che si manifestano nel corso dell'anno.	0%		
61	cestini/cestoni ospedali	Servizi vari	Svuotamento e manutenzione dei cestini posti in aree ospedaliere	0%		

Fig. 5.10.2 – Descrizione e percentuali di incremento del numero di ore attualmente necessarie per effettuare ciascuno dei servizi della categoria “altri servizi” previsti per il Comune di Bologna

DESCRIZIONE DI ALTRI SERVIZI, DI SERVIZI DI LAVAGGIO, SPAZZAMENTO E GESTIONE CESTINI EFFETTUATI SU TUTTO IL TERRITORIO DEL COMUNE DI BOLOGNA					
N. servizio	SERVIZIO	SIGLA	DESCRIZIONE DI SINTESI DEL SERVIZIO ESTRATTA DALLA DOCUMENTAZIONE FORNITA DAL GESTORE	% incremento	Osservazioni
62	Spazzamento manuale compreso preparazione per spazzatrice	Spazzamento	Il servizio viene attuato su strade, marciapiedi, piazzali, piazze, parcheggi (limitatamente a quelli che il Comune di Bologna non ha affidato in gestione a soggetti terzi) e piste ciclabili e pedociclabili (limitatamente a quelle coincidenti con sedi stradali o marciapiedi e con esclusione di quelle insistenti in aree verdi). SPAZZAMENTO CENTRO STORICO (porzione di città compresa all'interno dei viali di circonvallazione) su tutte le strade appartenenti all'area del centro storico si applica servizio di spazzamento manuale e spazzamento meccanizzato e gestito in modo flessibile per adeguarlo alle diverse esigenze stagionali (es: raccolta foglie, periodi ad elevata piovosità, neve e gelate, etc.). Previsti percorsi di pulizia manuale da effettuarsi con paletta e scopino per mantenere pulite le strade principali del centro nelle fasce orarie in cui non si effettua la pulizia generale meccanizzata. Tale area presenta uno sviluppo stradale pari a km 85 e la presenza di portici con uno sviluppo di km 45. SPAZZAMENTO PRINCIPALI RADIALI PERIFERIA. In tal caso sono interessate le strade di primaria importanza viaria esclusi i viali di circonvallazione, elevata complessità operativa (alberi, auto in sosta etc.) e da medio carico di pulizia, come ad esempio le vie Murri, Toscana, Emilia Levante, Emilia Ponente, etc. Tale area presenta uno sviluppo stradale pari a km 90. In tal caso è prevista alternanza da meccanizzato al manuale sulle principali radiali. SPAZZAMENTO STRADE PRIMA/MEDIA PERIFERIA. Vengono interessate le strade di media importanza viaria con elevata complessità operativa (alberi, auto in sosta etc.) e da medio carico di pulizia. Tale area presenta uno sviluppo stradale pari a km 142 con frequenza media di intervento da 2 a 4 volte alla settimana SPAZZAMENTO ESTREMA PERIFERIA E AREE COLLINARI. Sono interessate le strade di medio-bassa importanza viaria, medio-bassa complessità operativa e da medio/basso carico di pulizia. Tale area presenta uno sviluppo stradale pari a km 172. Frequenza media di intervento 1 volta alla settimana in determinate strade, vengono effettuati interventi integrativi di pulizia mirata mediante operatore con motocarro.	0%	
63	Spazzamento meccanizzato	Spazzamento		0%	
64	Spazzamento misto	Spazzamento		0%	
65	Svuotamento cestini	Spazzamento	Servizio di svuotamento dei cestini	0%	
66	Trasbordo spazzamento	Spazzamento	Attività di trasbordo di rifiuti prodotti dalle attività di spazzamento	0%	
67	Mercati	Spazzamento	Servizi di spazzamento effettuati in zone di mercato come quella della "piazzola"	0%	
68	Spazzamento IEB	Spazzamento	Pulizia degli spazi occupati dalle IEB	100%	Previsto un aumento delle IEB e, dunque, anche un aumento delle attività di pulizia degli spazi occupati dalle IEB
69	LAVAGGI PRONTO INTERVENTO	Lavaggi	Squadre di pronto intervento dedicate al mantenimento del decoro cittadino, aggiuntive rispetto allo spazzamento previsto in grado di effettuare passaggi giornalieri di pulizia integrativi rispetto a quelli ordinari.	0%	
70	SANIFICAZIONI PROGRAMMATE PUNTI CRITICI	Lavaggi	Servizio effettuato in aree particolari che necessitano di un potenziamento strutturale del servizio di pulizia, con attivazione di servizi mirati di lavaggio/sanificazione In estate, con l'aumento delle temperature, il servizio viene potenziato principalmente sui punti critici. Alcuni punti di maggior valenza turistica ed importanza vengono trattati giornalmente (es. scalinate di Sala Borse, aree limitrofe al Comune in via IV Novembre, ecc.). In particolare sulle principali radiali del centro su tutte le colonne è prevista la rimozione del guano e delle deiezioni, aumentando anche la frequenza di intervento.	0%	
71	LAVAGGIO PORTICI		Il lavaggio dei portici comprende interventi programmati di lavaggio dei portici nel Centro Storico per uno sviluppo annuo che nel 2016 ha registrato approssimativamente 470 Km.	0%	
72	LAVAGGIO COLONNE DEI PORTICI	Lavaggi	Servizio previsto in prossimità delle aree di maggiore immagine del centro storico (via Indipendenza, via Rizzoli, via Ugo Bassi, via Archiginnasio e sulle principali radiali, via Santo Stefano, via San Vitale, Strada Maggiore, via Santa Isaia, via San Felice, via Irnerio, via dei Mille, via Saragozza, via Matteotti fino a piazza dell'Unità, ecc.) e consiste nel lavaggio notturno del portico con utilizzo di lavasciuga elettriche e di idropultrici ad acqua calda con particolare attenzione sia alla pavimentazione che alla base delle colonne.	0%	
73	LAVAGGI TORRETTE E PIAZZALI MINIISOLE e CALOTTE	Lavaggi	Lavaggi effettuati per la pulizia sia delle torrette sia dei piazzali ove sono collocate le mi-isole attive nel centro storico	166%	Si prevede il potenziamento del servizio a completamento delle installazioni previste
74	LAVAGGI PIAZZOLE IEB	Lavaggi	Lavaggi effettuati per la pulizia delle isole ecologiche di base	0%	
75	LAVAGGIO STRADE	Lavaggi	Il lavaggio strade viene effettuato con autobotte ad alta pressione nei periodi di siccità	0%	
76	LAVAGGIO CASSONETTI INTERNO/ESTERNO	Lavaggi	Lavaggi dei cassonetti	3%	Si prevede un leggero aumento del servizio anche per l'aumento delle volumetrie destinate alla raccolta dell'organico
77	ENZIMATURA MANUALE aggiuntiva all'enzimatura effettuata dai mezzi di svuotamento	Lavaggi	PER ISOLE INTERRATE: verrà opportunamente ricalibrato il servizio di lavaggio, con un potenziamento del servizio di enzimatura e la contemporanea riduzione della frequenza di lavaggio tradizionale delle vasche interrate.	15%	Si prevede il potenziamento del servizio a completamento delle installazioni previste
78	REPERIBILITA' MEZZI PER SGOMBERO NEVE SU IEB	Lavaggi	Servizi di sgombero neve in prossimità di isole ecologiche di base	0%	
79	LAVAGGI CONTAINER	Lavaggi	La vaggio dei container utilizzati per il trasbordo di rifiuti provenienti dalla rimozione di abbandoni	15%	Si prevede il potenziamento del servizio in previsione dell'iniziale aumento degli abbandoni
80	MANIFESTAZIONI - ATTUALE	Manifestazioni	Si tratta di servizi effettuati in occasioni come feste, spettacoli, fiere, manifestazioni, apertura straordinaria di attività commerciali (festività natalizie, pasquali, etc.)	10%	

Fig. 5.10.3 – Descrizione e percentuali di incremento del numero di ore attualmente necessarie per effettuare ciascuno dei servizi della categoria “spazzamento e lavaggi” previsti per il Comune di Bologna

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 80 di 149

5.10.3 Dimensionamento dei servizi di piano: principali dati economici

I modelli di calcolo utilizzati (v. allegato 2) consentono di stimare:

1. le necessità in termini di mezzi, contenitori e attrezzature, ed il numero di ore necessarie per l'erogazione dei servizi distinguendo tra autisti ed operatori;
2. il costo di investimento e di gestione dei mezzi e delle attrezzature ed il costo del personale.

Negli schemi di seguito riportati sono sintetizzati i principali dati relativi ai costi di gestione relativi ai servizi di raccolta previsti per tutto il territorio ed i servizi di lavaggio e spazzamento. Per approfondimenti, invece, si rinvia all'allegato 2.

Altri servizi di raccolta - tutto il territorio comunale	Sigla servizio	RD-Ing-RAEE	RD-Oi V	RD-Pile	RD-Toner	RD-Amianto	RD-Tessili	RD-Toner	RD-Siringhe	Compostaggio domestico	GEV	Analisi merceologiche	Sacchi	CDR	Totale
	Servizio	Totale ingombranti e RAEE	Servizio raccolta di vegetali	Totale Costi di gestione Servizio raccolta pile	Totale Costi di gestione Servizio raccolta farmaci	Costi di gestione RACCOLTA AMIANTO ABBANDONATO	Totale Costi di gestione RACCOLTA TESSILI	Totale Costi di gestione RACCOLTA TONER A CHIAMATA	Totale Costi di gestione RACCOLTA SIRINGHE ABBANDONATE su itinerari pianificati	Totale Costi di gestione COMPOSTAGGIO DOMESTICO	Totale Costi Affiancamento Guardie Ecologiche Volontarie	Totale Costi Analisi merceologiche di base extra progetto (40 annue)	0,00	CDR - A REGIME	
	Zona	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	
Descrizione servizio															
Costi di gestione diretti	personale	€ 1.412.388,28	€ 11.949,73	€ 81.076,85	€ 39.380,18	€ 4.453,38	€ 122.552,90	€ 19.425,35	€ 123.426,61	€ 3.532,36	€ 43.632,42	€ 3.098,16	€ 1.031.990,03	€ 1.497.471,80	€ 4.394.378
	automezzi	€ 378.241,47	€ 1.587,57	€ 9.734,79	€ 4.728,33	€ 655,61	€ 14.714,77	€ 2.332,38	€ 19.122,57	€ 651,20	€ 6.760,00	€ 873,60	€ 278.441,42	€ 125.403,20	€ 843.247
	attrezzature	€ 450,00	€ 780,00	€ 0,00	€ 755,00	€ 0,00	€ 1.515,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 17.760,00	€ 21.260
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)													€ 2.083.175,48	€ 2.083.175
	Totale costi diretti	€ 1.791.079,75	€ 14.317,30	€ 90.811,64	€ 44.863,51	€ 5.108,98	€ 138.782,67	€ 21.757,73	€ 142.549,18	€ 4.183,56	€ 50.392,42	€ 3.971,76	€ 3.393.606,94	€ 1.640.635,00	€ 7.342.060
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	8,5%	€ 152.241,78	€ 1.216,97	€ 7.718,99	€ 3.813,40	€ 434,26	€ 11.796,53	€ 1.849,41	€ 12.116,68	€ 355,60	€ 4.283,36	€ 337,60	€ 288.456,59	€ 139.453,98	€ 624.075
Budget - Servizi a corpo															
Totale		€ 1.943.322	€ 15.534	€ 98.531	€ 48.677	€ 5.543	€ 150.579	€ 23.607	€ 154.666	€ 4.539	€ 54.676	€ 4.309	€ 3.682.064	€ 1.780.089	€ 7.966.136

Fig. 5.10.4 – Comune di Bologna – Tutto il territorio – Riepilogo costi degli altri servizi di raccolta oggetto di dimensionamento (parte 1 di 1)

Servizi di spazzamento e lavaggio strade - tutto il territorio comunale	Sigla servizio	Abbandoni	Servizi vari	Spazzamento	Lavaggi	Manifestazioni	TOTALE
	Sigla raccolta	Totale Costi di gestione Abbandoni	Costi di Manutenzione cestini ed altri servizi	Totale Costi spazzamento	Totale Costi Lavaggi	Totale Costi MANIFESTAZIONI	
	Zona	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	
Descrizione servizio							
Costi di gestione diretti	personale	€ 2.897.510,61	€ 87.658,25	€ 10.276.962,15	€ 2.180.230,62	€ 192.296,64	€ 15.634.658
	automezzi	€ 640.802,33	€ 17.045,02	€ 1.701.412,29	€ 184.201,46	€ 40.593,79	€ 2.584.055
	attrezzature	€ 0,00	€ 9.540,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 9.540
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)						€ 0
	Totale costi diretti	€ 3.538.312,93	€ 114.243,27	€ 11.978.374,44	€ 2.364.432,08	€ 232.890,43	€ 18.228.253
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	8,5%	€ 300.756,60	€ 9.710,68	€ 1.018.161,83	€ 200.976,73	€ 19.795,69	€ 1.549.402
Budget - Servizi a corpo							
Totale		€ 3.839.070	€ 123.954	€ 12.996.536	€ 2.565.409	€ 252.686	€ 19.777.655

Fig. 5.10.5 – Comune di Bologna – Tutto il territorio – Riepilogo costi dei servizi di lavaggio e spazzamento oggetto di dimensionamento (parte 1 di 1)

5.11 Riepilogo costi complessivi

5.11.1 I risultati ottenuti con il dimensionamento di piano ed il confronto con i PEF 2016

I costi complessivi annui attesi a regime, e relativo alla proposta di interventi delineata nel Piano d'Ambito, per il gruppo di Comuni in esame prevede (v. fig. 5.11.1):

1. un costo complessivo di circa 70,11 milioni di euro con un incremento di circa il 2% rispetto ai valori di costo attuali (riferimento: PEF gestore 2016);
2. un costo per abitante pari a 172,16 euro/ab;
3. un costo per abitante equivalente pari a circa 105,73 euro/ab_eq;
4. un costo per tonnellata di rifiuto raccolto pari a 399,88 euro/t.

30. RIEPILOGO COSTI E CONFRONTO PEF DI PIANO CON PEF GESTORE 2016			
Situazione attuale (PEF gestore 2016)		€ 68.725.944,41	2,02%
			€ 1.389.856,21
Quadro sintesi costi (IVA ESCLUSA)			
Costi operativi diretti			Euro
Personale			€ 31.160.703,01
automezzi			€ 7.065.563,65
attrezzature			€ 1.495.045,00
altro			€ 2.083.175,48
Totale costi diretti			€ 41.804.487,15
Costi indiretti	8,5% dei costi diretti		€ 3.553.381,41
Budget - Servizi a corpo			€ 0,00
A. TOTALE COSTI OPERATIVI			€ 45.357.868,56
B. Benefici CONAI e altre valorizzazioni			-€ 5.650.133,44
C. Costi smaltimento/trattamento			€ 17.217.066,65
D. Ammortamenti			€ 7.080.114,35
Tariffa Puntuale			€ 0,00
E. Costi di struttura	12,0% su costi operativi		€ 5.442.944,23
F. Remunerazione c.i.			€ 667.940,28
SOMMA TOTALE			€ 70.115.800,63
Importo in euro, IVA Esclusa (Costo medio annuo fino al 2020)			
	Indicatore	Euro/Ab	€ 172,16
	Indicatore	Euro/Ab_eq	€ 105,73
	Indicatore	Euro/t	€ 399,88

Fig. 5.11.1 – Sintesi costi complessivi previsti al 2020 (figura estratta dalla parte 30 dell'allegato 2)

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 83 di 149

In fig. 5.11.2, infine, è riportato il confronto tra il PEF (relativo al 2016) ed i risultati delle stime di piano.

Confronto PEF - Progetto		Confronto	
Tabella 1. Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati		PEF gestore 2016 (A)	Progetto (B)
CSL	Costi Spazzamento e Lavaggio strade	€ 17.553.835	€ 19.777.655
CRT	Costi Raccolta e Trasporto RSU	€ 12.269.968	€ 3.385.924
CTS	Costi Trattamento e Smaltimento RSU	€ 0	
	Proventi della vendita di combustibile ed energia	€ 0	
	Netto	€ 13.993.590	€ 7.102.821
AC	Altri Costi	€ 0	
CGIND	totale	€ 43.817.393	€ 30.266.400
Tabella 2. Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata			
CRD	Costi di Raccolta Differenziata per materiale	€ 14.532.116	€ 22.194.290
CTR	Costi di Trattamento e Riciclo	€ 4.973.657	€ 10.114.245
	Proventi	-€ 2.859.769	-€ 5.650.133
	Altri proventi		
	Netto	€ 2.113.887	€ 4.464.112
CGD	totale	€ 16.646.004	€ 26.658.401
Tabella 3. Costi operativi di gestione			
CG	Costi operativi di gestione	€ 60.463.397	€ 56.924.802
Tabella 4. Costi comuni			
CARC	Costi amm.vi dell'Accertamento, della Riscossione e del Contenzioso	€ 0	
CGG	Costi Generali di Gestione	€ 6.023.018	€ 5.442.944
CCD	Costi Comuni Diversi	€ 204.328	
CC	totale	€ 6.227.345	€ 5.442.944
REM	Remunerazione del capitale - $R_n = r_n (KN_n - 1 + I_n + F_n)$	€ 1.628.519	€ 667.940
AMM	Ammortamenti	€ 406.683	€ 7.080.114
ACC	Accantonamenti	€ 0	
CK	Costo d'uso del capitale - $CK_n = Amm.n + Acc.n + R_n$	€ 2.035.202	€ 7.748.055
Tabella 6. Tariffa di riferimento			
CGIND	Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati e dei servizi di lavaggio	€ 43.817.393	€ 30.266.400
CGD	Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata	€ 16.646.004	€ 26.658.401
CG	Costi operativi di gestione	€ 60.463.397	€ 56.924.802
CC	Costi Comuni	€ 6.227.345	€ 5.442.944
CK	Costi d'uso del capitale	€ 2.035.202	€ 7.748.055
Tariffa di riferimento		68.725.944	70.115.801

Fig. 5.11.2 – Confronto tra il PEF (relativo al 2016) ed i risultati delle stime di piano (figura estratta dalla parte 30 dell'allegato 2)

5.11.2 Considerazioni finali

Le valutazioni effettuate, partendo dalla stima delle necessità in termini di mezzi, contenitori e attrezzature, permettono di valutare gli investimenti necessari per implementare il servizio come da progetto. L'effettiva pianificazione degli investimenti nel tempo dovrà essere definita, invece, in considerazione:

1. delle attuali dotazioni in uso per l'effettuazione dei servizi e loro utilizzo nel transitorio;
2. della necessità di sostituzione progressiva delle attuali dotazioni per obsolescenza delle stesse;
3. della necessità di acquisire progressivamente nuove dotazioni legate alla modifica dei servizi.

6 GRUPPO COMUNI “RENO-GALLIERA”: SITUAZIONE ATTUALE E PREVISIONI DI PIANO

6.1 Introduzione

Nel presente capitolo sono descritte in sintesi – con riferimento al gruppo di Comuni denominato “*Reno Galliera*” – sia le attuali modalità organizzative del SGRU sia quelle previste dal Piano d'Ambito. Completano la trattazione i dati relativi al dimensionamento tecnico-economico dei servizi previsti al 2020 (per i dettagli si veda l'allegato 3).

6.2 Caratteristiche territorio

I Comuni del gruppo denominato “*Reno Galliera*” sostanzialmente coincidono con quelli dell'Associazione Reno Galliera. Fanno eccezione i Comuni di Argelato e Castel Maggiore in quanto, come visto nel capitolo 2, sono serviti da Geovest e, dunque, non sono compresi nel dimensionamento del bacino oggetto del presente Piano d'Ambito. Pertanto, il gruppo risulta costituito da n. 6 Comuni le cui principali caratteristiche sono riportate in tab. 6.1.

N	Comune	Area	Gruppo Comuni	Superficie (Km ²)	Abitanti (n)	Densità (n. ab./Km ²)	Rifiuti urbani prodotti nel 2016 (t/anno)	% di raccolta differenziata
1	BENTIVOGLIO	pianura	Reno-Galliera	51,1	5.516	108	5.300	75,18%
2	CASTELLO D'ARGILE	pianura	Reno-Galliera	29,1	6.567	226	2.870	72,49%
3	GALLIERA	pianura	Reno-Galliera	37,2	5.458	147	2.801	78,18%
4	PIEVE DI CENTO	pianura	Reno-Galliera	15,9	7.023	441	3.544	74,51%
5	SAN GIORGIO DI PIANO	pianura	Reno-Galliera	30,4	8.678	285	4.861	78,33%
6	SAN PIETRO IN CASALE	pianura	Reno-Galliera	65,9	12.344	187	5.916	70,85%
Reno-Galliera				229,6	45.586	199	25.293	74,71%

Come si deduce anche dalla tab. 6.1 e dagli ulteriori dati riportati nell'allegato 3, tale territorio è caratterizzato:

1. da una superficie di circa 230 km² che si estende esclusivamente in aree classificate di pianura;
2. da Comuni con popolazione compresa nella fascia tra i 5.000 ed i 15.000 abitanti;
3. da una popolazione residente (al 2016) di circa 45.600 abitanti che, nel periodo 2001-2016, ha visto un notevole incremento (pari a circa il 21%). Se, invece, si considera il numero di abitanti equivalenti, si arriva — per l'elevato numero di importanti attività produttive e commerciali dislocate nel territorio — a circa 73.160 unità;
4. da una densità media di circa 199 ab/km², anche se tale parametro varia sensibilmente tra i Comuni;

5. dalla presenza di una percentuale consistente di residenti in case sparse (pari in media a circa il 17%. Dati ISTAT 2001);
6. da un territorio fortemente urbanizzato per la presenza dei principali centri insediativi e di significative strutture produttive e di servizio (Centergros ed Interporto) sviluppatesi a ridosso delle principali arterie di collegamento (Autostrada A13, SP Galliera e Ferrovia);
7. da terreni agricoli estesi soprattutto nei due Comuni con maggiore superficie territoriale (San Pietro in Casale e Bentivoglio). Nelle aree agricole, inoltre, si ha anche una significativa presenza di corti coloniche;
8. dalla presenza a Bentivoglio di un importante polo ospedaliero;
9. da una diffusa presenza di attività produttive e di commercio all'ingrosso presenti anche a San Giorgio di Piano, a San Vincenzo di Galliera. A Bentivoglio ha sede l'Interporto di Bologna che è la più grande piattaforma logistica della Regione.

6.2.1 Modalità organizzative del servizio: sintesi

La descrizione di sintesi delle attuali modalità con le quali viene erogato il servizio nell'area in esame è riportata in tab. 6.2 (per i dettagli si rinvia alla parte 5 dell'allegato 3).

Rif	Cod.	Nome	sistema	Tipo contenitori (lt)
1	RR	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	PAP	Bidoncini e bidoni di varie dimensioni
2	RR UnD	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	PAP	Bidoncini e bidoni di varie dimensioni
3	RD-C	Servizio territoriale RD Carta	PAP	Sacchi
4	CARTONE	Servizio Raccolta Cartone UnD	PAP	Sacchi e contenitori di varie dimensioni soprattutto nelle aree industriali
5	RD-P	Servizio territoriale RD Plastica	PAP	Sacchi gialli a perdere
6	RD-P UnD	Servizio territoriale RD Plastica	PAP	Sacchi
7	RD-V	Servizio territoriale RD Vetro e metalli	stradale	Campane
8	RD-V UnD	Servizio territoriale RD Vetro e metalli	PAP	Campane
9	RD-O	Servizio territoriale RD Organico	PAP	Secchielli e sacchi tipo "sumus"
10	RD-O UnD	Servizio territoriale RD Organico	PAP	Secchielli e sacchi
11	RD-verde	Servizio territoriale RD verde	PAP	Sacchi
12	RD-Compost	Compostaggio domestico diffuso	SI	Compostiere
13	RD-Ing	Servizio a chiamata RD Ingombranti/RAEE	SI	
14	CdR	Gestione CdR	SI	
15	RD-RPM	Servizio Pericolosi & Rifiuti Urbani Minori		In generale il servizio è relativo a farmaci, pile e olio.
16	Spazz.	Spazzamento integrato e svuotam. cestini	SI	I servizi di spazzamento e lavaggio appaiono diversificati tra Comune e Comune
17	PM	Pulizia mercati e manifestazioni	SI	
18	COM	Servizi di comunicazione	SI	

6.2.2 Utilizzo dell'impiantistica di riferimento

Per l'analisi del destino finale dei rifiuti e dell'impiantistica utilizzata, si rimanda al paragrafo 3.4.

6.2.3 Attuali livelli di RD raggiunti

Le attuali *performance* in termini di percentuali di RD raggiunte sono sintetizzate in tab. 6.3 (nella parte 7 dell'allegato 3 è riportata la suddivisione dei rifiuti raccolti nelle principali frazioni merceologiche). La tabella mostra che:

1. la percentuale media di RD è pari a circa il 75%;
2. i comuni di Galliera e San Giorgio di Piano hanno ottenuto valori pari a circa il 78% e, dunque, hanno quasi raggiunto gli obiettivi della pianificazione regionale (pari al 79%).

Questi risultati, raggiunti implementando sistemi “*porta a porta*”, consentono di classificare il territorio in esame tra quelli maggiormente virtuosi, soprattutto a livello di Provincia di Bologna.

Tab. 6.3 – Quantitativi di rifiuti urbani e assimilati raccolti (valori in t e riferiti al 2016)							
N	Gestore	Comune	abitanti 2016	RD	RU IND	RU TOT	%RD
1	HERA - BO	Bentivoglio	5.516	3.985	1.316	5.300	75,18%
2	HERA - BO	Castello d'Argile	6.567	2.081	790	2.870	72,49%
3	HERA - BO	Galliera	5.458	2.190	611	2.801	78,18%
4	HERA - BO	Pieve di Cento	7.023	2.640	903	3.544	74,51%
5	HERA - BO	San Giorgio di Piano	8.678	3.808	1.053	4.861	78,33%
6	HERA - BO	San Pietro in Casale	12.344	4.192	1.724	5.916	70,85%
TOTALE			45.586	18.895	6.398	25.293	74,71%

6.3 Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: obiettivi, modelli di raccolta proposti e strumenti di calcolo utilizzati

6.3.1 Evoluzione del flusso dei rifiuti, obiettivi da raggiungere ed eventuali criticità da superare

In fig. 6.1 (estratta dall'allegato 3) sono indicati i principali obiettivi di pianificazione relativi alla riduzione della produzione di rifiuti ed alle percentuali di RD da raggiungere. Tenendo conto di tali dati, l'evoluzione dei servizi dovrà essere mirata:

1. a ridurre la produzione di rifiuti indifferenziati (ad esempio, introducendo sistemi di tariffazione puntuale) di circa il 5,3 % in media rispetto alle produzioni del 2016;
2. ad ottenere l'incremento medio della RD del 4% necessario per raggiungere l'obiettivo fissato dal PRGR del 79%, rafforzamento l'attuale sistema di raccolta anche attraverso l'applicazione di standard prestazionali omogenei.

Comune	Proiezioni al 2020									
	RU 2020 [t]	Produzione RU 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2020	RD 2020 [t]	RU IND 2020 [t]	RU IND 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	Incremento RD% al 2020	Variazione produzione RU (%)	Variazione RU prodotti (t)	Variazione RU raccolti con RD [t]
Bentivoglio	5.109,1	325,0	79%	4.036,2	1.072,9	68,2	4%	-3,6%	-191,4	51,4
Castello d'Argile	2.976,9	282,7	79%	2.351,8	625,2	59,4	7%	3,7%	106,7	271,1
Galliera	2.339,0	325,0	79%	1.847,8	491,2	68,2	1%	-16,5%	-462,3	-342,2
Pieve di Cento	3.474,7	309,7	79%	2.745,0	729,7	65,0	4%	-2,0%	-69,2	104,5
San Giorgio di Piano	4.462,8	325,0	79%	3.525,6	937,2	68,2	1%	-8,2%	-398,0	-282,0
San Pietro in Casale	5.596,7	325,0	79%	4.421,4	1.175,3	68,2	8%	-5,4%	-319,2	229,9
Totali	23.959,2	316,8	79,0%	18.927,7	5.031,4	105,7	4%	-5,3%	-1.333,4	32,6

Fig. 6.1 – Obiettivi di pianificazione: riduzione della produzione di rifiuti e percentuali di RD

Per il gruppo di Comuni in esame, il raggiungimento degli obiettivi non appare critico e, dunque, l'evoluzione del sistema non prevede il superamento di particolari criticità.

6.3.2 Servizi previsti: standard di erogazione

I servizi oggetto di dimensionamento e previsti dal Piano d'Ambito confermano il sistema attualmente in uso e puntano all'omogeneizzazione delle prestazioni. In particolare, gli standard previsti per le principali raccolte:

1. dedicate alle utenze domestiche ed a quelle non domestiche sono riportati in fig. 6.2;
2. dedicate alle utenze non domestiche target sono riportati in fig. 6.3.













MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA							
Utenza	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	
Nome	Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Vetro	Verde	Organico	
Pittogramma							
Sistema servizio raccolta							
Sistema raccolta	PaP	PaP	PaP	Stradale	PaP	PaP	
Note servizio di raccolta	Bidoncino con Tag Rfid	Sacco	Sacco	Campana	Sacco	Bidoncino + sacchetto	
Tipo/litri	40	80	80	3000	80	10	
Note: Contendori/utenti	1	1	1	1/50	1	1	
Freq media (x/gg)	1/7	1/14	1/14	1/21	1/14	2/7 con 1/7 (case rurali)	
Tipologia di squadra (1)	autista	1	1	1	1	1	
	operatore	0	0	0	0	0	
Mezzo 1	Pianeta	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)
		autista	1	1		1	1
Tipologia di squadra (1)	operatore	1	1	1	0	1	1
		Mezzo (2)	Indipendente	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	NO
autista	1	1		1	1	1	
Tipologia di squadra (2)	operatore	0	0	0	0	0	0
		Mezzo (3)	Satellite	Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine	NO
autista	0	0		0	0	0	
Tipologia di squadra (3)	operatore	1	1	1	1	1	1

Fig. 6.2 – Standard dei principali servizi previsti per UD ed UND (figura estratta dalla parte 10 dell'allegato 3)













11. SERVIZI PAP UnD TARGET							
MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA							
Servizio PaP UnD Target	Utenza	Indifferenziato	Cartone	Multimateriale	Plastica	Vetro	Organico
	Pittogramma						
	Tipo contenitori servizio raccolta						
	Sistema raccolta	PaP			PaP	PaP	PaP
	Note contenitori servizio di raccolta	Bidone carellato	Roller pack	Cassone scaricabile	Bidone carellato	Bidone carellato	Bidone carellato
	Volume in litri	360	800	20000	360	360	360
	Note: Contenitori/utenti	1	1	1	1	1	1
	Frequenze raccolte (valori medi operations) - frequenze diverse per tipo utenza e periodo	1/7	1/7	1/60	1/14	1/7	2/7
	Tipologia di squadra	1 autista operatore	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1
	Mezzo	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Multirid	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)

Fig. 6.3 – Standard dei principali servizi previsti per UND target (figura estratta dalla parte 11 dell'allegato 3)

In relazione agli standard tecnici di dettaglio riportati negli allegati, si precisa che trattasi di indicazioni orientative che – successivamente all'approvazione del Piano d'Ambito, nel corso delle attività di predisposizione della documentazione da porre a base dell'affidamento dei servizi – potranno essere oggetto di ulteriore riesame e approfondimento. In questa successiva fase, dunque, potranno essere ulteriormente affinate le valutazioni relative ai dettagli esecutivi dei servizi previsti.

Relativamente allo spazzamento la definizione dello scenario di Piano per ciascuna area fa riferimento al quadro organizzativo delle prestazioni attualmente erogate dal gestore nei singoli comuni. In linea di massima, nella ricostruzione effettuata sono inclusi solo i servizi affidati al gestore e non quelli servizi effettuati direttamente in economia da parte dei Comuni.

6.4 Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: strumenti di calcolo utilizzati e risultati ottenuti

La tab. 6.4 è stata elaborata al fine di presentare la metodologia utilizzata per il dimensionamento tecnico economico dei servizi oggetto di piano. Lo schema logico seguito è lo stesso utilizzato per progettare i servizi previsti per il Comune di Bologna, cambia solo il modello di calcolo utilizzato e, dunque, anche la struttura degli elaborati prodotti. La tab. 6.4, inoltre, è stata impostata anche per facilitare la lettura degli allegati tecnici contenenti il dimensionamento tecnico-economico dei servizi che, per il gruppo di Comuni Reno-Galliera, corrispondono all'allegato 3.

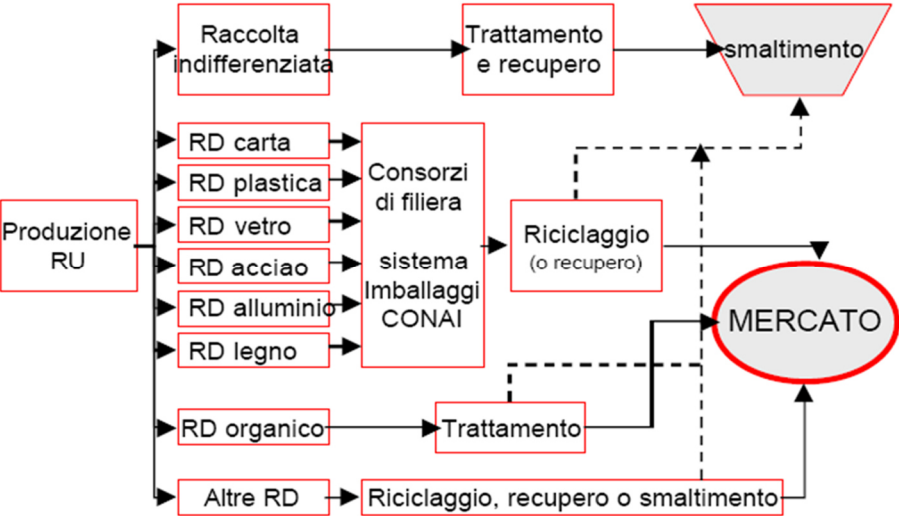
Tab. 6.4 - Metodologia per il dimensionamento tecnico economico dei servizi oggetto di piano: schema logico adottato e presentazione degli elaborati prodotti

N	Fase della progettazione	Riferimenti all'indice degli allegati tecnici	Descrizione dei principali passaggi logici utilizzati per il dimensionamento
1	Previsioni e produzione rifiuti 2020	8	In questa fase sono stati definiti, sulla base degli strumenti di pianificazione in atto, gli obiettivi da raggiungere in termini di riduzione della produzione di rifiuti ed in termini di percentuali di RD.
2	Previsioni flussi rifiuti per classi merceologiche al 2020	9	Tenendo conto dei flussi attualmente intercettati, dei sistemi di raccolta previsti e degli obiettivi da raggiungere, sono stati definiti, per ciascuna frazione merceologica, le percentuali di raccolta differenziata da raggiungere a regime e, quindi, i quantitativi in peso.
3	Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target)	10	<p>In questa fase sono stati fissati tutti i parametri necessari per dimensionare i servizi (si veda, ad esempio, le figg. 6.3 e 6.4 riferite al gruppo di Comuni "Reno-Galliera"). Tali parametri comprendono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tipologia e dimensioni dei contenitori da utilizzare; 2. frequenze di svuotamento; 3. numero contenitori per utenze; 4. tipologia di automezzo utilizzabile per lo svuotamento; 5. composizione della squadra addetta allo svuotamento.
4	Descrizione servizi principali per UND target	11	
5	Contenitori e sacchi previsti al 2020	12	Sulla base dei servizi previsti e del numero di utenze stimate al 2020, sono stati definiti il numero dei contenitori necessari.
6	Dimensionamento tecnico dei servizi	13	<p>Tenendo conto del numero dei contenitori da svuotare e - tarando a seconda dei territori, del tipo di contenitore e delle modalità di raccolta - il parametro della produttività di ciascuna squadra addetta alla raccolta, è stato possibile stimare il numero totale delle ore necessarie per svolgere il servizio. Partendo da questo dato, nel tabellone elettronico corrispondente alla parte 13 di ciascun allegato tecnico, è stato possibile ottenere il numero complessivo (oltre che per singolo servizio) delle ore necessarie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. in termini di autisti; 2. in termini di operatori; 3. per ciascuna delle categorie di mezzi per i quali si prevede l'utilizzo. Questo tipo di dato, se associato al numero massimo di ore previsto in un anno per l'utilizzo di ogni singola tipologia di mezzo, consente anche di stimare il numero di mezzi necessari per effettuare i servizi.

Tab. 6.4 - Metodologia per il dimensionamento tecnico economico dei servizi oggetto di piano: schema logico adottato e presentazione degli elaborati prodotti

N	Fase della progettazione	Riferimenti all'indice degli allegati tecnici	Descrizione dei principali passaggi logici utilizzati per il dimensionamento
7	Dimensionamento economico dei servizi	14	<p>I dati ottenuti tramite il dimensionamento tecnico dei servizi (parte 14 degli allegati tecnici) consentono di stimare:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. il costo del personale; 2. il costo di gestione dei mezzi e delle attrezzature; 3. l'investimento necessario per l'acquisto di mezzi ed attrezzature ed i relativi ammortamenti. <p>Tali stime, infatti, si basano sul numero di ore necessarie per il servizio e:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. sul costo orario del personale. In tal caso si è fatto riferimento alle tabelle FISE 2017, utilizzando medie per tenere conto delle diverse categorie di addetti ed applicando un incremento del 4% considerare il peso degli scatti di anzianità; 2. sul costo di gestione dei mezzi (euro/ora); 3. sul costo di gestione delle attrezzature (euro/anno); 4. sul costo di investimento per l'acquisto di mezzi. <p>Le relative elaborazioni sono contenute nel tabellone elettronico corrispondente alla parte 14 di ciascun allegato tecnico.</p>

Tab. 6.4 - Metodologia per il dimensionamento tecnico economico dei servizi oggetto di piano: schema logico adottato e presentazione degli elaborati prodotti

N	Fase della progettazione	Riferimenti all'indice degli allegati tecnici	Descrizione dei principali passaggi logici utilizzati per il dimensionamento
8	Riepilogo costi di smaltimento/trattamento e ricavi Conai	15	<p>Nella parte 15 degli elaborati tecnici sono sintetizzati i dati relativi ai costi di smaltimento/trattamento delle varie frazioni di rifiuti intercettati ed ai costi di selezione ed ai relativi ricavi Conai connessi alla valorizzazione delle frazioni secche. Tali stime si basano:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. sui bilanci di massa delle singole frazioni raccolte; 2. sui destini dei singoli flussi (si veda lo schema di seguito riportato); 3. sulle tariffe di smaltimento definite da Atersir; 4. sull'analisi tariffe di trattamento/smaltimento applicate nel territorio provinciale per specifiche frazioni merceologiche; 5. sulle ipotesi - sintetizzate nelle righe successive - adottate per la gestione delle frazioni secche da RD.  <pre> graph LR PR[Produzione RU] --> RI[Raccolta indifferenziata] PR --> RDcarta[RD carta] PR --> RDplastica[RD plastica] PR --> RDvetro[RD vetro] PR --> RDacciaio[RD acciaio] PR --> RDalluminio[RD alluminio] PR --> RDlegno[RD legno] PR --> RDorganico[RD organico] PR --> AltreRD[Altre RD] RI --> TR[Trattamento e recupero] TR --> SM[smaltimento] RDcarta --> CF[Consorzi di filiera] RDplastica --> CF RDvetro --> CF RDacciaio --> CF RDalluminio --> CF RDlegno --> CF CF --> RIC[Riciclaggio (o recupero)] RDorganico --> TR2[Trattamento] AltreRD --> RIC2[Riciclaggio, recupero o smaltimento] RIC --> SM RIC --> M((MERCATO)) TR2 --> M RIC2 --> M M -.-> SM </pre>

Tab. 6.4 - Metodologia per il dimensionamento tecnico economico dei servizi oggetto di piano: schema logico adottato e presentazione degli elaborati prodotti

N	Fase della progettazione	Riferimenti all'indice degli allegati tecnici	Descrizione dei principali passaggi logici utilizzati per il dimensionamento
9	Ricavi Conai plastica	16	<p>La valutazione indicativa dei costi e ricavi da cessione dei materiali derivanti da raccolta differenziata è predisposta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. sulla base di un'analisi degli attuali riferimenti di mercato per i costi della selezione; 2. facendo ipotesi diversificate in tema di scarti presenti nelle frazioni secche raccolte. Ad esempio, per ciò che riguarda la plastica sono stati ipotizzate % di scarti inferiori in caso di RD effettuata con il PAP rispetto a raccolte effettuate con cassonetti; 3. adottando i riferimenti relativi alla valorizzazione dei rifiuti da imballaggio (e frazioni merceologiche similari) contenuti nell'accordo quadro Anci Conai 2014-2018; 4. utilizzando ipotesi cautelative in merito alle percentuali di materiali effettivamente destinati alla valorizzazione economica.
10	Ricavi Conai vetro-lattine	17	
11	Ricavi Conai legno	18	
12	Ricavi Conai carta e cartone	19	
13	Ricavi Conai multimateriale	20	
14	RIEPILOGO COSTI PER SERVIZI E QUADRO DI SINTESI DEI COSTI	21	Nel tabellone elettronico corrispondente alla parte 21 (o 20) degli allegati tecnici sono riepilogati i costi per ciascuna tipologia di servizio di raccolta ed è presentato un quadro di sintesi delle principali voci di costo stimate.
15	CONFRONTO PEF DI PIANO CON PEF GESTORE 2016	22	Nel tabellone elettronico corrispondente alla parte 22 (o 21) degli allegati tecnici, infine, è riportato il confronto – articolato secondo le voci previste dal Dpr 27 aprile 1999, n. 158 – tra i dati relativi a i Piani Economici Finanziari (relativi al 2016) dei singoli Comuni ed i risultati delle stime di piano

6.5 I costi previsti: sintesi e considerazioni finali

6.5.1 I risultati ottenuti ed il confronto con i PEF 2016

Sulla base del dimensionamento economico riportato nell'allegato 3, per il gruppo di Comuni in esame il Piano d'ambito prevede (v. fig. 6.4):

1. un costo complessivo di circa 6,33 milioni di euro con un incremento di circa lo 0,8% rispetto ai valori di costo attuali (riferimento: PEF gestore 2016);
2. un costo per abitante pari a 133,08 euro/ab;
3. un costo per abitante equivalente pari a 83,73 euro/ab_eq;
4. un costo per tonnellata di rifiuto raccolto pari a 264,71 euro/t (il dato è ottenuto al netto dei rifiuti costituiti da RSA, il cui costo è a carico delle utenze che li producono).

Situazione attuale (PEF gestore 2016)		€ 6.283.050,20	0,8%	€ 49.189,44
Costi operativi diretti				
				Euro
Personale				€ 2.675.069,27
automezzi				€ 566.845,24
attrezzature				€ 29.190,29
altro				€ 97.898,63
Totale costi diretti				€ 3.369.003,43
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)				€ 286.365,29
Budget - Servizi a corpo				€ 460.168,66
A. TOTALE COSTI OPERATIVI				€ 4.115.537,38
B. Benefici CONAI e altre valorizzazioni				-€ 659.662,76
C. Costi smaltimento/trattamento				€ 1.659.739,43
D. Ammortamenti				€ 626.106,35
Tariffa Puntuale				€ 0,00
E. Costi di struttura	12,0% su costi operativi			€ 493.864,49
F. Remunerazione c.i.				€ 96.654,76
SOMMA TOTALE				€ 6.332.239,64
Importo in euro, IVA Esclusa (Costo medio annuo al 2020)				
	Indicatore	Euro/Ab		€ 133,08
	Indicatore	Euro/Ab_eq		€ 83,73
	Indicatore	Euro/t		€ 264,71

Fig. 6.4 – Sintesi costi complessivi previsti al 2020 (figura estratta dalla parte 21 dell'allegato 3)

In fig. 6.5, infine, è riportato il confronto tra i PEF (relativi al 2016) dei singoli Comuni ed i risultati delle stime di piano.

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 94 di 149

6.5.2 Considerazioni finali

A conclusione delle stime economiche effettuate appare utile sottolineare i seguenti aspetti:

1. Il Piano d'Ambito ha permesso la stima dei costi di gestione sulla base di servizi e standard prestazionali differenziati per gruppi di Comuni, pertanto, nella fase di attuazione del Piano potrà essere introdotta una tariffa unitaria per ogni gruppo di Comuni;
2. Le valutazioni effettuate, partendo dalla stima delle necessità in termini di mezzi, contenitori e attrezzature, permettono di valutare gli investimenti necessari per implementare il servizio come da progetto. L'effettiva pianificazione degli investimenti nel tempo dovrà essere definita, invece, in considerazione:
 - 2.1. delle attuali dotazioni in uso per l'effettuazione dei servizi e loro utilizzo nel transitorio;
 - 2.2. della necessità di sostituire progressivamente le attuali dotazioni per obsolescenza delle stesse;
 - 2.3. della necessità di acquisire progressivamente nuove dotazioni legate alla modifica dei servizi;
3. a fronte delle valutazioni presentate, riferite ai costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani per gruppi di Comuni, si sottolinea che l'eventuale tariffario, da assumere per ogni singolo servizio aggiuntivo rispetto a quelli previsti dal piano, potrà essere definito nell'ambito del percorso di affidamento del servizio, a valle dell'approvazione della pianificazione d'ambito.

PEF GESTORE 2016									PIANO
VALUTAZIONI SINTETICHE PEF - PIANO ECONOMICI FINANZIARI		1	2	3	4	5	6	TUTTI I COMUNI AL 2016	TUTTI I COMUNI AL 2020
Comuni di	Reno Galliera	Bentivoglio	Castello d'Argile	Galliera	Pieve di Cento	San Giorgio di Piano	San Pietro in Casale	TUTTI I COMUNI AL 2016	TUTTI I COMUNI AL 2020
Dati in Euro, IVA Esclusa									
Tabella 1. Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati		PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	Preventivo annuale di Piano ATERSIR
CSL	Costi Spazzamento e Lavaggio strade	43.342	4.126	42.194	39.566	179.205	151.745	460.169	460.169
CRT	Costi Raccolta e Trasporto RSU	86.447	42.640	53.569	55.344	114.753	195.477	548.230	703.540
CTS	Costi Trattamento e Smaltimento RSU	0	0	0	0	0	0	0	0
	Proventi della vendita di combustibile ed energia	0	0	0	0	0	0	0	0
	Netto	147.815	91.115	70.551	105.892	124.563	175.949	715.885	548.425
AC	Altri Costi	44.123	42.869	23.549	34.801	36.992	47.975	230.310	0
CGIND	totale	321.727	180.750	189.863	235.594	455.513	571.146	1.954.593	1.712.134
	Costi di Raccolta Differenziata per materiale							0	
Tabella 2. Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata								0	
CRD	Costi di Raccolta Differenziata per materiale	430.168	209.575	287.820	259.429	556.974	735.099	2.479.065	2.951.829
CTR	Costi di Trattamento e Riciclo	323.977	137.224	134.187	163.291	221.423	242.676	1.222.778	1.111.314
	Proventi	-68.616	-46.807	-47.763	-62.169	-102.403	-98.344	-426.101	-659.663
	Altri proventi							0	
	Netto	255.361	90.417	86.424	101.123	119.020	144.331	796.677	451.651
CGD	totale	685.529	299.992	374.244	360.552	675.994	879.430	3.275.742	3.403.480
								0	
Tabella 3. Costi operativi di gestione (CIND + CGD)								0	
CG	Costi operativi di gestione	1.007.256	480.742	564.108	596.146	1.131.507	1.450.576	5.230.334	5.115.614
Tabella 4. Costi comuni									
CARC	Costi amm.vi dell'Accertamento, della Riscossione e del Contenzioso	0	0	0	0	0	0	0	0
CGG	Costi Generali di Gestione	157.228	76.207	84.465	104.080	134.284	166.902	723.166	493.864
CCD	Costi Comuni Diversi	35.668	21.661	28.028	13.477	20.339	36.526	155.699	0
CC	totale	192.896	97.868	112.494	117.557	154.623	203.428	878.865	493.864
								0	
REM	Remunerazione del capitale - $R_n = r_n (KN_{n-1} + I_n + F_n)$	20.929	29.031	17.120	24.522	25.568	36.205	153.375	96.655
AMM	Ammortamenti	238	139	389	9.546	1.580	8.584	20.476	626.106
ACC	Accantonamenti	0	0	0	0	0	0	0	0
CK	Costo d'uso del capitale - $CK_n = Amm_n + Acc_n + R_n$	21.167	29.170	17.509	34.068	27.148	44.789	173.850	722.761
								0	
Tabella 5. Tariffa di riferimento								0	
CGIND	Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati	321.727	180.750	189.863	235.594	455.513	571.146	1.954.593	1.712.134
CGD	Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata	685.529	299.992	374.244	360.552	675.994	879.430	3.275.742	3.403.480
CG	Costi operativi di gestione	1.007.256	480.742	564.108	596.146	1.131.507	1.450.576	5.230.334	5.115.614
CC	Costi Comuni	192.896	97.868	112.494	117.557	154.623	203.428	878.865	493.864
CK	Costi d'uso del capitale	21.167	29.170	17.509	34.068	27.148	44.789	173.850	722.761
	Tariffa di riferimento	1.221.319	607.780	694.110	747.770	1.313.278	1.698.793	6.283.050	6.332.239,64

Fig. 6.5 – Confronto tra i PEF (relativi al 2016) dei singoli Comuni ed i risultati delle stime di piano (figura estratta dalla parte 22 dell'allegato 3)

7 GRUPPO COMUNI “SAVENA”: SITUAZIONE ATTUALE E PREVISIONI DI PIANO

7.1 Introduzione

Nel presente capitolo sono descritte in sintesi – con riferimento al gruppo di Comuni denominato “Savena” – sia le attuali modalità organizzative del SGRU sia quelle previste dal Piano d'Ambito. Completano la trattazione i dati relativi al dimensionamento tecnico-economico dei servizi previsti (per i dettagli si vedano gli allegati 4 e 4-bis).

7.2 Caratteristiche territorio

I Comuni del gruppo denominato “Savena” sostanzialmente coincidono con quelli dell'Associazione *Unione comunale Savena-Idice* a cui è stato aggiunto il comune di San Lazzaro di Savena. Pertanto, il gruppo risulta costituito da n. 6 Comuni le cui principali caratteristiche sono riportate in tab. 7.1.

N	Comune	Area	Gruppo Comuni	Superficie (Km ²)	Abitanti (n)	Densità (n. ab./Km ²)	Rifiuti urbani prodotti nel 2016 (t/anno)	% di raccolta differenziata
1	LOIANO	montagna	Savena	52,4	4.319	82	2.378	48,91%
2	MONGHIDORO	montagna	Savena	48,3	3.702	77	2.893	46,92%
3	MONTERENZIO	montagna	Savena	105,3	6.077	58	3.381	38,66%
4	OZZANO DELL'EMILIA	pianura	Savena	64,9	13.790	212	7.342	44,97%
5	PIANORO	montagna	Savena	107,1	17.521	164	11.368	54,46%
6	SAN LAZZARO DI SAVENA	pianura	Savena	44,7	32.406	725	16.795	48,08%
Savena				422,8	77.815	184	44.156	48,46%

Come si deduce anche dalla tab. 7.1 e dagli ulteriori dati riportati negli allegati 4 e 4-bis, tale territorio è caratterizzato:

1. da Comuni con caratteristiche territoriali, storiche e socio-economiche molto differenti;
2. da una superficie di circa 423 km² che si estende prevalentemente in aree classificate di montagna, ma con i due Comuni più popolosi in aree di pianura;
3. da Comuni con popolazione compresa tra i circa 3.700 abitanti di Monterenzio ed i circa 32.400 abitanti di San Lazzaro;
4. da una popolazione residente (al 2016) di circa 77.800 abitanti che, nel periodo 2001-2016, ha visto un incremento pari a circa il 12%. Se, invece, si considera il numero di abitanti equivalenti, si arriva a circa 111.471. In relazione ai potenziali flussi turistici, si ricorda che a Monterenzio si trova uno degli agriturismi più estesi d'Europa: il *Villaggio della Salute Più*;

5. da una densità media di circa 184 ab/km², anche se tale parametro varia sensibilmente tra i Comuni (partendo dai 58 ab/km² di Monterenzio ed arrivando ai 725 ab/km² di San Lazzaro);
6. dalla presenza di una percentuale elevata di residenti in case sparse e nuclei abitati nei territori di montagna e da una elevata concentrazione nel centro abitato di San Lazzaro (dati ISTAT 2001);
7. da un territorio fortemente urbanizzato in pianura;
8. dalla presenza ad Ozzano di sedi universitarie ed istituti di ricerca;
9. dal distretto sociosanitario di San Lazzaro.

7.2.1 Modalità organizzative del servizio: sintesi

La descrizione di sintesi delle attuali modalità con le quali viene erogato il servizio nell'area in esame è riportata nella parte 5 dell'allegato 4. Dall'esame di tale sintesi emergono situazioni diversificate tra Comune e Comune, ma con una prevalenza di sistemi di raccolta stradale per le utenze domestiche e sistemi PAP soprattutto per le utenze non domestiche e per le zone ZAI.

7.2.2 Utilizzo dell'impiantistica di riferimento

Per l'analisi del destino finale dei rifiuti e dell'impiantistica utilizzata, si rimanda al paragrafo 3.4.

7.2.3 Attuali livelli di RD raggiunti

Le attuali *performance* in termini di percentuali di RD raggiunte sono sintetizzate in fig. 7.1 (nella parte 7 dell'allegato 4 è riportata la suddivisione dei rifiuti raccolti nelle principali frazioni merceologiche). La tabella mostra che:

1. la percentuale media di RD è pari a circa il 48,5%;
2. il Comune con la percentuale più alta è Pianoro che supera il 54% (ciò grazie, però, ad un elevato quantitativo di Rifiuti Assimilati agli Urbani raccolti in maniera differenziata).

Comune	Stato di fatto		
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2016
Loiano	2.378,3	381,1	48,9%
Monghidoro	2.892,7	480,8	46,9%
Monterenzio	3.380,6	417,3	38,7%
Ozzano dell'Emilia	7.341,7	343,8	45,0%
San Lazzaro di Savena	16.795,2	368,8	48,1%
Pianoro	11.367,9	469,3	54,5%
Totali	44.156,4	396,1	48,5%

Fig. 7.1 – Attuali performance in termini di percentuali di RD e di produzione di rifiuti
(particolare estratto dalla parte 8 dell'allegato 4)

7.3 Dimensionamento tecnico-economico degli interventi previsti per il Comune di San Lazzaro di Savena: obiettivi, modelli di raccolta proposti e strumenti di calcolo utilizzati

7.3.1 Introduzione

Come già anticipato nel precedente paragrafo 1.2, la presente versione del piano è stata aggiornata al fine di tenere conto delle ulteriori richieste formulate da alcuni Comuni. Nel caso dei Comuni del gruppo “Savena” gli aggiornamenti riguardano:

1. l’elaborazione di uno specifico progetto per il Comune di San Lazzaro di Savena (oggetto del presente capitolo. Per i dettagli progettuali, invece, si rinvia all’allegato 4) che ha intenzione di estendere la raccolta porta a porta su tutto il proprio territorio;
2. l’elaborazione di un secondo progetto per tutti gli altri Comuni facenti parte di questo gruppo (oggetto del capitolo 7.4. Per i dettagli progettuali, invece, si rinvia all’allegato 4-bis).

7.3.2 Evoluzione del flusso dei rifiuti ed obiettivi da raggiungere: Comune di San Lazzaro di Savena

In fig. 7.2 (estratta dall’allegato 4) sono indicati i principali obiettivi di pianificazione relativi alla riduzione della produzione di rifiuti ed alle percentuali di RD da raggiungere. Tenendo conto di tali dati, l’evoluzione dei servizi dovrà essere mirata:

1. a ridurre la produzione di rifiuti indifferenziati (ad esempio, introducendo sistemi di tariffazione puntuale) di circa il 7% in media rispetto alle produzioni del 2016;
2. ad ottenere l’incremento medio della RD pari a circa il 31% necessario per raggiungere l’obiettivo fissato, sulla base del PRGR, del 79%.

Comune	Stato di fatto			Proiezioni al 2020					
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2016	RU 2020 [t]	Produzione RU 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2020	Incremento RD% al 2020	Variazione produzione RU (%)	Variazione RU prodotti (t)
San Lazzaro di Savena	16.795,2	368,8	48,1%	15.613,7	325,0	79%	31%	-7,0%	-1181,5
Totali	16.795,2	368,8	48,1%	15.613,7	325,0	79,0%	31%	-7,0%	-1.181,5

Fig. 7.2 – Obiettivi di pianificazione: riduzione della produzione di rifiuti e percentuali di RD
(particolare estratto dalla parte 8 dell’allegato 4)

7.3.3 Evoluzione del flusso dei rifiuti, obiettivi da raggiungere ed eventuali criticità da superare: Comune di San Lazzaro di Savena

Il raggiungimento degli obiettivi regionali al momento appare critico per la necessità di conseguire indici prestazionali elevati e distanti dalle attuali *performance*. Si ipotizza di superare tali criticità prevedendo:

1. un notevole potenziamento delle raccolte tramite l’introduzione di un sistema porta a porta diffuso su tutto il territorio comunale;
2. l’introduzione di sistemi di controllo dei conferimenti del rifiuto urbano indifferenziato;

3. l'introduzione della tariffazione puntuale.

In particolare in fig. 7.3 sono riportati gli obiettivi da raggiungere nel 2020 articolati per ciascuna frazione merceologica.

Produzione annua (%)	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	0,0%	0,0%	8,0%	0,0%			8,0%	5,9%	2,1%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%			3,0%	2,6%	0,4%
plastica	0,0%	0,0%	7,0%	1,0%		1,0%	9,0%	3,7%	5,3%
vetro + lattine	6,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		7,0%	5,4%	1,6%
umido	0,0%	0,0%	13,0%	2,0%			15,0%	12,1%	2,9%
verde	0,0%	0,0%	11,0%	0,0%	0,0%	2,0%	13,0%	8,8%	4,2%
legno	0,0%	0,0%			0,0%	3,8%	3,8%	3,8%	0,0%
raee	0,0%	0,0%			1,0%	0,5%	1,5%	0,7%	0,8%
multimateriale UND	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	3,0%	3,0%	0,7%	2,3%
inerti	0,0%	0,0%				2,0%	2,0%	1,5%	0,5%
ingombranti	0,0%	0,0%			1,5%	4,0%	5,5%	2,3%	3,2%
altre rd	0,0%	0,0%			0,0%	1,4%	1,4%	0,7%	0,7%
					6,8%		6,8%	0,0%	
Totale RD	6,0%	0,0%	39,0%	7,0%	9,3%	17,7%	79,00%	48,1%	30,9%
Indifferenziato	0,0%	0,0%	20,0%	1,0%	0,0%	0,0%	21,00%	51,9%	-30,9%
Totale RU	6,0%	0,0%	59,0%	8,0%	9,3%	17,7%	100,00%	100,0%	0,0%

Fig. 7.3 – Incremento di RD previsto per ciascuna frazione merceologica (particolare estratto dalla parte 9 dell'allegato 4)

7.3.4 Servizi previsti: standard di erogazione: Comune di San Lazzaro di Savena

I servizi oggetto di dimensionamento e previsti dal Piano d'Ambito prevedono l'applicazione del sistema porta a porta già previsto per altri territori (v. capitolo 6). In particolare, gli standard previsti per le principali raccolte:

1. dedicate alle utenze domestiche ed a quelle non domestiche sono riportati in fig. 7.4;
2. dedicate alle utenze non domestiche target sono riportati in fig. 7.5.

10. SERVIZI PAP UD e UnD NON TARGET

Utenza		UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD
Nome		Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Vetro	Verde	Organico
Pittogramma							
Sistema servizio raccolta							
Sistema raccolta		PaP	PaP	PaP	Stradale	PaP	PaP
Note servizio di raccolta		Bidoncino con Tag Rfid	Sacco	Sacco	Campana	Sacco	Bidoncino + sacchetto
Tipo/litri		40	80	80	3000	80	10
Note: Contenitori/utenti		1	1	1	1/60	1	1
Freq media (x/ogg)		1/7	1/14	1/10	1/21	1/7	2/7
Tipologia di squadra (1)	autista	1	1	1	1	1	1
	operatore	0	0	0	0	0	0
Mezzo 1	Pianeta	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)
Tipologia di squadra (2)	autista	1	1	1	NO	1	1
	operatore	1	1	1		1	1
Mezzo (2)	Indipendente	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)		Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)
Tipologia di squadra (2)	autista	1	1	1		1	1
	operatore	0	0	0		0	0
Mezzo (3)	Satellite	Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine		Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine
Tipologia di squadra (3)	autista	0	0	0		0	0
	operatore	1	1	1		1	1

Fig. 7.4 – Standard dei principali servizi previsti per UD ed UND (figura estratta dalla parte 10 dell'allegato 4)

Utenza	Indifferenziato	Cartone	Plastica	Vetro	Organico
Pittogramma					
Tipo contenitori servizio raccolta					
Sistema raccolta	PaP		PaP	PaP	PaP
Note contenitori servizio di raccolta	Bidone carellato	Roller pack	Bidone carellato	Bidone carellato	Bidone carellato
Volume in litri	360	800	360	360	360
Note: Contenitori/utenti	1	1	1	1	1
Frequenze raccolte (valori medi operations) - requeze diverse per tipo utenza e periodo)	1/7	1/7	1/14	1/7	2/7
Tipologia di squadra	autista	1	1	1	1
	operatore	1	1	1	1
Mezzo	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)

Fig. 7.5 – Standard dei principali servizi previsti per UND target (figura estratta dalla parte 11 dell'allegato 4)

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 101 di 149

In relazione agli standard tecnici di dettaglio riportati negli allegati, si precisa che trattasi di indicazioni orientative che – successivamente all'approvazione del Piano d'Ambito, nel corso delle attività di predisposizione della documentazione da porre a base dell'affidamento dei servizi – potranno essere oggetto di ulteriore riesame e approfondimento. In questa successiva fase, dunque, potranno essere ulteriormente affinate le valutazioni relative ai dettagli esecutivi dei servizi previsti.

Relativamente allo spazzamento la definizione dello scenario di Piano per ciascuna area fa riferimento al quadro organizzativo delle prestazioni attualmente erogate dal gestore nei singoli comuni. In linea di massima, nella ricostruzione effettuata sono inclusi solo i servizi affidati al gestore e non quelli servizi effettuati direttamente in economia da parte dei Comuni.

7.3.5 Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: strumenti di calcolo utilizzati e risultati ottenuti: Comune di San Lazzaro di Savena

Si veda il paragrafo 6.4.

7.3.6 I risultati ottenuti ed il confronto con i PEF 2016: Comune di San Lazzaro di Savena

Sulla base del dimensionamento economico riportato nell'allegato 4, per il gruppo di Comuni in esame il Piano d'ambito prevede:

1. un costo complessivo di circa 4,03 milioni di euro con un incremento di circa il 15,4% rispetto ai valori di costo attuali (riferimento: PEF gestore 2016);
2. un costo per abitante pari a 120,49 euro/ab;
3. un costo per abitante equivalente pari a 84,58 euro/ab_eq;
4. un costo per tonnellata di rifiuto raccolto pari a 279,25 euro/t (il dato è ottenuto al netto dei RU costituiti da RSA, il cui costo è a carico delle utenze che li producono).

21. QUADRO COSTI OPERATIVI E QUADRO SINTESI COSTI				
Quadro sintesi costi (IVA ESCLUSA)				
Situazione attuale (PEF gestore 2016)		€ 3.521.890,36	15,4%	€ 541.804,74
Costi operativi diretti				
Personale				Euro € 1.401.129,75
automezzi				€ 356.786,06
attrezzature				€ 15.673,12
altro				€ 192.246,99
Totale costi diretti				€ 1.965.835,91
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)				€ 167.096,05
Budget - Servizi a corpo				€ 537.997,67
A. TOTALE COSTI OPERATIVI				€ 2.670.929,64
B. Benefici CONAI e altre valorizzazioni				-€ 428.340,61
C. Costi smaltimento/trattamento				€ 1.025.510,00
D. Ammortamenti				€ 411.551,52
Tariffa Puntuale				€ 0,00
E. Costi di struttura	12,0% su costi operativi			€ 320.511,56
F. Remunerazione c.i.				€ 63.533,00
G. Contributo ATERSIR				
SOMMA TOTALE				€ 4.063.695,10
Importo in euro, IVA Esclusa (Costo medio annuo al 2020)				
	Indicatore	Euro/Ab		€ 120,49
	Indicatore	Euro/Ab_eq		€ 84,58
	Indicatore	Euro/t		€ 279,25

Fig. 7.6 – Sintesi costi complessivi previsti al 2020 (figura estratta dalla parte 21 dell'allegato 4)

In fig. 7.7 infine, è riportato il confronto tra i PEF (relativi al 2016) ed i risultati delle stime di piano.

22. CONFRONTO TRA SITUAZIONE ATTUALE E SCENARIO DI PIANO			
		PEF GESTORE	PIANO
VALUTAZIONI SINTETICHE PEF - PIANO ECONOMICI FINANZIARI		San Lazzaro di Savena	San Lazzaro di Savena AL 2020
Comune di	San Lazzaro di Savena		
Dati in Euro, IVA Esclusa			
Tabella 1. Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati		PEF gestore 2016	Preventivo annuale di Piano ATERSIR
CSL	Costi Spazzamento e Lavaggio strade	537.998	537.998
CRT	Costi Raccolta e Trasporto RSU	458.801	296.261
CTS	Costi Trattamento e Smaltimento RSU		
	Proventi della vendita di combustibile ed energia		0
	Netto	931.292	356.090
AC	Altri Costi	2.282	0
CGIND	totale	1.930.372	1.190.348
Costi di Raccolta Differenziata per materiale			
Tabella 2. Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata			
CRD	Costi di Raccolta Differenziata per materiale	875.251	1.836.671
CTR	Costi di Trattamento e Riciclo	657.676	669.420
	Proventi	-313.669	-428.341
	Altri proventi		
	Netto	344.007	241.080
CGD	totale	1.219.258	2.077.751
Tabella 3. Costi operativi di gestione (CIND + CGD)			
CG	Costi operativi di gestione	3.149.630	3.268.099
Tabella 4. Costi comuni			
CARC	Costi amm.vi dell'Accertamento, della Riscossione e del Contenzioso	0	0
CGG	Costi Generali di Gestione	258.893	320.512
CCD	Costi Comuni Diversi	70.565	0
CC	totale	329.458	320.512
REM	Remunerazione del capitale - $R_n = r_n (KN_{t-1} + I_n + F_n)$	637	63.533
AMM	Ammortamenti	42.166	411.552
ACC	Accantonamenti	0	0
CK	Costo d'uso del capitale - $CK_n = Amm._n + Acc._n + R_n$	42.803	475.085
Tabella 5. Tariffa di riferimento			
CGIND	Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati	1.930.372	1.190.348
CGD	Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata	1.219.258	2.077.751
CG	Costi operativi di gestione	3.149.630	3.268.099
CC	Costi Comuni	329.458	320.512
CK	Costi d'uso del capitale	42.803	475.085
Tariffa di riferimento		3.521.890	4.063.695,10

Fig. 7.7 – Confronto tra il PEF (relativi al 2016) ed i risultati delle stime di piano (figura estratta dalla parte 22 dell'allegato 4)

7.4 Dimensionamento tecnico-economico degli interventi previsti per tutti gli altri Comuni del gruppo: obiettivi, modelli di raccolta proposti e strumenti di calcolo utilizzati

7.4.1 Evoluzione del flusso dei rifiuti ed obiettivi da raggiungere: tutti gli altri Comuni del gruppo

In fig. 7.8 (estratta dall'allegato 4-bis) sono indicati i principali obiettivi di pianificazione relativi alla riduzione della produzione di rifiuti ed alle percentuali di RD da raggiungere. Tenendo conto di tali dati, l'evoluzione dei servizi dovrà essere mirata:

1. a ridurre la produzione di rifiuti indifferenziati (ad esempio, introducendo sistemi di tariffazione puntuale) di circa il 19,5% in media rispetto alle produzioni del 2016;
2. ad ottenere l'incremento medio della RD pari a circa il 21% necessario per raggiungere l'obiettivo fissato, sulla base del PRGR, del 69,7%.

Comune	Stato di fatto			Proiezioni al 2020					
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2016	RU 2020 [t]	Produzione RU 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2020	Incremento RD% al 2020	Variazione produzione RU (%)	Variazione RU prodotti (t)
Loiano	2.378,3	381,1	48,9%	2.096,3	319,2	65%	16%	-11,9%	-282,0
Monghidoro	2.892,7	480,8	46,9%	2.019,6	319,2	65%	18%	-30,2%	-873,1
Monterenzio	3.380,6	417,3	38,7%	2.704,1	319,2	65%	26%	-20,0%	-676,5
Ozzano dell'Emilia	7.341,7	343,8	45,0%	7.322,3	325,0	79%	34%	-0,3%	-19,4
Pianoro	11.367,9	469,3	54,5%	7.874,3	309,0	65%	11%	-30,7%	-3493,6
Totali	27.361,2	415,0	48,7%	22.016,7	317,3	69,7%	21%	-19,5%	-5.344,5

Fig. 7.8 – Obiettivi di pianificazione: riduzione della produzione di rifiuti e percentuali di RD
(particolare estratto dalla parte 8 dell'allegato 4-bis)

7.4.2 Evoluzione del flusso dei rifiuti, obiettivi da raggiungere ed eventuali criticità da superare: tutti gli altri Comuni del gruppo

Per il gruppo di Comuni in esame, il raggiungimento di tutti gli obiettivi regionali al momento appare critico per la necessità di conseguire indici prestazionali elevati e distanti dalle attuali performance. Si ipotizza di superare tali criticità prevedendo:

1. la standardizzazione del servizio in tutto il territorio in esame;
2. l'introduzione di sistemi di controllo dei conferimenti del rifiuto urbano indifferenziato;
3. un notevole potenziamento delle raccolte di materiale organico (v. fig. 7.9), ma anche di frazioni come plastica, carta e vetro che presentano margini di potenziale miglioramento (v. fig. 7.9);
4. incrementi del numero delle ore di apertura dei centri di raccolta;
5. l'introduzione della tariffazione puntuale.

In particolare in fig. 7.9 sono riportati gli obiettivi da raggiungere nel 2020 articolati per ciascuna frazione merceologica.

Produzione annua (%)	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	0,0%	7,0%	0,0%	0,0%			7,0%	5,4%	1,6%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%			2,5%	1,3%	1,2%
plastica	0,0%	5,0%	0,0%	1,0%			6,0%	3,1%	2,9%
vetro + lattine	5,5%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		6,5%	4,1%	2,4%
umido	0,0%	12,7%	0,0%	2,0%			14,7%	8,1%	6,6%
verde	0,0%	11,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	12,0%	4,4%	7,6%
legno	0,0%	0,0%			0,0%	3,8%	3,8%	3,9%	-0,1%
raee	0,0%	0,0%			1,0%	0,5%	1,5%	0,9%	0,6%
multimateriale UND	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,5%	0,5%	0,3%	0,2%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	0,6%	1,4%
inerti	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	1,6%	0,4%
ingombranti	0,0%	0,0%			1,5%	1,5%	3,0%	2,9%	0,1%
altre rd	0,0%	0,0%			0,0%	1,4%	1,4%	1,0%	0,4%
					6,8%		6,8%	11,0%	
Totale RD	5,5%	35,7%	0,0%	6,5%	9,3%	12,7%	69,70%	48,7%	21,0%
Indifferenziato	0,0%	28,3%	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%	30,30%	51,3%	-21,0%
Totale RU	5,5%	64,0%	0,0%	8,5%	9,3%	12,7%	100,00%	100,0%	0,0%

Fig. 7.9 – Incremento di RD previsto per ciascuna frazione merceologica (particolare estratto dalla parte 9 dell'allegato 4-bis)

7.4.3 Servizi previsti: standard di erogazione: tutti gli altri Comuni del gruppo

I servizi oggetto di dimensionamento e previsti dal Piano d'Ambito prevedono l'applicazione delle IEB (acronimo utilizzato per indicare le Isole Ecologiche di Base) costituite da postazioni dotate, in generale, di contenitori stradali di medie dimensioni (soprattutto in considerazione dei ridotti spazi disponibili nei Comuni di montagna e necessari, invece, per ospitare postazioni occupate da cassonetti con volumetrie maggiori) dotati, per la frazione indifferenziata, di controllo volumetrico e calotta elettronica. Ciascuna postazione è completata da cassonetti per le altre principali frazioni. In particolare, gli standard previsti per le principali raccolte:

1. dedicate alle utenze domestiche ed a quelle non domestiche sono riportati in fig. 7.10;
2. dedicate alle utenze non domestiche target sono riportati in fig. 7.11.

10. SERVIZI IEB UD e UnD NON TARGET












MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA		UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	
Servizio Isole Ecologiche di Tipo B	Utenza	Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Potature	Vetro	Organico	
	Pittogramma							
	Sistema servizio raccolta							
	Sistema raccolta	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	
	Note servizio di raccolta	Cassonetto con calotta	Cassonetto	Cassonetto	Cassonetto	Campana	Bidone	
	Tipo/litri	1700	1700	1700	1700	3000	360	
	Note: Contenitori/utenti	1/40	1/40	1/40	1/60	1/60	1/40	
	Freq media (x/gg)	2/7	1/7	2/7	1/7	1/21	2/7	
	Tipologia di squadra (1)	autista	1	1	1	1	1	1
		operatore	1	1	1	1	0	1
Mezzo	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocarro con cassone sponda idraulica	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)		

Fig. 7.10 – Standard dei principali servizi previsti per UD ed UNd (figura estratta dalla parte 10 dell'allegato 4-bis)

11. SERVIZI PAP UnD TARGET











MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA		Indifferenziato	Cartone	Plastica	Vetro	Organico	
Servizio PaP UnD Target	Utenza	Indifferenziato	Cartone	Plastica	Vetro	Organico	
	Pittogramma						
	Tipo contenitori servizio raccolta						
	Sistema raccolta	PaP	PaP	PaP	PaP	PaP	
	Note contenitori servizio di raccolta	Bidone carellato	Roller pack	Bidone carellato	Bidone carellato	Bidone carellato	
	Volume in litri	360	800	360	360	360	
	Note: Contenitori/utenti	1	1	1	1	1	
	Frequenze raccolte (valori medi operations) - requeze diverse per tipo utenza e periodo	1/7	1/7	1/14	1/7	2/7	
	Tipologia di squadra	autista	1	1	1	1	1
		operatore	1	1	1	1	1
Mezzo	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)		

Fig. 7.11 – Standard dei principali servizi previsti per UNd target (figura estratta dalla parte 11 dell'allegato 4-bis)

In relazione agli standard tecnici di dettaglio riportati negli allegati, si precisa che trattasi di indicazioni orientative che – successivamente all'approvazione del Piano d'Ambito, nel corso delle attività di predisposizione della documentazione da porre a base dell'affidamento dei

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 107 di 149

servizi – potranno essere oggetto di ulteriore riesame e approfondimento. In questa successiva fase, dunque, potranno essere ulteriormente affinate le valutazioni relative ai dettagli esecutivi dei servizi previsti.

Relativamente allo spazzamento la definizione dello scenario di Piano per ciascuna area fa riferimento al quadro organizzativo delle prestazioni attualmente erogate dal gestore nei singoli comuni. In linea di massima, nella ricostruzione effettuata sono inclusi solo i servizi affidati al gestore e non quelli servizi effettuati direttamente in economia da parte dei Comuni.

7.4.4 Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: strumenti di calcolo utilizzati e risultati ottenuti: tutti gli altri Comuni del gruppo

Si veda il paragrafo 6.4.

7.4.5 I risultati ottenuti ed il confronto con i PEF 2016: tutti gli altri Comuni del gruppo

Sulla base del dimensionamento economico riportato nell'allegato 4, per il gruppo di Comuni in esame il Piano d'ambito prevede:

1. un costo complessivo di circa 5,36 milioni di euro con un decremento di circa l'1,1% rispetto ai valori di costo attuali (riferimento: PEF gestore 2016);
2. un costo per abitante pari a 112,76 euro/ab;
3. un costo per abitante equivalente pari a 77,34 euro/ab_eq;
4. un costo per tonnellata di rifiuto raccolto pari a 261,54 euro/t (il dato è ottenuto al netto dei RU costituiti da RSA, il cui costo è a carico delle utenze che li producono).

21. QUADRO COSTI OPERATIVI E QUADRO SINTESI COSTI			
Quadro sintesi costi (IVA ESCLUSA)			
Situazione attuale (PEF gestore 2016)		€ 5.428.695,25	-1,1%
			-€ 62.080,89
Costi operativi diretti			
			Euro
Personale			€ 1.694.536,10
automezzi			€ 322.429,45
attrezzature			€ 155.278,80
altro			€ 0,00
Totale costi diretti			€ 2.172.244,34
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)			€ 184.640,77
Budget - Servizi a corpo			€ 577.045,63
A. TOTALE COSTI OPERATIVI			€ 2.933.930,74
B. Benefici CONAI e altre valorizzazioni			-€ 429.687,13
C. Costi smaltimento/trattamento			€ 1.589.680,43
D. Ammortamenti			€ 797.504,40
Tariffa Puntuale			€ 0,00
E. Costi di struttura	12,0% su costi operativi		€ 352.071,69
F. Remunerazione c.i.			€ 123.114,22
G. Contributo ATERSIR			
SOMMA TOTALE			€ 5.366.614,36
Importo in euro, IVA Esclusa (Costo medio annuo al 2020)			
	Indicatore	Euro/Ab	€ 112,76
	Indicatore	Euro/Ab_eq	€ 77,34
	Indicatore	Euro/t	€ 261,54

Fig. 7.12 – Sintesi costi complessivi previsti al 2020 (figura estratta dalla parte 21 dell'allegato 4-bis)

In fig. 7.13 infine, è riportato il confronto tra i PEF (relativi al 2016) dei singoli Comuni ed i risultati delle stime di piano.

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 109 di 149

7.5 Considerazioni finali

A conclusione delle stime economiche effettuate appare utile sottolineare i seguenti aspetti:

1. Il Piano d'Ambito ha permesso la stima dei costi di gestione sulla base di servizi e standard prestazionali differenziati per gruppi di Comuni, pertanto, nella fase di attuazione del Piano potrà essere introdotta una tariffa unitaria per ogni gruppo di Comuni;
2. Le valutazioni effettuate, partendo dalla stima delle necessità in termini di mezzi, contenitori e attrezzature, permettono di valutare gli investimenti necessari per implementare il servizio come da progetto. L'effettiva pianificazione degli investimenti nel tempo dovrà essere definita, invece, in considerazione:
 - 2.1. delle attuali dotazioni in uso per l'effettuazione dei servizi e loro utilizzo nel transitorio;
 - 2.2. della necessità di sostituire progressivamente le attuali dotazioni per obsolescenza delle stesse;
 - 2.3. della necessità di acquisire progressivamente nuove dotazioni legate alla modifica dei servizi;
3. a fronte delle valutazioni presentate, riferite ai costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani per gruppi di Comuni, si sottolinea che l'eventuale tariffario, da assumere per ogni singolo servizio aggiuntivo rispetto a quelli previsti dal piano, potrà essere definito nell'ambito del percorso di affidamento del servizio, a valle dell'approvazione della pianificazione d'ambito.

22. CONFRONTO TRA SITUAZIONE ATTUALE E SCENARIO DI PIANO								
PEF GESTORE 2016							PIANO	
VALUTAZIONI SINTETICHE PEF - PIANO ECONOMICI FINANZIARI		1	2	3	4	5	TUTTI I COMUNI AL 2016	TUTTI I COMUNI AL 2020
Comuni di	Savena	Loiano	Monghidoro	Monterenzio	Ozzano dell'Emilia	Pianoro		
Dati in Euro, IVA Esclusa								
Tabella 1. Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati		PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	Preventivo annuale di Piano ATERSIR
CSL	Costi Spazzamento e Lavaggio strade	43.587	41.240	79.638	188.488	172.918	525.872	525.872
CRT	Costi Raccolta e Trasporto RSU	81.132	79.830	159.343	215.927	419.151	955.383	561.173
CTS	Costi Trattamento e Smaltimento RSU						0	0
	Proventi della vendita di combustibile ed energia						0	0
	Netto	160.550	190.070	226.622	427.541	583.798	1.588.582	725.836
AC	Altri Costi	4.144	14.192	-24.928	7.900	-11.495	-10.187	51.173
CGIND	totale	289.414	325.332	440.676	839.857	1.164.372	3.059.651	1.864.055
Costi di Raccolta Differenziata per materiale							0	0
Tabella 2. Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata								
CRD	Costi di Raccolta Differenziata per materiale	73.292	116.085	174.482	345.015	445.050	1.153.925	1.795.712
	Costi di Trattamento e Riciclo	53.931	85.260	143.304	199.260	173.443	655.199	863.844
CTR	Proventi	-34.853	-24.257	-78.526	-120.794	-65.420	-323.850	-429.687
	Altri proventi						0	0
	Netto	19.077	61.004	64.778	78.466	108.024	331.349	434.157
CGD	totale	92.370	177.089	239.260	423.481	553.074	1.485.274	2.229.869
Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata							0	0
Tabella 3. Costi operativi di gestione (CIND + CGD)								
CG	Costi operativi di gestione	381.783	502.421	679.936	1.263.338	1.717.446	4.544.924	4.093.924
Tabella 4. Costi comuni								
CARC	Costi amm.vi dell'Accertamento, della Riscossione e del Contenzioso	0	0	0	0	0	0	0
CGG	Costi Generali di Gestione	57.379	50.945	62.318	109.732	148.969	429.342	352.072
CCD	Costi Comuni Diversi	75.827	86.561	36.435	47.096	52.935	298.854	0
CC	totale	133.206	137.506	98.753	156.828	201.904	728.197	352.072
Costi operativi di gestione							0	0
REM	Remunerazione del capitale - $R_n = r_n (KN_{n-1} + I_n + F_n)$	0	0	12.388	23.576	19.534	55.497	123.114
AMM	Ammortamenti	39.933	58.310	619	864	351	100.077	797.504
ACC	Accantonamenti	0	0	0	0	0	0	0
CK	Costo d'uso del capitale - $CK_n = Amm_n + Acc_n + R_n$	39.933	58.310	13.007	24.440	19.885	155.574	920.619
Tabella 5. Tariffa di riferimento								
CGIND	Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati	289.414	325.332	440.676	839.857	1.164.372	3.059.651	1.864.055
CGD	Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata	92.370	177.089	239.260	423.481	553.074	1.485.274	2.229.869
CG	Costi operativi di gestione	381.783	502.421	679.936	1.263.338	1.717.446	4.544.924	4.093.924
CC	Costi Comuni	133.206	137.506	98.753	156.828	201.904	728.197	352.072
CK	Costi d'uso del capitale	39.933	58.310	13.007	24.440	19.885	155.574	920.619
Tariffa di riferimento		554.923	698.237	791.696	1.444.606	1.939.234	5.428.695	5.366.614,36

Fig. 7.13 – Confronto tra i PEF (relativi al 2016) dei singoli Comuni ed i risultati delle stime di piano (figura estratta dalla parte 22 dell'all. 4-bis)

8 GRUPPO COMUNI “LAVINO”: SITUAZIONE ATTUALE E PREVISIONI DI PIANO

8.1 Introduzione

Nel presente capitolo sono descritte in sintesi – con riferimento al gruppo di Comuni denominato “Lavino” – sia le attuali modalità organizzative del SGRU sia quelle previste dal Piano d'Ambito. Completano la trattazione i dati relativi al dimensionamento tecnico-economico dei servizi previsti (per i dettagli si veda l'allegato 5).

8.2 Caratteristiche territorio

I Comuni del gruppo denominato “Lavino” sostanzialmente coincidono con quelli dell'Associazione *Unione comunale Lavino-Idice*. Pertanto, il gruppo risulta costituito da n. 5 Comuni le cui principali caratteristiche sono riportate in tab. 8.1.

N	Comune	Area	Gruppo Comuni	Superfici e (Km ²)	Abitanti (n)	Densità (n. ab./Km ²)	Rifiuti urbani prodotti nel 2016 (t/anno)	% di raccolta differenziata
1	CASALECCHIO DI RENO	pianura	Lavino	17,3	36.492	2.105	13.009	65,8%
2	MONTE SAN PIETRO	montagna	Lavino	74,7	10.981	147	4.742	82,7%
3	SASSO MARCONI	montagna	Lavino	96,5	14.817	154	8.020	76,4%
4	VALSAMOGGIA	pianura	Lavino	178,1	30.775	173	16.245	66,9%
5	ZOLA PREDOSA	pianura	Lavino	37,7	18.947	502	9.088	68,8%
Lavino				404,4	112.012	277	51.104	69,9%

Come si deduce anche dalla tab. 8.1 e dagli ulteriori dati riportati nell'allegato 5, tale territorio è caratterizzato:

1. dalla presenza del Comune di Valsamoggia nato dalla fusione di Bazzano, Castello di Serravalle, Crespellano, Monteveglio e Savigno;
2. da una superficie di circa 404 km² che si divide tra aree classificate di montagna ed aree classificate di pianura;
3. da Comuni con popolazione superiore ai 10.000 abitanti e con il picco rappresentato da Casalecchio con più di 36.000 abitanti;
4. da una popolazione residente (al 2016) di circa 112.000 abitanti che, nel periodo 2001-2016, ha visto un incremento superiore al 17%. Se, invece, si considera il numero di abitanti equivalenti, si arriva a circa 164.869;
5. da una densità media di circa 277 ab/km², anche se tale parametro varia sensibilmente tra i Comuni (partendo dai 154 ab/km² di Sasso Marconi ed arrivando ai 2.105 ab/km² di Casalecchio);

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 112 di 149

6. dalla elevata variabilità della percentuale di residenti in case sparse e nuclei abitati, si va, infatti dal 3% di Casalecchio al 21% di Valsamoggia (dati ISTAT 2001);
7. dalla presenza di varie imprese con più di 250 addetti presenti in Valsamoggia e Zola Predosa ed una diffusa e radicata tradizione nella fabbricazione e lavorazione di prodotti in metallo e delle macchine e apparecchi meccanici. Si ricorda, inoltre, il più recente insediamento della *Philip Morris International* con potenzialità di impiego superiori ai 1.000 addetti.

8.2.1 Modalità organizzative del servizio: sintesi

La descrizione di sintesi delle attuali modalità con le quali viene erogato il servizio nell'area in esame è riportata nella parte 5 dell'allegato 5. Dall'esame di tale sintesi emerge l'utilizzo prevalente di sistemi di raccolta PAP. Fanno eccezione i territori degli ex-comuni di Castello di Serravalle e di Savigno.

8.2.2 Utilizzo dell'impiantistica di riferimento

Per l'analisi del destino finale dei rifiuti e dell'impiantistica utilizzata, si rimanda al paragrafo 3.4.

8.2.3 Attuali livelli di RD raggiunti

Le attuali *performance* in termini di percentuali di RD raggiunte sono sintetizzate in fig. 8.1 (nella parte 7 dell'allegato 5 è riportata la suddivisione dei rifiuti raccolti nelle principali frazioni merceologiche). La tabella mostra che:

1. la percentuale media di RD è pari a circa il 70%;
2. il Comune con la percentuale più alta è Monte San Pietro che supera l'82%.

Come segnalato per il gruppo "Reno-Galliera", questi risultati, raggiunti implementando sistemi "porta a porta", consentono di classificare il territorio in esame tra quelli maggiormente virtuosi, soprattutto a livello di Provincia di Bologna.

Comune	Stato di fatto		
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2016
Casalecchio di Reno	13.008,9	265,0	65,8%
Monte San Pietro	4.742,4	348,5	82,7%
Sasso Marconi	8.020,3	394,2	76,4%
Zola Predosa	9.087,7	278,1	68,8%
Valsamoggia	16.245,0	330,6	66,9%
Totali	51.104,3	310,0	69,9%

Fig. 8.1 – Attuali *performance* in termini di percentuali di RD e di produzione di rifiuti (particolare estratto dalla parte 8 dell'allegato 5)

8.3 Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: obiettivi, modelli di raccolta proposti e strumenti di calcolo utilizzati

8.3.1 Evoluzione del flusso dei rifiuti ed obiettivi da raggiungere

In fig. 8.2 (estratta dall'allegato 5) sono indicati i principali obiettivi di pianificazione relativi alla riduzione della produzione di rifiuti ed alle percentuali di RD da raggiungere. Tenendo conto di tali dati, l'evoluzione dei servizi dovrà essere mirata ad ottenere un incremento medio della RD pari a circa il 10 % necessario per confermare i livelli già raggiunti (come Monte San Pietro) o per raggiungere l'obiettivo fissato dal PRGR.

Comune	Stato di fatto			Proiezioni al 2020					
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2016	RU 2020 [t]	Produzione RU 2020 per abitante equivalente (kg/ab anno)	%RD 2020	Incremento RD% al 2020	Variazione produzione RU (%)	Variazione RU prodotti (t)
Casalecchio di Reno	13.008,9	265,0	65,8%	13.486,7	260,0	79,0%	13%	3,7%	477,8
Monte San Pietro	4.742,4	348,5	82,7%	4.573,3	319,2	83,6%	1%	-3,6%	-169,1
Sasso Marconi	8.020,3	394,2	76,4%	7.122,9	319,2	79,3%	3%	-11,2%	-897,4
Zola Predosa	9.087,7	278,1	68,8%	9.535,0	276,5	79,0%	10%	4,9%	447,3
Valsamoggia	16.245,0	330,6	66,9%	16.244,4	313,2	79,0%	12%	0,0%	-0,6
Totali	51.104,3	310,0	69,9%	50.962,3	291,4	79,45%	10%	-0,3%	-142,0

Fig. 8.2 – Obiettivi di pianificazione: riduzione della produzione di rifiuti e percentuali di RD (particolare estratto dalla parte 8 dell'allegato 5)

8.3.2 Evoluzione del flusso dei rifiuti, obiettivi da raggiungere ed eventuali criticità da superare

Per il gruppo di Comuni in esame, il raggiungimento degli obiettivi regionale non appare critico e, dunque, l'evoluzione del sistema non prevede il superamento di particolari criticità. Anche in tal caso, comunque, si prevedono:

1. la standardizzazione del servizio in tutto il territorio in esame;
2. incrementi del numero delle ore di apertura delle dei centri di raccolta;
3. l'introduzione della tariffazione puntuale.

In particolare in fig. 8.3 sono riportati gli obiettivi da raggiungere nel 2020 articolati per ciascuna frazione merceologica.

Produzione annua (%)	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMIT A'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	0,7%	0,0%	7,8%	0,0%			8,5%	7,3%	1,2%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			4,0%	3,8%	0,2%
plastica	0,5%	0,0%	6,5%	0,5%			7,5%	6,0%	1,5%
vetro + lattine	8,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		9,0%	8,0%	1,0%
umido	1,5%	0,0%	13,5%	2,0%			17,0%	17,3%	-0,3%
verde	1,0%	0,0%	14,0%	0,0%	0,0%	2,0%	17,0%	14,6%	2,4%
legno	0,0%	0,0%			1,0%	3,5%	4,5%	4,3%	0,2%
raee	0,0%	0,0%			1,0%	0,5%	1,5%	1,0%	0,5%
multimateriale UND	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	1,0%	1,0%
inerti	0,0%	0,0%			0,0%	3,0%	3,0%	2,4%	0,6%
ingombranti	0,0%	0,0%			1,5%	2,0%	3,5%	3,2%	0,3%
altre rd	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	0,9%	1,0%
RSA							0,0%		
Totale RD	11,7%	0,0%	41,8%	7,5%	3,5%	15,0%	79,45%	69,9%	9,5%
Indifferenziato	2,1%	0,0%	14,5%	3,0%	0,0%	1,0%	20,55%	30,1%	-9,5%
Totale RU	13,8%	0,0%	56,3%	10,5%	3,5%	16,0%	100,0%	100,0%	0,0%

Fig. 8.3 – Incremento di RD previsto per ciascuna frazione merceologica (particolare estratto dalla parte 9 dell'allegato 5)

8.3.3 Servizi previsti: standard di erogazione

I servizi oggetto di dimensionamento e previsti dal Piano d'Ambito confermano il sistema attualmente in uso e puntano all'omogeneizzazione delle prestazioni. In particolare, gli standard previsti per le principali raccolte:

1. dedicate alle utenze domestiche ed a quelle non domestiche sono riportati in fig. 8.4 ed in fig. 8.5;
2. dedicate alle utenze non domestiche target sono riportati in fig. 8.6.












Utenza		UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	
Nome		Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Vetro	Verde	Organico	
Pittogramma								
Sistema servizio raccolta								
Sistema raccolta		PaP	PaP	PaP	Stradale	PaP	PaP	
Note servizio di raccolta		Bidoncino con Tag Rfid	Sacco	Sacco	Campana	Sacco	Bidoncino + sacchetto	
Tipo/litri		40	80	80	3000	80	10	
Note: Contenitori/utenti		1	1	1	1/45	1	1	
Freq media (x/ogg)		1/7	1/7	1/7	1/21	1/7	2/7	
Tipologia di squadra (1)	autista	1	1	1	1	1	1	
	operatore	0	0	0	0	0	0	
Mezzo 1	Pianeta	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	
	Tipologia di squadra (2)	autista	1	1	1		1	
	operatore	1	1	1		1	1	
Mezzo (2)	Indipendente	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	NO	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	
	Tipologia di squadra (2)	autista	1	1		1	1	1
	operatore	0	0	0		0	0	
Mezzo (3)	Satellite	Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine			Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine
	Tipologia di squadra (3)	autista	0	0		0	0	0
	operatore	1	1	1		1	1	

Fig. 8.4 – Standard dei principali servizi previsti per UD ed UND (figura estratta dalla parte 10 dell'allegato 5)

Servizio Stradale	Utenza	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD
	Nome	Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Potature	Vetro	Organico
	Pittogramma						
	Sistema servizio raccolta						
	Sistema raccolta	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale
	Note servizio di raccolta	Cassonetto con calotta	Cassonetto	Cassonetto	Cassonetto	Campana	Cassonetto
	Tipo/litri	3200	3200	3200	3200	3000	1700
	Note: Contenitori/utenti	1/45	1/45	1/45	1/45	1/45	1/45
	Freq media (x/gg)	1/7	1/7	1/7	1/7	1/21	2/7
	Tipologia di squadra (1)	autista operatore	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0
Mezzo	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocarro multilift	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	

Fig. 8.5 – Standard dei principali servizi previsti per UD ed UND per i territori degli ex-comuni di Castello di Serravalle e di Savigno (figura estratta dalla parte 10-bis dell'allegato 6)

Servizio PaP UnD Target	Utenza	Indifferenziato	Cartone	Plastica	Vetro	Organico
	Pittogramma					
	Tipo contenitori servizio raccolta					
	Sistema raccolta	PaP		PaP	PaP	PaP
	Note contenitori servizio di raccolta	Bidone carrellato	Roller pack	Bidone carrellato	Bidone carrellato	Bidone carrellato
	Volume in litri	360	800	360	360	360
	Note: Contenitori/utenti	1	1	1	1	1
	Frequenze raccolte (valori medi operations) - reqlenze diverse per tipo utenza e periodo)	1/7	1/7	1/14	1/7	2/7
	Tipologia di squadra	autista operatore	1 1	1 1	1 1	1 1
	Mezzo	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)

Fig. 8.6 – Standard dei principali servizi previsti per UND target (figura estratta dalla parte 11 dell'allegato 5)

In relazione agli standard tecnici di dettaglio riportati negli allegati, si precisa che trattasi di indicazioni orientative che – successivamente all'approvazione del Piano d'Ambito, nel corso delle attività di predisposizione della documentazione da porre a base dell'affidamento dei servizi – potranno essere oggetto di ulteriore riesame e approfondimento. In questa

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 116 di 149

successiva fase, dunque, potranno essere ulteriormente affinate le valutazioni relative ai dettagli esecutivi dei servizi previsti.

Relativamente allo spazzamento la definizione dello scenario di Piano per ciascuna area fa riferimento al quadro organizzativo delle prestazioni attualmente erogate dal gestore nei singoli comuni. In linea di massima, nella ricostruzione effettuata sono inclusi solo i servizi affidati al gestore e non quelli servizi effettuati direttamente in economia da parte dei Comuni.

8.4 Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: strumenti di calcolo utilizzati e risultati ottenuti

Si veda il paragrafo 8.4.

8.5 I costi previsti: sintesi e considerazioni finali

8.5.1 I risultati ottenuti ed il confronto con i PEF 2016

Sulla base del dimensionamento economico riportato nell'allegato 5, per il gruppo di Comuni in esame il Piano d'ambito prevede:

1. un costo complessivo di circa 14,11 milioni di euro con una riduzione di circa l'1,3% rispetto ai valori di costo attuali (riferimento: PEF gestore 2016);
2. un costo per abitante pari a 120,62 euro/ab;
3. un costo per abitante equivalente pari a circa 80,73 euro/ab_{eq};
4. un costo per tonnellata di rifiuto raccolto pari a 277,00 euro/t.

Situazione attuale (PEF gestore 2016)		€ 14.298.011,70	-1,3%	-€ 181.280,79
Costi operativi diretti				
		Euro		
Personale		€ 5.459.923,97		
automezzi		€ 1.375.208,69		
attrezzature		€ 77.669,27		
altro		€ 616.031,79		
Totale costi diretti		€ 7.528.833,72		
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)		€ 639.950,87		
Budget - Servizi a corpo		€ 1.298.409,94		
A. TOTALE COSTI OPERATIVI		€ 9.467.194,53		
B. Benefici CONAI e altre valorizzazioni		-€ 1.316.461,65		
C. Costi smaltimento/trattamento		€ 3.428.072,79		
D. Ammortamenti		€ 1.214.391,09		
Tariffa Puntuale		€ 0,00		
E. Costi di struttura	12,0% su costi operativi	€ 1.136.063,34		
F. Remunerazione c.i.		€ 187.470,83		
SOMMA TOTALE		€ 14.116.730,92		
Importo in euro, IVA Esclusa (Costo medio annuo fino al 2020)				
	Indicatore	Euro/Ab	€ 120,62	
	Indicatore	Euro/Ab_eq	€ 80,73	
	Indicatore	Euro/t	€ 277,00	

Fig. 8.7 – Sintesi costi complessivi previsti al 2020 (figura estratta dalla parte 20 dell'allegato 5)

In fig. 8.8, infine, è riportato il confronto tra i PEF (relativi al 2016) dei singoli Comuni ed i risultati delle stime di piano.

8.5.2 Considerazioni finali

A conclusione delle stime economiche effettuate appare utile sottolineare i seguenti aspetti:

1. Il Piano d'Ambito ha permesso la stima dei costi di gestione sulla base di servizi e standard prestazionali differenziati per gruppi di Comuni, pertanto, nella fase di attuazione del Piano potrà essere introdotta una tariffa unitaria per ogni gruppo di Comuni;
2. Le valutazioni effettuate, partendo dalla stima delle necessità in termini di mezzi, contenitori e attrezzature, permettono di valutare gli investimenti necessari per implementare il servizio come da progetto. L'effettiva pianificazione degli investimenti nel tempo dovrà essere definita, invece, in considerazione:
 - 2.1. delle attuali dotazioni in uso per l'effettuazione dei servizi e loro utilizzo nel transitorio;
 - 2.2. della necessità di sostituire progressivamente le attuali dotazioni per obsolescenza delle stesse;
 - 2.3. della necessità di acquisire progressivamente nuove dotazioni legate alla modifica dei servizi;

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 118 di 149

3. a fronte delle valutazioni presentate, riferite ai costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani per gruppi di Comuni, si sottolinea che l'eventuale tariffario, da assumere per ogni singolo servizio aggiuntivo rispetto a quelli previsti dal piano, potrà essere definito nell'ambito del percorso di affidamento del servizio, a valle dell'approvazione della pianificazione d'ambito.

VALUTAZIONI SINTETICHE PEF - PIANO ECONOMICI FINANZIARI		1	2	3	5	4	TUTTI I COMUNI AL 2016	TUTTI I COMUNI AL 2020
Comuni di	Lavino	Casalecchio di Reno	Monte San Pietro	Sasso Marconi	Valsamoggia	Zola Predosa		
Dati in Euro, IVA Esclusa								
Tabella 1. Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati		PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	Preventivo annuale di Piano ATERSIR
CSL	Costi Spazzamento e Lavaggio strade	606.559	60.976	95.089	320.108	215.678	1.298.410	1.298.410
CRT	Costi Raccolta e Trasporto RSU	631.003	105.777	206.698	497.042	346.820	1.787.339	1.062.030
CTS	Costi Trattamento e Smaltimento RSU						0	0
	Proventi della vendita di combustibile ed energia						0	0
	Netto	488.062	98.628	207.010	650.822	324.064	1.768.586	1.141.748
AC	Altri Costi	33.920	11.578	23.603	132.688	53.480	255.270	0
CGIND	totale	1.759.544	276.959	532.400	1.600.660	940.042	5.109.605	3.502.187
Tabella 2. Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata								
CRD	Costi di Raccolta Differenziata per materiale	1.744.407	641.849	889.247	1.439.627	1.220.213	5.935.344	7.106.755
CTR	Costi di Trattamento e Riciclo	616.355	262.474	406.759	837.684	470.431	2.593.703	2.286.325
	Proventi	-330.913	-90.236	-145.219	-359.017	-217.107	-1.142.493	-1.316.462
	Altri proventi				0		0	0
	Netto	-330.913	-90.236	-145.219	-359.017	-217.107	-1.142.493	969.863
CGD	totale	2.029.849	814.087	1.150.787	1.918.294	1.473.537	7.386.554	8.076.618
Tabella 3. Costi operativi di gestione (CIND + CGD)								
CG	Costi operativi di gestione	3.789.393	1.091.046	1.683.187	3.518.955	2.413.579	12.496.159	11.578.806
Tabella 4. Costi comuni								
CARC	Costi amm.vi dell'Accertamento, della Riscossione e del Contenzioso	0	0	0	0	0	0	0
CGG	Costi Generali di Gestione	420.879	121.733	206.030	379.080	283.182	1.410.904	1.136.063
CCD	Costi Comuni Diversi	-4.571	8.145	-9.118	80.999	29.770	105.224	0
CC	totale	416.307	129.878	196.912	460.079	312.952	1.516.129	1.136.063
REM	Remunerazione del capitale - $R_n = r_n (KN_{n-1} + I_n + F_n)$	68.954	24.870	33.470	68.058	43.646	238.997	187.471
AMM	Ammortamenti	1.462	312	2.606	41.169	1.178	46.727	1.214.391
ACC	Accantonamenti	0	0	0	0	0	0	0
CK	Costo d'uso del capitale - $CK_n = Amm_n + Acc_n + R_n$	70.416	25.182	36.076	109.227	44.824	285.724	1.401.862
Tabella 5. Tariffa di riferimento								
CGIND	Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati	1.759.544	276.959	532.400	1.600.660	940.042	5.109.605	3.502.187
CGD	Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata	2.029.849	814.087	1.150.787	1.918.294	1.473.537	7.386.554	8.076.618
CG	Costi operativi di gestione	3.789.393	1.091.046	1.683.187	3.518.955	2.413.579	12.496.159	11.578.806
CC	Costi Comuni	416.307	129.878	196.912	460.079	312.952	1.516.129	1.136.063
CK	Costi d'uso del capitale	70.416	25.182	36.076	109.227	44.824	285.724	1.401.862
	Tariffa di riferimento	4.276.115	1.246.106	1.916.174	4.088.261	2.771.355	14.298.012	14.116.730,92

Fig. 8.6 – Confronto tra i PEF (relativi al 2016) dei singoli Comuni ed i risultati delle stime di piano (figura estratta dalla parte 21 dell'allegato 5)

9 GRUPPO COMUNI “ALTO RENO”: SITUAZIONE ATTUALE E PREVISIONI DI PIANO

9.1 Introduzione

Nel presente capitolo sono descritte in sintesi – con riferimento al gruppo di Comuni denominato “Alto Reno” – sia le attuali modalità organizzative del SGRU sia quelle previste dal Piano d'Ambito. Completano la trattazione i dati relativi al dimensionamento tecnico-economico dei servizi previsti (per i dettagli si veda l'allegato 6).

9.2 Caratteristiche territorio

I Comuni del gruppo denominato “Alto Reno” coincidono con quelli dell'*Unione dei comuni dell'Appennino Bolognese e dell'Alto Reno*, pertanto, il gruppo risulta costituito da n. 12 Comuni (infatti i Comuni di Porretta Terme e Granaglione hanno costituito il Comune di Alto Reno Terme) le cui principali caratteristiche sono riportate in tab. 9.1.

N	Comune	Area	Gruppo Comuni	Superficie (Km ²)	Abitanti (n)	Densità (n.ab./Km ²)	Rifiuti urbani prodotti nel 2016 (t/anno)	% di raccolta differenziata
1	ALTO RENO TERME	montagna	Alto Reno	73,6	6.960	95	3.778	42,5%
2	CAMUGNANO	montagna	Alto Reno	96,6	1.850	19	1.292	35,1%
3	CASTEL D'AIANO	montagna	Alto Reno	45,3	1.871	41	1.189	42,5%
4	CASTEL DI CASIO	montagna	Alto Reno	47,3	3.431	72	1.594	41,1%
5	CASTIGLIONE DEI PEPOLI	montagna	Alto Reno	65,8	5.547	84	3.375	35,9%
6	GAGGIO MONTANO	montagna	Alto Reno	58,7	4.837	82	3.685	58,9%
7	GRIZZANA MORANDI	montagna	Alto Reno	77,4	3.912	51	1.867	37,8%
8	LIZZANO IN BELVEDERE	montagna	Alto Reno	85,4	2.209	26	1.894	48,6%
9	MARZABOTTO	montagna	Alto Reno	74,5	6.834	92	3.654	59,2%
10	MONZUNO	montagna	Alto Reno	65,0	6.322	97	3.511	41,3%
11	SAN BENEDETTO VAL DI SAMBRO	montagna	Alto Reno	66,5	4.266	64	2.529	48,3%
12	VERGATO	montagna	Alto Reno	59,9	7.645	128	3.853	42,6%
Alto Reno				816,1	55.684	68	32.221	45,6%

Come si deduce anche dalla tab. 9.1 e dagli ulteriori dati riportati nell'allegato 6, tale territorio è caratterizzato:

1. da Comuni con aspetti territoriali, storici e socio-economici abbastanza simili;

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 121 di 149

2. da una superficie di circa 816 km² che si estende esclusivamente in aree classificate di montagna;
3. da Comuni con popolazione compresa tra i circa 7.600 abitanti di Vergato ed i circa 1.850 abitanti di Camugnano;
4. da una popolazione residente (al 2016) di circa 55.700 abitanti che, nel periodo 2001-2016, ha visto un incremento medio pari al 4,6%. Se si esamina, invece, l'andamento della popolazione per singolo Comune, si osserva che, nello stesso periodo, alcuni Comuni hanno subito allarmanti cali della popolazione (ad esempio: Camugnano e Castiglione dei Pepoli) mentre altri Comuni (come: Monzuno, Marzabotto e Vergato) hanno visto aumentare il numero degli abitanti. Il fenomeno del calo della popolazione, invece, appare più preoccupante nel decennio in corso ed è ricollegabile all'aumento dell'indice di vecchiaia della popolazione ed al tasso di crescita naturale risultato negativo;
5. da un consistente numero di abitanti equivalenti pari a circa 90.200 unità dovuto alla presenza, soprattutto, estiva di numerosi turisti;
6. da una densità media che è la più bassa di tutti i gruppi di Comuni considerati e pari a circa 68 ab/km². Tale parametro varia tra i Comuni partendo dai 19 ab/km² di Camugnano ed arrivando ai 97 ab/km² di Monzuno;
7. dalla presenza di una percentuale elevata di residenti in case sparse e nuclei abitati che raggiungono il 32% dell'intera popolazione (dati ISTAT 2001);
8. da un territorio scarsamente urbanizzato e con estese zone boschive;
9. dalla presenza a Porretta di un importante centro termale, di una stazione sciistica a Lizzano, di zone protette ad alto valore naturalistico (si pensi, ad esempio, al Parco del Corno alle Scale).

9.2.1 Modalità organizzative del servizio: sintesi

La descrizione di sintesi delle attuali modalità con le quali viene erogato il servizio nell'area in esame è riportata nella parte 5 dell'allegato 6. Dall'esame di tale sintesi si deduce che per le utenze domestiche sono utilizzati sistemi di raccolta stradale e per le utenze non domestiche, in generale, sistemi PAP.

9.2.2 Utilizzo dell'impiantistica di riferimento

Per l'analisi del destino finale dei rifiuti e dell'impiantistica utilizzata, si rimanda al paragrafo 3.4.

9.2.3 Attuali livelli di RD raggiunti

Le attuali *performance* in termini di percentuali di RD raggiunte sono sintetizzate in fig. 9.1 (nella parte 7 dell'allegato 6 è riportata la suddivisione dei rifiuti raccolti nelle principali frazioni merceologiche). La tabella mostra che:

1. la percentuale media di RD è pari a circa il 45,6%;
2. il Comune con la percentuale più alta è Gaggio montano che supera il 58,9% (ciò grazie anche ad un significativo quantitativo di Rifiuti Assimilati agli Urbani raccolti in maniera differenziata).

Comune	Stato di fatto		
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2016
Camugnano	1.291,6	340,6	35,1%
Castel d'Aiano	1.188,6	398,2	42,5%
Castel di Casio	1.594,4	355,0	41,1%
Castiglione dei Pepoli	3.374,8	357,1	35,9%
Gaggio Montano	3.684,9	416,2	58,9%
Alto Reno Terme (Granaglione e Porretta)	3.778,2	292,9	42,5%
Grizzana Morandi	1.867,3	355,1	37,8%
Lizzano in Belvedere	1.894,3	345,2	48,6%
Marzabotto	3.653,7	419,2	59,2%
Monzuno	3.511,1	362,6	41,3%
San Benedetto Val di Sambro	2.529,0	353,1	48,3%
Vergato	3.853,3	336,7	42,6%
Totali	32.221,3	357,1	45,6%

Fig. 9.1 – Attuali performance in termini di percentuali di RD e di produzione di rifiuti (particolare estratto dalla parte 8 dell'allegato 6)

9.3 Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: obiettivi, modelli di raccolta proposti e strumenti di calcolo utilizzati

9.3.1 Evoluzione del flusso dei rifiuti ed obiettivi da raggiungere

In fig. 9.2 (estratta dalla parte 8 dell'allegato 6) sono indicati i principali obiettivi di pianificazione relativi alla riduzione della produzione di rifiuti ed alle percentuali di RD da raggiungere. Tenendo conto di tali dati, l'evoluzione dei servizi dovrà essere mirata:

1. a ridurre la produzione di rifiuti indifferenziati (ad esempio, introducendo sistemi di tariffazione puntuale) di circa il 10% in media rispetto alle produzioni del 2016;
2. ad ottenere l'incremento medio della RD pari a circa il 19% necessario per raggiungere l'obiettivo fissato dal PRGR del 65%.

Comune	Stato di fatto			Proiezioni al 2020					
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2016	RU 2020 [t]	Produzione RU 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2020	Incremento RD% al 2020	Variazione produzione RU (%)	Variazione RU prodotti (t)
Camugnano	1.291,6	340,6	35,1%	1.209,8	303,4	65%	30%	-6,3%	-81,8
Castel d'Aiano	1.188,6	398,2	42,5%	1.002,9	319,2	65%	22%	-15,6%	-185,7
Castel di Casio	1.594,4	355,0	41,1%	1.467,8	310,0	65%	24%	-7,9%	-126,6
Castiglione dei Pepoli	3.374,8	357,1	35,9%	3.170,2	319,2	65%	29%	-6,1%	-204,6
Gaggio Montano	3.684,9	416,2	58,9%	2.969,6	319,2	65%	6%	-19,4%	-715,2
Alto Reno Terme (Granaglione e Porretta)	3.778,2	292,9	42,5%	3.556,0	259,9	65%	23%	-5,9%	-222,3
Grizzana Morandi	1.867,3	355,1	37,8%	1.679,2	303,1	65%	27%	-10,1%	-188,1
Lizzano in Belvedere	1.894,3	345,2	48,6%	1.842,6	319,2	65%	16%	-2,7%	-51,7
Marzabotto	3.653,7	419,2	59,2%	2.927,6	319,2	65%	6%	-19,9%	-726,1
Monzuno	3.511,1	362,6	41,3%	3.258,7	319,2	65%	24%	-7,2%	-252,4
San Benedetto Val di Sambro	2.529,0	353,1	48,3%	2.399,4	318,6	65%	17%	-5,1%	-129,6
Vergato	3.853,3	336,7	42,6%	3.565,1	296,2	65%	22%	-7,5%	-288,2
Totali	32.221,3	357,1	45,6%	29.049,0	305,6	65,0%	19%	-9,8%	-3.172,3

Fig. 9.2 – Obiettivi di pianificazione: riduzione della produzione di rifiuti e percentuali di RD (particolare estratto dalla parte 8 dell'allegato 6)

9.3.2 Evoluzione del flusso dei rifiuti, obiettivi da raggiungere ed eventuali criticità da

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 123 di 149

superare

Per il gruppo di Comuni in esame, il raggiungimento degli obiettivi regionale al momento appare critico per la necessità di raggiungere indici prestazionali elevati e distanti dalle attuali *performance*. In ogni caso, si ipotizza di superare tali criticità prevedendo:

1. la standardizzazione del servizio in tutto il territorio in esame;
2. l'introduzione di sistemi di controllo dei conferimenti del rifiuto urbano indifferenziato;
3. l'introduzione di servizi di raccolta del materiale organico (v. fig. 9.4) con una distribuzione dei contenitori in grado di servire in maniera omogenea tutto il territorio;
4. il potenziamento delle raccolte anche di frazioni come quelle della plastica e del vetro che presentano margini di potenziale miglioramento (v. fig. 9.4);
5. incrementi del numero delle ore di apertura dei centri di raccolta;
6. l'introduzione della tariffazione puntuale.

In particolare in fig. 9.3 sono riportati gli obiettivi da raggiungere nel 2020 articolati per ciascuna frazione merceologica.

Produzione annua (%)	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	0,0%	8,5%	0,0%	0,0%			8,5%	6,6%	1,9%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	4,0%			4,0%	3,5%	0,5%
plastica	0,0%	6,0%	0,0%	0,5%			6,5%	4,3%	2,2%
vetro + lattine	6,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		7,0%	6,2%	0,8%
umido	0,0%	12,0%	0,0%	1,0%			13,0%	5,4%	7,6%
verde	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	12,0%	8,5%	3,5%
legno	0,0%	0,0%			0,0%	3,3%	3,3%	3,3%	0,0%
raee	0,0%	0,0%			0,5%	1,0%	1,5%	1,3%	0,2%
multimateriale UND	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	0,6%	1,4%
inerti	0,0%	0,0%			0,0%	2,3%	2,3%	2,2%	0,1%
ingombranti	0,0%	0,0%			1,0%	2,0%	3,0%	2,1%	0,9%
altre rd	0,0%	0,0%			0,0%	1,0%	1,0%	0,9%	0,1%
RSA							0,9%	0,9%	0,0%
Totale RD	6,0%	36,5%	0,0%	6,5%	1,5%	13,6%	65,00%	45,6%	19,4%
Indifferenziato	0,0%	32,0%	0,0%	3,0%	0,0%	0,0%	35,0%	54,4%	-19,4%
Totale RU	6,0%	68,5%	0,0%	9,5%	1,5%	13,6%	100,0%	100,0%	0,0%

Fig. 9.3 – Incremento di RD previsto per ciascuna frazione merceologica (particolare estratto dalla parte 9 dell'allegato 6)

9.3.3 Servizi previsti: standard di erogazione

I servizi oggetto di dimensionamento e previsti dal Piano d'Ambito prevedono l'applicazione delle IEB (acronimo utilizzato per indicare le Isole Ecologiche di Base) costituite da postazioni dotate, in generale, di contenitori stradali di medie dimensioni (soprattutto in considerazione dei ridotti spazi disponibili nei Comuni di montagna. In caso di utilizzo di cassonetti con dimensioni superiori, infatti, sarebbero necessari spazi più ampi) dotati, per la frazione indifferenziata, di controllo volumetrico e calotta elettronica. Ciascuna postazione è completata da cassonetti per le altre principali frazioni. In particolare, gli standard previsti per le principali raccolte:

1. dedicate alle utenze domestiche ed a quelle non domestiche sono riportati in fig. 9.4;
2. dedicate alle utenze non domestiche target sono riportati in fig. 9.5.





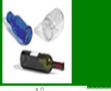






MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA							
Servizio Isole Ecologiche di Tipo B	Utenza	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD
	Nome	Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Potature	Vetro	Organico
	Pittogramma						
	Sistema servizio raccolta						
	Sistema raccolta	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale
	Note servizio di raccolta	Cassonetto con calotta	Cassonetto	Cassonetto	Cassonetto	Campana	Bidone
	Tipo/litri	1700	1700	1700	1700	3000	360
	Note: Contenitori/utenti	1/50	1/50	1/50	1/80	1/80	1/50
	Freq media (x/gg)	2/7	1/7	2/7	1/7	1/21	2/7
	Tipologia di squadra (1)	autista operatore	1 1	1 1	1 1	0 1	1 1
Mezzo	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	

Fig. 9.4 – Standard dei principali servizi previsti per UD ed UND (figura estratta dalla parte 10 dell'allegato 6)

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA							
Servizio PaP UnD Target	Utenza	UnD TARGET	UnD TARGET	UnD TARGET	UnD TARGET	UnD TARGET	
	Tipo rifiuto	Frazione non riciclabile	Cartone	Imballaggi leggeri in plastica - metallo	Vetro	Frazione organica	
	CER	20 03 01	15 01 01	15 01 02 15 01 04	20 01 02 15 01 07	20 01 08 20 02 01	
	Pittogramma						
	Tipo contenitori servizio raccolta						
	Sistema raccolta	PaP	PaP	PaP	PaP	PaP	
	Note contenitori servizio di raccolta	Bidone carellato	Roller pack	Bidone carellato	Bidone carellato	Bidone carellato	
	Volume in litri	360	800	360	360	360	
	Note: Contenitori/utenti	1	1	1	1	1	
	Frequenze raccolte (valori medi operations) - sequenze diverse per tipo utenza e periodo	1/7	1/7	1/14	1/7	2/7	
Tipologia di squadra	autista operatore	1 1	1 1	1 1	1 1		
Mezzo	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)		

Fig. 9.5 – Standard dei principali servizi previsti per UND target (figura estratta dalla parte 11 dell'allegato 6)

In relazione agli standard tecnici di dettaglio riportati negli allegati, si precisa che trattasi di indicazioni orientative che – successivamente all'approvazione del Piano d'Ambito, nel corso delle attività di predisposizione della documentazione da porre a base dell'affidamento dei servizi – potranno essere oggetto di ulteriore riesame e approfondimento. In questa

successiva fase, dunque, potranno essere ulteriormente affinate le valutazioni relative ai dettagli esecutivi dei servizi previsti.

Relativamente allo spazzamento la definizione dello scenario di Piano per ciascuna area fa riferimento al quadro organizzativo delle prestazioni attualmente erogate dal gestore nei singoli comuni. Nella ricostruzione effettuata sono inclusi sia servizi affidati al gestore sia quelli servizi effettuati direttamente in economia da parte dei Comuni.

9.4 Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: strumenti di calcolo utilizzati e risultati ottenuti

Si veda il paragrafo 6.4.

9.5 I costi previsti: sintesi e considerazioni finali

9.5.1 I risultati ottenuti ed il confronto con i PEF 2016

Sulla base del dimensionamento economico riportato nell'allegato 6, per il gruppo di Comuni in esame il Piano d'ambito prevede:

1. un costo complessivo di circa 8,65 milioni di euro con un incremento di circa il 3,9% rispetto ai valori di costo attuali (riferimento: PEF gestore 2016);
2. un costo per abitante pari a 145,28 euro/ab;
3. un costo per abitante equivalente pari a circa 91,05 euro/ab_eq;
4. un costo per tonnellata di rifiuto raccolto par a 300,60 euro/t (il dato è ottenuto al netto dei RU costituiti da RSA, il cui costo è a carico delle utenze che li producono).

Situazione attuale (PEF gestore 2016)		€ 8.330.494,18	3,9%	€ 324.107,73
Costi operativi diretti				
				Euro
Personale				€ 3.006.499,00
automezzi				€ 563.598,06
attrezzature				€ 238.794,03
altro				€ 0,00
Totale costi diretti				€ 3.808.891,09
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)				€ 323.755,74
Budget - Servizi a corpo				€ 829.035,97
A. TOTALE COSTI OPERATIVI				€ 4.961.682,80
B. Benefici CONAI e altre valorizzazioni				-€ 629.486,51
C. Costi smaltimento/trattamento				€ 2.236.191,59
D. Ammortamenti				€ 1.291.445,97
Tariffa Puntuale				€ 0,00
E. Costi di struttura	12,0% su costi operativi			€ 595.401,94
F. Remunerazione c.i.				€ 199.366,12
SOMMA TOTALE				€ 8.654.601,90
Importo in euro, IVA Esclusa (Costo medio annuo fino al 2020)				
	Indicatore	Euro/Ab		€ 145,28
	Indicatore	Euro/Ab_eq		€ 91,05
	Indicatore	Euro/t		€ 300,60

Fig. 9.6 – Sintesi costi complessivi previsti al 2020 (figura estratta dalla parte 20 dell'allegato 6)

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 126 di 149

In fig. 9.7, infine, è riportato il confronto tra i PEF (relativi al 2016) dei singoli Comuni ed i risultati delle stime di piano.

9.5.2 Considerazioni finali

A conclusione delle stime economiche effettuate appare utile sottolineare i seguenti aspetti:

1. Il Piano d'Ambito ha permesso la stima dei costi di gestione sulla base di servizi e standard prestazionali differenziati per gruppi di Comuni, pertanto, nella fase di attuazione del Piano potrà essere introdotta una tariffa unitaria per ogni gruppo di Comuni;
2. Le valutazioni effettuate, partendo dalla stima delle necessità in termini di mezzi, contenitori e attrezzature, permettono di valutare gli investimenti necessari per implementare il servizio come da progetto. L'effettiva pianificazione degli investimenti nel tempo dovrà essere definita, invece, in considerazione:
 - 2.1. delle attuali dotazioni in uso per l'effettuazione dei servizi e loro utilizzo nel transitorio;
 - 2.2. della necessità di sostituire progressivamente le attuali dotazioni per obsolescenza delle stesse;
 - 2.3. della necessità di acquisire progressivamente nuove dotazioni legate alla modifica dei servizi;
3. a fronte delle valutazioni presentate, riferite ai costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani per gruppi di Comuni, si sottolinea che l'eventuale tariffario, da assumere per ogni singolo servizio aggiuntivo rispetto a quelli previsti dal piano, potrà essere definito nell'ambito del percorso di affidamento del servizio, a valle dell'approvazione della pianificazione d'ambito.

PEF GESTORE 2016														PIANO	
VALUTAZIONI SINTETICHE PEF - PIANO ECONOMICI FINANZIARI		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TUTTI I COMUNI AL 2016	TUTTI I COMUNI AL 2020
Comuni di	Altro Reno	ALTO RENO TERME	CAMUGNANO	CASTEL D'AIANO	CASTEL DI CASIO	CASTIGLIONE DEI PEPOLI	GAGGIO MONTANO	GRIZZANA MORANDI	LIZZANO IN BELVEDERE	MARZABOTTO	MONZUNO	SAN BENEDETTO V.S.	VERGATO		
Dati in Euro, IVA Esclusa															
Tabella 1. Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati														PEF gestore 2016 (con CSL TOTALE)	Preventivo annuale di Piano ATERSIR
CSL Totale	Costi Spazzamento e Lavaggio strade	202.238	26.954	12.353	34.404	43.124	81.240	42.151	54.412	51.863	69.008	78.317	55.483	751.546	751.546
CRT	Costi Raccolta e Trasporto RSU	129.474	67.009	43.900	52.782	95.646	106.280	69.507	77.388	94.510	140.487	84.343	104.119	1.065.445	960.935
CTS	Costi Trattamento e Smaltimento RSU													0	0
	Proventi della vendita di combustibile ed energia													0	0
	Netto	334.458	126.041	109.877	144.585	348.894	240.156	168.912	158.407	215.981	305.746	209.516	348.458	2.711.031	1.108.218
AC	Altri Costi	7.415	4.567	3.898	1.445	5.355	20.333	3.352	10.652	9.611	8.845	12.350	17.961	105.784	77.490
CGIND	totale	673.584	224.572	170.029	233.216	493.019	448.011	283.922	300.858	371.965	524.086	384.526	526.020	4.633.806	2.918.188
Tabella 2. Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata															
CRD	Costi di Raccolta Differenziata per materiale	218.862	41.407	35.821	104.087	152.006	147.265	79.222	63.233	111.575	121.350	113.029	173.671	1.361.528	3.151.712
	Costi di Trattamento e Riciclo	50.175	11.557	19.148	19.031	55.634	75.548	18.856	33.885	79.003	62.514	57.041	60.625	542.818	1.127.974
	Proventi	-81.750	-16.157	-20.173	-30.705	-51.570	-84.297	-39.506	-32.414	-72.019	-40.401	-43.462	-55.559	-568.014	-629.487
CTR	Altri proventi													0	0
	Netto	-31.575	-4.600	-1.025	-11.673	4.064	-8.750	-20.650	1.272	6.984	22.113	13.579	5.066	-25.196	498.487
CGD	totale	187.287	36.808	34.796	92.414	156.070	138.515	58.572	64.505	118.559	143.463	126.607	178.737	1.336.332	3.650.200
Tabella 3. Costi operativi di gestione (CIND + CGD)															
CG	Costi operativi di gestione	769.151	261.379	192.472	309.629	605.964	538.626	342.493	310.951	490.524	667.549	487.339	649.274	5.625.352	6.568.388
Tabella 4. Costi comuni															
CARC	Costi amm.vi dell'Accertamento, della Fiscossione e del Contenzioso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CGG	Costi Generali di Gestione	98.870	28.102	23.989	43.338	74.144	72.992	44.699	30.435	83.788	77.110	53.913	64.474	695.854	595.402
CCD	Costi Comuni Diversi	146.991	41.780	35.665	57.272	97.983	124.020	66.455	55.689	117.241	107.897	91.603	106.548	1.052.144	1.052.144
CC	totale	245.861	69.882	59.655	100.609	172.126	197.012	111.154	86.124	201.029	185.007	145.516	174.022	1.747.998	595.402
REM	Remunerazione del capitale - $R_k = r_k (KN_{t-1} + I_k + F_k)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	199.366
AMM	Ammortamenti	68.820	29.239	27.667	31.974	67.176	52.644	40.646	23.624	68.238	57.829	54.573	89.928	612.358	1.291.446
ACC	Accantonamenti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CK	Costo d'uso del capitale - $CK_t = Amm_{t-1} + Acc_{t-1} + R_k$	68.820	29.239	27.667	31.974	67.176	52.644	40.646	23.624	68.238	57.829	54.573	89.928	612.358	1.490.812
Tabella 5. Tariffa di riferimento															
CGIND	Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati	673.584	224.572	170.029	233.216	493.019	448.011	283.922	300.858	371.965	524.086	384.526	526.020	4.633.806	2.918.188
CGD	Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata	187.287	36.808	34.796	92.414	156.070	138.515	58.572	64.505	118.559	143.463	126.607	178.737	1.336.332	3.650.200
CG	Costi operativi di gestione	860.871	261.379	204.825	325.629	649.088	586.526	342.493	365.363	490.524	667.549	511.134	704.757	5.970.138	6.568.388
CC	Costi Comuni	245.861	69.882	59.655	100.609	172.126	197.012	111.154	86.124	201.029	185.007	145.516	174.022	1.747.998	595.402
CK	Costi d'uso del capitale	68.820	29.239	27.667	31.974	67.176	52.644	40.646	23.624	68.238	57.829	54.573	89.928	612.358	1.490.812
	Tariffa di riferimento	1.175.552	360.500	292.147	458.213	888.390	836.182	494.293	475.110	759.792	910.386	711.222	968.708	8.330.494	8.654.601,90

Fig. 9.6 – confronto tra i PEF (relativi al 2016) dei singoli Comuni ed i risultati delle stime di piano (figura estratta dalla parte 21 dell'allegato 6)

10 GRUPPO COMUNI “PIANURA”: SITUAZIONE ATTUALE E PREVISIONI DI PIANO

10.1 Introduzione

Nel presente capitolo sono descritte in sintesi – con riferimento al gruppo di Comuni denominato “Pianura” – sia le attuali modalità organizzative del SGRU sia quelle previste dal Piano d'Ambito. Completano la trattazione i dati relativi al dimensionamento tecnico-economico dei servizi previsti (per i dettagli si veda l'Allegato 7).

10.2 Caratteristiche territorio

I Comuni del gruppo denominato “Pianura” sostanzialmente coincidono con quelli dell'Associazione “Unione Terre di Pianura” a cui è stato aggiunto il Comune di Molinella. Pertanto, il gruppo risulta costituito da n. 7 Comuni le cui principali caratteristiche sono riportate in tab. 10.1.

N	Comune	Area	Gruppo Comuni	Superficie (Km ²)	Abitanti (n)	Densità (n. ab./Km ²)	Rifiuti urbani prodotti nel 2016 (t/anno)	% di raccolta a differenziata
1	BARICELLA	pianura	Pianura	45,5	7.011	154	3.077	72,3%
2	BUDRIO	pianura	Pianura	120,2	18.536	154	9.618	82,2%
3	CASTENASO	pianura	Pianura	35,7	15.200	425	9.447	69,0%
4	GRANAROLO DELL'EMILIA	pianura	Pianura	34,4	10.971	348	8.113	70,0%
5	MALALBERGO	pianura	Pianura	53,8	8.982	167	4.734	69,0%
6	MINERBIO	pianura	Pianura	43,1	8.787	204	3.915	71,1%
7	MOLINELLA	pianura	Pianura	127,8	15.665	123	9.138	51,2%
Pianura				460,5	86.152	187	48.043	68,8%

Come si deduce anche dalla tab. 10.1 e dagli ulteriori dati riportati nell'Allegato 7, tale territorio è caratterizzato:

1. da Comuni con caratteristiche territoriali, storiche e socio-economiche simili;
2. da una superficie di circa 460 km² che si estende esclusivamente in aree classificate di pianura;
3. da Comuni con popolazione compresa tra i circa 7.000 abitanti di Baricella ed i circa 18.500 abitanti di Budrio;
4. da una popolazione residente (al 2016) di circa 86.200 abitanti che, nel periodo 2001-2016, ha visto un incremento quasi pari al 20%. Se, invece, si considera il numero di abitanti equivalenti, si arriva a circa 129.153;
5. da una densità media di circa 187 ab/km², anche se tale parametro varia tra i Comuni (partendo dai 123 ab/km² di Molinella ed arrivando ai 425 ab/km² di Castenaso);

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 129 di 149

6. dalla presenza di una percentuale significativa di residenti in case sparse e nuclei abitati soprattutto per Budrio (insieme queste due tipologie quotano il 30%) e meno per Molinella (dove queste tipologie arrivano al 12% della popolazione. Dati ISTAT 2001);
7. da un territorio fortemente urbanizzato ma con una presenza significativa di imprese agricole e produttive;
8. infine, si osserva come nel territorio in esame siano ubicati importanti impianti per il trattamento/smaltimento dei rifiuti (inceneritore a Castenaso, discariche in fase di post-gestione a Baricella e a Galliera).

10.2.1 Modalità organizzative del servizio: sintesi

La descrizione di sintesi delle attuali modalità con le quali viene erogato il servizio nell'area in esame è riportata nella parte 5 dell'Allegato 7. Dall'esame di tale sintesi emergono due diverse situazioni:

1. per i Comuni di Budrio e Baricella che hanno implementato sistemi PAP;
2. per i rimanenti Comuni che utilizzano sistemi di raccolta stradale con l'impiego anche di calotte per i cassonetti dell'indifferenziato.

10.2.2 Utilizzo dell'impiantistica di riferimento

Per l'analisi del destino finale dei rifiuti e dell'impiantistica utilizzata, si rimanda al paragrafo 3.4.

10.2.3 Attuali livelli di RD raggiunti

Le attuali *performance* in termini di percentuali di RD raggiunte sono sintetizzate in fig. 10.1 (per i quantitativi raccolti per singola frazione merceologica, si rinvia alla parte n. 7 dell'Allegato 7). La figura mostra che:

1. la percentuale media di RD è pari a circa il 68,8%;
2. i Comuni con le percentuali più alte sono Baricella e Budrio che, utilizzando sistemi basati sul PAP, superano il 70%;
3. anche dove sono stati introdotti cassonetti dell'indifferenziato con calotta, si raggiungono risultati paragonabili al PAP, con percentuali massime del 71,2% (a Malalbergo);
4. prestazioni inferiori si sono avute, invece, nei Comuni che non adottano sistemi a calotta come Molinella (che ottiene il 42% circa di RD).

Comune	Stato di fatto		
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq 2016 (kg/ab anno)	%RD 2016
Baricella	3.077,2	359,9	70,9%
Budrio	9.618,3	360,5	81,8%
Castenaso	9.447,0	402,6	68,7%
Granarolo dell'Emilia	8.112,5	374,0	64,8%
Malalbergo	4.734,2	351,8	71,2%
Minerbio	3.915,4	320,9	69,2%
Molinella	9.138,0	395,5	42,3%
Totali	48.042,5	453,0	68,8%

Fig. 10.1 – Attuali performance in termini di percentuali di RD e di produzione di rifiuti (particolare estratto dalla parte 8 dell'Allegato 7)

10.3 Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: obiettivi, modelli di raccolta proposti e strumenti di calcolo utilizzati

10.3.1 Evoluzione del flusso dei rifiuti ed obiettivi da raggiungere

In fig. 10.2 (estratta dall'Allegato 7) sono indicati i principali obiettivi di pianificazione relativi alla riduzione della produzione di rifiuti ed alle percentuali di RD da raggiungere. Tenendo conto di tali dati, l'evoluzione dei servizi dovrà essere mirata:

1. a ridurre la produzione di rifiuti indifferenziati (ad esempio, introducendo sistemi di tariffazione puntuale) di circa l'8% in media rispetto alle produzioni del 2016;
2. ad ottenere l'incremento medio della RD pari a circa l'11% necessario per raggiungere l'obiettivo fissato, sulla base del PRGR, del 79,6%.

Comune	Stato di fatto			Proiezioni al 2020						
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq 2016 (kg/ab anno)	%RD 2016	RU 2020 [t]	Produzione RU 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2020	RD 2020 [t]	Incremento RD% al 2020	Variazione produzione RU (%)	Variazione RU prodotti (t)
Baricella	3.077,2	359,9	70,9%	2.931,5	325,0	79%	2.315,9	8%	-4,7%	-145,7
Budrio	9.618,3	360,5	81,8%	9.147,7	325,0	82%	7.501,1	0%	-4,9%	-470,6
Castenaso	9.447,0	402,6	68,7%	8.046,0	325,0	79%	6.356,4	10%	-14,8%	-1401,0
Granarolo dell'Emilia	8.112,5	374,0	64,8%	7.440,9	325,0	79%	5.878,3	14%	-8,3%	-671,7
Malalbergo	4.734,2	351,8	71,2%	4.615,0	325,0	79%	3.645,8	8%	-2,5%	-119,2
Minerbio	3.915,4	320,9	69,2%	4.164,4	323,5	79%	3.289,9	10%	6,4%	249,1
Molinella	9.138,0	395,5	42,3%	7.923,0	325,0	79%	6.259,2	37%	-13,3%	-1215,0
Totali	48.042,5	453,0	68,8%	44.268,5	395,6	79,6%	35.246,5	11%	-7,9%	-3.774,1

Fig. 10.2 – Obiettivi di pianificazione: riduzione della produzione di rifiuti e percentuali di RD (particolare estratto dalla parte 8 dell'Allegato 7)

10.3.2 Evoluzione del flusso dei rifiuti, obiettivi da raggiungere ed eventuali criticità da superare

Per il gruppo di Comuni in esame, il raggiungimento degli obiettivi regionale non appare critico e, dunque, l'evoluzione del sistema non prevede il superamento di particolari criticità. Anche in tal caso, comunque, si prevedono:

1. la standardizzazione del servizio in tutto il territorio in esame;
2. l'introduzione di sistemi di controllo dei conferimenti del rifiuto urbano indifferenziato;
3. incrementi del numero delle ore di apertura dei centri di raccolta;
4. l'introduzione della tariffazione puntuale.

In particolare in fig. 10.3 sono riportati gli obiettivi da raggiungere nel 2020 articolati per ciascuna frazione merceologica.

SINTESI FLUSSI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA 2016-2020									
Produzione annua (%)	Obiettivo 2020							Stato attuale 2015	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	5,5%	0,0%	2,5%	0,0%			8,00%	6,8%	1,2%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%			3,00%	2,6%	0,4%
plastica	4,0%	0,0%	2,0%	1,0%			7,00%	5,6%	1,4%
vetro + lattine	6,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		7,00%	5,9%	1,1%
umido	9,0%	0,0%	4,5%	3,0%			16,50%	16,5%	0,0%
verde	9,0%	0,0%	4,0%	0,0%	0,0%	3,0%	16,00%	14,1%	1,9%
legno	0,0%	0,0%			1,0%	4,1%	5,10%	4,8%	0,3%
raee	0,0%	0,0%			1,0%	0,5%	1,50%	1,2%	0,3%
multimateriale UND	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,00%	0,0%	0,0%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,00%	1,2%	0,8%
inerti	0,0%	0,0%			0,0%	4,0%	4,00%	3,6%	0,4%
ingombranti	0,0%	0,0%			2,7%	2,1%	4,77%	3,5%	1,2%
altre rd	0,0%	0,0%			1,0%	2,0%	3,00%	1,2%	1,8%
RSA							1,75%	1,7%	0,0%
Totale RD	33,50%	0,00%	13,00%	8,00%	5,67%	17,70%	79,62%	68,8%	10,8%
Indifferenziato	11,4%	0,0%	5,0%	4,0%	0,0%	0,0%	20,38%	31,2%	-10,8%
Totale RU	44,9%	0,0%	18,0%	12,0%	5,7%	17,7%	100,0%	100,0%	0,0%

Fig. 10.3 – Incremento di RD previsto per ciascuna frazione merceologica (particolare estratto dalla parte 9 dell'Allegato 7)

10.3.3 Servizi previsti: standard di erogazione

I servizi oggetto di dimensionamento e previsti dal Piano d'Ambito confermano i sistemi attualmente in uso e puntano all'omogeneizzazione delle prestazioni e delle tipologie di contenitori (con introduzione della calotta elettronica nei Comuni che adottano il sistema stradale). In particolare, gli standard previsti per le principali raccolte:

1. dedicate alle utenze domestiche ed a quelle non domestiche sono riportati in fig. 10.4 e fig. 10.5;
2. dedicate alle utenze non domestiche target sono riportati in fig. 10.6.

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA							
Utenza	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	
Nome	Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Vetro	Verde	Organico	
Pittogramma							
Sistema servizio raccolta							
Sistema raccolta	PaP	PaP	PaP	Stradale	PaP	PaP	
Note servizio di raccolta	Bidoncino con Tag Rfid	Sacco	Sacco	Campana	Sacco	Bidoncino + sacchetto	
Tipo/litri	40	80	80	3000	80	10	
Note: Contenitori/utenti	1	1	1	1/55	1	1	
Freq media (x/gg)	2/7	1/14	1/7	1/21	1/7	2/7	
Tipologia di squadra (1)	autista	1	1	1	1	1	
	operatore	0	0	0	0	0	
Mezzo 1	Pianeta	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)
		autista	1	1		1	1
Tipologia di squadra (2)	operatore	1	1	1	NO	1	1
		Mezzo (2)	Indipendente	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)		Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)
Tipologia di squadra (2)	autista	1		1	1	NO	1
	operatore	0	0	0	0		0
Mezzo (3)	Satellite	Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine	NO	Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine
		autista	0	0		0	0
Tipologia di squadra (3)	operatore	1	1	1	NO	1	1

Fig. 10.4 – Standard dei principali servizi previsti per UD ed UND nei Comuni che adottano il PAP (figura estratta dalla parte 10 dell'Allegato 7)

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA						
Utenza	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD
Nome	Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Vetro	Verde	Organico
Pittogramma						
Sistema servizio raccolta						
Sistema raccolta	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale
Note servizio di raccolta	Cassonetto con calotta	Cassonetto	Cassonetto	Campana	Cassonetto	Cassonetto
Tipo/litri	3200	3200	3200	3000	1700	
Note: Contenitori/utenti	1/70	1/55	1/50	1/55	1/55	
Freq media (x/gg)	2/7	1/7	1/7	1/21	2/7	
Tipologia di squadra (1)	autista	1	1	1	1	1
	operatore	0	0	0	0	0
Mezzo	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)

Fig. 10.5 – Standard dei principali servizi previsti per UD ed UND nei Comuni che adottano la raccolta stradale con mono-operatore e calotta elettronica (figura estratta dalla parte 10-bis dell'Allegato 7)











MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA						
Servizio PaP UnD Target	Utenza	UnD TARGET	UnD TARGET	UnD TARGET	UnD TARGET	UnD TARGET
	Tipo rifiuto	Frazione non riciclabile	Cartone	Imballaggi leggeri in plastica - metallo	Vetro	Frazione organica
	CER	20 03 01	15 01 01	15 01 02 15 01 04	20 01 02 15 01 07	20 01 08 20 02 01
	Pittogramma					
	Tipo contenitori servizio raccolta					
	Sistema raccolta	PaP	PaP	PaP	PaP	PaP
	Note contenitori servizio di raccolta	Bidone carrellato	Roller pack	Bidone carrellato	Bidone carrellato	Bidone carrellato
	Volume in litri	360	800	360	360	360
	Note: Contenitori/utenti	1	1	1	1	1
	Frequenze raccolte (valori medi operations) - reqlenze diverse per tipo utenza e periodo	1/7	1/7	1/14	1/7	2/7
Tipologia di squadra	autista	1	1	1	1	1
	operatore	1	1	1	1	1
Mezzo	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	

Fig. 10.6 – Standard dei principali servizi previsti per UND target (figura estratta dalla parte 11 dell'Allegato 7)

In relazione agli standard tecnici di dettaglio riportati negli allegati, si precisa che trattasi di indicazioni orientative che – successivamente all'approvazione del Piano d'Ambito, nel corso delle attività di predisposizione della documentazione da porre a base dell'affidamento dei servizi – potranno essere oggetto di ulteriore riesame e approfondimento. In questa successiva fase, dunque, potranno essere ulteriormente affinate le valutazioni relative ai dettagli esecutivi dei servizi previsti.

Relativamente allo spazzamento la definizione dello scenario di Piano per ciascuna area fa riferimento al quadro organizzativo delle prestazioni attualmente erogate dal gestore nei singoli comuni. In linea di massima, nella ricostruzione effettuata sono inclusi solo i servizi affidati al gestore e non quelli servizi effettuati direttamente in economia da parte dei Comuni.

10.4 Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: strumenti di calcolo utilizzati e risultati ottenuti

Si veda il paragrafo 6.4.

10.5 I costi previsti: sintesi e considerazioni finali

10.5.1 I risultati ottenuti ed il confronto con i PEF 2016

Sulla base del dimensionamento economico riportato nell'allegato 7, per il gruppo di Comuni in esame il Piano d'ambito prevede:

1. un costo complessivo di circa 10,44 milioni di euro con un lieve incremento di circa 0,1% rispetto ai valori di costo attuali (riferimento: PEF gestore 2016);
2. un costo per abitante pari a 116,01 euro/ab;
3. un costo per abitante equivalente pari a circa 76,62 euro/ab_eq;
4. un costo per tonnellata di rifiuto raccolto pari a 240,08 euro/t (il dato è ottenuto al netto dei RU costituiti da RSA, il cui costo è a carico delle utenze che li producono).

Situazione attuale (PEF gestore 2016)		€ 10.467.983,55	-0,2%	-€ 26.083,57
Costi operativi diretti				Euro
Personale				€ 3.772.163,46
automezzi				€ 955.077,56
attrezzature				€ 143.731,48
altro				€ 147.330,58
Totale costi diretti				€ 5.018.303,08
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)				€ 426.555,76
Budget - Servizi a corpo				€ 619.473,05
A. TOTALE COSTI OPERATIVI				€ 6.064.331,89
B. Benefici CONAI e altre valorizzazioni				-€ 953.467,68
C. Costi smaltimento/trattamento				€ 3.059.959,40
D. Ammortamenti				€ 1.336.963,66
Tariffa Puntuale				€ 0,00
E. Costi di struttura	12,0% su costi operativi			€ 727.719,83
F. Remunerazione c.i.				€ 206.392,89
SOMMA TOTALE				€ 10.441.899,98
Importo in euro, IVA Esclusa (Costo medio annuo fino al 2020)				
	Indicatore	Euro/Ab		€ 116,01
	Indicatore	Euro/Ab_eq		€ 76,62
	Indicatore	Euro/t		€ 240,08

Fig. 10.7 – Sintesi costi complessivi previsti al 2020 (figura estratta dalla parte 21 dell'Allegato 7)

In fig. 10.8, infine, è riportato il confronto tra i PEF (relativi al 2016) dei singoli Comuni ed i risultati delle stime di piano.

10.5.2 Considerazioni finali

A conclusione delle stime economiche effettuate appare utile sottolineare i seguenti aspetti:

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 135 di 149

1. Il Piano d'Ambito ha permesso la stima dei costi di gestione sulla base di servizi e standard prestazionali differenziati per gruppi di Comuni, pertanto, nella fase di attuazione del Piano potrà essere introdotta una tariffa unitaria per ogni gruppo di Comuni;
2. Le valutazioni effettuate, partendo dalla stima delle necessità in termini di mezzi, contenitori e attrezzature, permettono di valutare gli investimenti necessari per implementare il servizio come da progetto. L'effettiva pianificazione degli investimenti nel tempo dovrà essere definita, invece, in considerazione:
 - 2.1. delle attuali dotazioni in uso per l'effettuazione dei servizi e loro utilizzo nel transitorio;
 - 2.2. della necessità di sostituire progressivamente le attuali dotazioni per obsolescenza delle stesse;
 - 2.3. della necessità di acquisire progressivamente nuove dotazioni legate alla modifica dei servizi;
3. a fronte delle valutazioni presentate, riferite ai costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani per gruppi di Comuni, si sottolinea che l'eventuale tariffario, da assumere per ogni singolo servizio aggiuntivo rispetto a quelli previsti dal piano, potrà essere definito nell'ambito del percorso di affidamento del servizio, a valle dell'approvazione della pianificazione d'ambito.

PEF GESTORE 2016									PIANO	
VALUTAZIONI SINTETICHE PEF - PIANO ECONOMICI FINANZIARI		1	2	3	4	5	6	7	TUTTI I COMUNI AL 2016	TUTTI I COMUNI AL 2020
Comuni di	Pianura	BARICELLA	BUDRIO	CASTENASO	GRANAROLO DELL'EMILIA	MALALBERGO	MINERBIO	MOLINELLA		
Dati in Euro, IVA Esclusa		Gestore	Gestore	Gestore	Gestore	Gestore	Gestore	Gestore		
Tabella 1. Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati		PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	Stima Piano ATERSIR
CSL	Costi Spazzamento e Lavaggio strade	23.441	293.268	97.964	158.599	28.932	15.671	1.599	619.473	619.473
CRT	Costi Raccolta e Trasporto RSU	118.042	263.210	151.864	211.820	208.023	112.913	333.246	1.399.119	1.241.312
CTS	Costi Trattamento e Smaltimento RSU									
	Proventi della vendita di combustibile ed energia									0
	Netto	90.783	232.133	412.239	405.710	224.630	253.536	560.433	2.179.464	983.403
AC	Altri Costi	2.223	51.347	19.197	46.367	-48.319	36.130	-65.998	40.947	0
CGIND	totale	234.489	839.958	681.263	822.497	413.266	418.250	829.280	4.239.002	2.844.188
Costi di Raccolta Differenziata per materiale										
Tabella 2. Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata										
CRD	Costi di Raccolta Differenziata per materiale	354.449	1.325.475	531.494	684.159	315.493	249.309	558.062	4.018.442	4.203.547
	Costi di Trattamento e Riciclo	119.750	415.458	410.671	281.451	180.568	214.739	224.436	1.847.073	2.076.557
CTR	Proventi	-46.832	-171.273	-185.036	-147.909	-87.085	-111.393	-61.175	-810.702	-953.468
	Altri proventi									
	Netto	72.918	244.185	225.635	133.542	93.483	103.346	163.261	1.036.371	1.123.089
CGD	totale	427.367	1.569.661	757.130	817.702	408.976	352.655	721.323	5.054.813	5.326.636
Tabella 3. Costi operativi di gestione (CIND + CGD)										
CG	Costi operativi di gestione	661.856	2.409.619	1.438.393	1.640.198	822.242	770.905	1.550.603	9.293.815	8.170.824
Tabella 4. Costi comuni										
CARC	Costi amm.vi dell'Accertamento, della Riscossione e del Contenzioso	0	63.779	0	0	0	0	0	63.779	0
CGG	Costi Generali di Gestione	83.487	213.194	157.708	128.705	81.033	73.857	159.640	897.623	727.720
CCD	Costi Comuni Diversi	-2.043	-148.778	0	51.089	25.523	50.157	-4.314	-28.366	0
CC	totale	81.444	128.195	157.708	179.794	106.555	124.014	155.326	933.036	727.720
REM	Remunerazione del capitale - $R_n = r_n (KN_{n-1} + I_n + F_n)$	14.900	74.308	23.995	24.771	25.821	12.928	16.754	193.477	206.393
AMM	Ammortamenti	288	28.276	603	1.669	16.240	392	185	47.654	1.336.964
ACC	Accantonamenti	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CK	Costo d'uso del capitale - $CK_n = Amm._n + Acc._n + R_n$	15.188	102.584	24.598	26.441	42.061	13.320	16.939	241.132	1.543.357
Tabella 5. Tariffa di riferimento										
CGIND	Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati	234.489	839.958	681.263	822.497	413.266	418.250	829.280	4.239.002	2.844.188
CGD	Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata	427.367	1.569.661	757.130	817.702	408.976	352.655	721.323	5.054.813	5.326.636
CG	Costi operativi di gestione	661.856	2.409.619	1.438.393	1.640.198	822.242	770.905	1.550.603	9.293.815	8.170.824
CC	Costi Comuni	81.444	128.195	157.708	179.794	106.555	124.014	155.326	933.036	727.720
CK	Costi d'uso del capitale	15.188	102.584	24.598	26.441	42.061	13.320	16.939	241.132	1.543.357
	Tariffa di riferimento	758.488	2.640.398	1.620.698	1.846.434	970.859	908.239	1.722.868	10.467.984	10.441.899,98

Fig. 10.8 – confronto tra i PEF (relativi al 2016) dei singoli Comuni ed i risultati delle stime di piano (figura estratta dalla parte 21 dell'allegato 7)

11 GRUPPO COMUNI “Imolese”: SITUAZIONE ATTUALE E PREVISIONI DI PIANO

11.1 Introduzione

Nel presente capitolo sono descritte in sintesi – con riferimento al gruppo di Comuni denominato “Imolese” – sia le attuali modalità organizzative del SGRU sia quelle previste dal Piano d'Ambito. Completano la trattazione i dati relativi al dimensionamento tecnico-economico dei servizi previsti (per i dettagli si veda l'Allegato n. 8).

11.2 Caratteristiche territorio

I Comuni del gruppo denominato “Imolese” sostanzialmente coincidono con quelli dell'Associazione “Nuovo Circondario Imolese” a cui sono stati aggiunti tre Comuni appartenenti alla Provincia di Firenze (Firenzuola, Marradi, Palazzolo sul Senio). Pertanto, il gruppo risulta costituito da n. 13 Comuni le cui principali caratteristiche sono riportate in tab. 11.1.

N	Comune	Area	Gruppo Comuni	Superficie (Km ²)	Abitanti (n)	Densità (n. ab./Km ²)	Rifiuti urbani prodotti nel 2016 (t/anno)	% di raccolta differenziata
1	BORGO TOSSIGNANO	montagna	Imolese	29,3	3.282	112	2.016	40,8%
2	CASALFIUMANESE	montagna	Imolese	82	3.452	42	2.250	52,2%
3	CASTEL DEL RIO	montagna	Imolese	52,6	1.252	24	850,386	46,0%
4	CASTEL GUELFO DI BOLOGNA	pianura	Imolese	28,6	4.486	157	4.474	68,7%
5	CASTEL SAN PIETRO TERME	pianura	Imolese	148,4	20.895	141	15.900	54,0%
6	DOZZA	pianura	Imolese	24,2	6.640	274	5.280	59,2%
7	FONTANELICE	montagna	Imolese	36,6	1.918	52	1.153	41,1%
8	IMOLA	pianura	Imolese	205	70.097	342	45.605	57,1%
9	MORDANO	pianura	Imolese	21,5	4.732	220	3.989	64,6%
10	MEDICINA	pianura	Imolese	159,1	16.779	105	10.182	63,6%
11	Firenzuola	montagna	Imolese	272	4.677	17	3.163	22,3%
12	Marradi	montagna	Imolese	154,1	3.089	20	1.913	37,8%
13	Palazzuolo sul Senio	montagna	Imolese	109,1	1.124	10	758,01	31,6%
Totale imolese				1.322	142.423	108	97.533	55,8%

Come si deduce anche dalla tab. 11.1 e dagli ulteriori dati riportati nell'Allegato 8, tale territorio è caratterizzato:

1. da Comuni con caratteristiche differenti. In particolare, anche ai fini del dimensionamento del servizio, è possibile individuare tre sottogruppi:
 - 1.1. il primo costituito da Imola che, essendo il secondo comune della Provincia per numero di abitanti, ha le caratteristiche di una città di medie dimensioni;

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 138 di 149

- 1.2. il secondo costituito da Comuni classificati di pianura che hanno tutti dimensioni superiori ai 5.000 abitanti (fanno parte di questo gruppo: Castel Guelfo di Bologna; Castel San Pietro Terme; Dozza; Medicina; Mordano). Tale sottogruppo, nel prosieguo della trattazione, verrà indicato come sottogruppo dei Comuni di pianura;
- 1.3. il terzo, infine, costituito da Comuni classificati di montagna e che hanno dimensioni al di sotto dei 5.000 abitanti (fanno parte di questo gruppo: Borgo Tossignano; Casalfiumanese; Castel del Rio; Fontanelice; Firenzuola; Marradi; Palazzuolo sul Senio. Tra questi, solo Firenzuola ha un numero di abitanti leggermente superiore alle 5.000 unità) e densità molto basse. Tale sottogruppo, nel prosieguo della trattazione, verrà indicato come sottogruppo dei Comuni di montagna;
2. da una superficie molto ampia di circa 1.322 km²;
3. da una popolazione residente (al 2016) di circa 143.400 abitanti che, nel periodo 2001-2016, ha visto incrementi nelle zone di pianura e forti cali nei paesi di montagna. Se, invece, si considera il numero di abitanti equivalenti, si arriva ad una stima di circa 224.300 unità;
4. da densità medie molto variabili a seconda dei gruppi di comuni sopra identificati;
5. da un elevato numero di imprese concentrate soprattutto nel Comune di Imola.

11.2.1 Modalità organizzative del servizio: sintesi

La descrizione di sintesi delle attuali modalità con le quali viene erogato il servizio nell'area in esame è riportata nella parte 5 dell'Allegato 8. In particolare, si sottolineano i seguenti aspetti principali:

1. l'utilizzo su quasi tutto il territorio di sistemi stradali per le utenze domestiche e di sistemi PAP per le utenze non domestiche e per la raccolta della carta;
2. l'utilizzo (a differenza degli altri comuni del bacino in esame) di sistemi di raccolta del vetro con plastica e lattine (sistema generalmente indicato con l'acronimo VPL);
3. la progressiva introduzione sul territorio in esame:
 - 3.1. di cassonetti per l'indifferenziato caratterizzati da sistemi per il controllo degli accessi (calotte elettroniche con card di riconoscimento) e per il controllo delle volumetrie conferibili (griglia calibrata);
 - 3.2. di contenitori per la raccolta della plastica e della carta anch'essi dotati di sistemi di controllo degli accessi. Tale aspetto è da considerarsi una peculiarità dell'area in esame.

11.2.2 Utilizzo dell'impiantistica di riferimento

Per l'analisi del destino finale dei rifiuti e dell'impiantistica utilizzata, si rimanda al paragrafo 3.4.

11.2.3 Attuali livelli di RD raggiunti

Le attuali *performance* in termini di percentuali di RD raggiunte (nel 2016) sono sintetizzate in fig. 11.1 (nella parte 7 dell'allegato 8 è riportata la suddivisione dei rifiuti raccolti nelle principali frazioni merceologiche). La figura mostra che:

1. la percentuale media di RD è pari a circa il 55,8%. In alcuni comuni è elevata anche la raccolta di RSA;
2. i Comuni con le percentuali più alte di RD sono Castel Guelfo e Medicina che, utilizzando sistemi basati sul PAP, superano il 64%;
3. prestazioni inferiori si sono avute, invece, nei Comuni che non adottano sistemi a calotta come Medicina (al 42% circa di RD) o nei piccoli Comuni della montagna.

Comune	Stato di fatto		
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2016
Borgo Tossignano	2.015,9	453,0	40,8%
Casalfiumanese	2.250,3	438,2	52,2%
Castel del Rio	850,4	463,2	46,0%
Castel Guelfo di Bologna	4.473,6	465,3	68,7%
Castel San Pietro Terme	15.899,8	469,9	54,0%
Dozza	5.280,4	487,8	59,2%
Fontanelice	1.153,3	410,0	41,1%
Imola	45.605,1	410,8	57,1%
Medicina	10.181,5	459,4	63,6%
Mordano	3.989,1	570,9	64,6%
Firenzuola	3.319,0	403,8	23,3%
Marradi	1.986,7	362,2	39,2%
Palazzuolo sul Senio	831,8	418,1	34,5%
Totali	97.837,0	436,1	55,8%

Fig. 11.1 – Attuali performance in termini di percentuali di RD e di produzione di rifiuti (particolare estratto dalla parte 8 dell'Allegato 8)

11.3 Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: obiettivi, modelli di raccolta proposti e strumenti di calcolo utilizzati

11.3.1 Evoluzione del flusso dei rifiuti ed obiettivi da raggiungere

In fig. 11.2 (estratta dalla parte 8 dell'Allegato 8) sono indicati i principali obiettivi di pianificazione relativi alla riduzione della produzione di rifiuti ed alle percentuali di RD da raggiungere nel 2020. Tenendo conto di tali dati, l'evoluzione dei servizi dovrà essere mirata:

1. a ridurre la produzione di rifiuti indifferenziati (ad esempio, introducendo sistemi di tariffazione puntuale) di circa il 19% in media rispetto alle produzioni del 2016;
2. ad ottenere l'incremento medio della RD pari a circa il 21% necessario per raggiungere l'obiettivo fissato, sulla base del PRGR, del 77,0 %.

Comune	Stato di fatto			Proiezioni al 2020									
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2016	RU 2020 [t]	Produzione RU 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2020	RD 2020 [t]	RU IND 2020 [t]	Incremento RD% al 2020	Variazione produzione RU (%)	Variazione RU prodotti (t)	Variazione RU avviati ad RD [t]	
Borgo Tossignano	2.015,9	453,0	40,8%	1.450,2	309,7	65%	942,7	507,6	24%	-28,1%	-565,7	119,3	
Casalfumane	2.250,3	438,2	52,2%	1.641,1	303,9	65%	1.066,7	574,4	13%	-27,1%	-609,2	-106,9	
Castel del Rio	850,4	463,2	46,0%	682,2	353,1	65%	443,4	238,8	19%	-19,8%	-168,2	52,6	
Castel Guelfo di Bologna	4.473,6	465,3	68,7%	3.234,9	318,7	79%	2.555,5	679,3	10%	-27,7%	-1.238,7	-516,3	
Castel San Pietro Terme	15.899,8	469,9	54,0%	11.781,1	329,9	79%	9.307,1	2.474,0	25%	-25,9%	-4.118,6	713,5	
Dozza	5.280,4	487,8	59,2%	3.837,7	336,0	79%	3.031,8	805,9	20%	-27,3%	-1.442,7	-95,7	
Fontanelice	1.153,3	410,0	41,1%	891,2	301,2	65%	579,3	311,9	24%	-22,7%	-262,1	105,3	
Imola	45.605,1	410,8	57,1%	38.901,2	332,1	79%	30.732,0	8.169,3	22%	-14,7%	-6.703,9	4.705,7	
Medicina	10.181,5	459,4	63,6%	7.628,3	326,2	79%	6.026,3	1.601,9	15%	-25,1%	-2.553,2	-450,2	
Mordano	3.989,1	570,9	64,6%	2.476,5	335,8	79%	1.956,5	520,1	14%	-37,9%	-1.512,6	-619,2	
Firenze	3.319,0	403,8	23,3%	3.591,4	439,2	65%	2.334,4	1.257,0	42%	8,2%	272,4	1.560,0	
Marradi	1.986,7	362,2	39,2%	2.070,0	379,4	65%	1.345,5	724,5	26%	4,2%	83,3	567,1	
Palazuolo sul Senio	831,8	418,1	34,5%	940,4	475,2	65%	611,2	329,1	30%	13,1%	108,6	324,1	
Totalli	97.837,0	436,1	55,8%	79.126,3	335,6	77,0%	60.932,5	18.193,9	21%	-19,1%	-18.710,6	6.359,3	

Fig. 11.2 – Obiettivi di pianificazione: riduzione della produzione di rifiuti e percentuali di RD
(particolare estratto dalla parte 8 dell'Allegato 8)

11.3.2 Evoluzione del flusso dei rifiuti, obiettivi da raggiungere ed eventuali criticità da superare

Per il gruppo di Comuni in esame, il raggiungimento degli obiettivi del PRGR, al momento, appare critico per la necessità di ottenere indici prestazionali elevati e distanti dalle attuali *performance*. In ogni caso, si ipotizza di superare tali criticità prevedendo:

1. la standardizzazione del servizio in tutto il territorio in esame;
2. la diffusione di sistemi di controllo dei conferimenti del rifiuto urbano indifferenziato;
3. la diffusione di servizi di raccolta del materiale organico con una distribuzione dei contenitori in grado di servire in maniera omogenea tutto il territorio. Fanno eccezione solo i Comuni della montagna per i quali, nell'aggiornamento del piano, non sono stati previsti servizi di raccolta dell'umido e del verde. In tal caso si punta sulla diffusione della pratica del compostaggio domestico;
4. il potenziamento delle raccolte anche di frazioni come quelle della plastica e del vetro che presentano margini di potenziale miglioramento standardizzando il servizio ed applicando i sistemi in uso negli altri comuni del bacino;
5. incrementi del numero delle ore di apertura dei centri di raccolta;
6. l'introduzione della tariffazione puntuale.

In particolare, nelle figg. 11.3.a, 11.3.b e 11.3.c sono riportati gli obiettivi da raggiungere nel 2020 articolati per ciascuna frazione merceologica e validi rispettivamente per il sottogruppo dei Comuni di montagna, per Imola e per il sottogruppo dei Comuni di pianura.

Produzione annua (%)	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	8,0%	0,0%	0,0%	0,0%			8,0%	5,4%	2,6%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	4,0%			4,0%	0,7%	3,3%
plastica	5,5%	0,0%	0,0%	0,5%			6,0%	0,2%	5,8%
vetro + lattine	7,5%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		8,5%	0,0%	8,5%
umido	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	7,5%	1,0%	10,5%	0,0%	10,5%
verde	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	4,5%	9,5%	8,7%	0,8%
legno	0,0%	0,0%			1,0%	3,0%	4,0%	2,9%	1,1%
raee	0,0%	0,0%			1,0%	0,5%	1,5%	1,3%	0,2%
multimateriale UND	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	6,1%	-6,1%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	0,9%	1,1%
inerti	0,0%	0,0%			0,0%	2,2%	2,2%	3,3%	-1,1%
ingombranti	0,0%	0,0%			1,5%	2,0%	3,5%	0,0%	3,5%
altre rd	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	1,7%	0,3%
rsa							3,3%	6,7%	-3%
Totale RD	21,0%	0,0%	0,0%	7,5%	16,0%	17,2%	65,0%	37,9%	27,1%
Indifferenziato	31,0%	0,0%	0,0%	3,0%	0,0%	1,0%	35,0%	62,1%	-27,1%
Totale RU	52,0%	0,0%	0,0%	10,5%	16,0%	18,2%	100,0%	100,0%	0,0%

Fig. 11.3.a – Incremento di RD previsto per ciascuna frazione merceologica (particolare estratto dalla parte 9 dell'Allegato 8) previsto per i Comuni di montagna

Produzione annua (%)	Obiettivo 2020							Stato attuale 2015	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	7,5%	0,0%	0,0%	0,0%			7,5%	5,1%	2,4%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%			3,0%	2,2%	0,8%
plastica	7,0%	0,0%	0,0%	0,5%			7,5%	0,8%	6,7%
vetro + lattine	8,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		9,0%	0,7%	8,3%
umido	12,0%	0,0%	0,0%	1,5%			13,5%	2,4%	11,1%
verde	12,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%	14,2%	13,6%	0,6%
legno	0,0%	0,0%			1,0%	3,5%	4,5%	3,1%	1,4%
raee	0,0%	0,0%			1,0%	0,5%	1,5%	0,9%	0,6%
multimateriale (VPL)	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	5,5%	-5,5%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	1,0%	1,0%	0,6%	0,4%
inerti	0,0%	0,0%			0,0%	3,0%	3,0%	2,1%	0,9%
ingombranti	0,0%	0,0%			1,5%	1,5%	3,0%	0,0%	3,0%
altre rd	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	1,6%	0,4%
RSA							9,3%	18,5%	
Totale RD	46,5%	0,0%	0,0%	6,0%	3,5%	13,7%	79,0%	57,1%	21,9%
Indifferenziato	17,0%	0,0%	0,0%	3,0%	0,0%	1,0%	21,0%	42,9%	-21,9%
Totale RU	63,5%	0,0%	0,0%	9,0%	3,5%	14,7%	100,0%	100,0%	0,0%

Fig. 11.3.b – Incremento di RD previsto per ciascuna frazione merceologica (particolare estratto dalla parte 9-bis dell'Allegato 8) previsto per il Comune di Imola

Produzione annua (%)	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	8,0%	0,0%	0,0%	0,0%			8,0%	4,9%	3,1%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	4,0%			4,0%	1,6%	2,4%
plastica	7,0%	0,0%	0,0%	0,5%			7,5%	0,4%	7,1%
vetro + lattine	8,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		9,0%	0,0%	9,0%
umido	13,0%	0,0%	0,0%	2,0%			15,0%	1,6%	13,4%
verde	13,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	15,0%	20,1%	-5,1%
legno	0,0%	0,0%			1,0%	3,0%	4,0%	5,1%	-1,1%
raee	0,0%	0,0%			1,0%	0,5%	1,5%	1,0%	0,5%
multimateriale (VPL)	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	5,9%	-5,9%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	1,0%	1,0%
inerti	0,0%	0,0%			0,0%	2,5%	2,5%	3,6%	-1,1%
ingombranti	0,0%	0,0%			1,0%	2,0%	3,0%	0,0%	3,0%
altre rd	0,0%	0,0%			0,0%	1,5%	1,5%	2,6%	-1,1%
RSA							6,0%	12,1%	-6,1%
Totale RD	49,0%	0,0%	0,0%	7,5%	3,0%	13,5%	79,0%	59,9%	19,1%
Indifferenziato	17,0%	0,0%	0,0%	3,0%	0,0%	1,0%	21,0%	40,1%	-19,1%
Totale RU	66,0%	0,0%	0,0%	10,5%	3,0%	14,5%	100,0%	100,0%	0,0%

Fig. 11.3.c – Incremento di RD previsto per ciascuna frazione merceologica (particolare estratto dalla parte 9-tris dell'Allegato 8) previsto per i Comuni di pianura

11.3.3 Servizi previsti: standard di erogazione

I servizi oggetto di dimensionamento e previsti dal Piano d'Ambito confermano i sistemi attualmente in uso (o in fase di implementazione) e puntano all'omogeneizzazione delle

prestazioni e delle tipologie di contenitori (con introduzione della calotta elettronica nei Comuni che adottano il sistema stradale). Gli standard previsti per le principali raccolte:

- dedicate alle utenze domestiche ed a quelle non domestiche sono riportati nelle seguenti figure. In particolare, nelle figg. 11.4.a, 11.4.b e 11.4.c sono riportati gli standard previsti rispettivamente per il sottogruppo dei Comuni di montagna, per Imola e per il sottogruppo dei Comuni di pianura;
- dedicate alle utenze non domestiche target sono riportati in fig. 11.5.










10 Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target) per i Comuni di montagna							
MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA							
Utenza	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD
Nome	Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Potature	Vetro	Organico	
Pittogramma							
Sistema servizio raccolta							
Sistema raccolta	Stradale	Stradale	Stradale		Stradale		
Note servizio di raccolta	Cassonetto con calotta	Cassonetto con griglia calibrata e sistema di identificazione utenze con card	Cassonetto con griglia calibrata e sistema di identificazione utenze con card	Servizio non previsto	Campana	Servizio non previsto	
Indicazioni valide per i Comuni della montagna (Provincia di Bologna)							
Tipo/litri	3200	3200	3200		3000		
Note: Contenitori/uteni	1/50	1/50	1/50		1/65		
Freq media (x/gg)	1/3	1/6	1/8		1/16		
Indicazioni valide per i Comuni della montagna (Provincia di Firenze)							
Tipo/litri	1700	1700	1700		3000		
Note: Contenitori/uteni	1/20	1/20	1/50		1/65		
Freq media (x/gg)	1/3	1/6	1/8		1/16		
Indicazioni valide per i Comuni della montagna							
Tipologia di squadra (1)	autista	1	1	1		1	
	operatore	0	0	0		1	
Mezzo	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)		Autocarro con gru - cassone sponda idraulica		

Fig. 11.4.a – Standard dei principali servizi previsti per UD ed UND nei Comuni di montagna (figura estratta dalla parte 10 dell'Allegato 8)

10-bis Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target) per IMOLA

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA						
Utenza	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD
Nome	Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Potature	Vetro	Organico
Pittogramma						
Sistema servizio raccolta						
Sistema raccolta	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale
Note servizio di raccolta	Cassonetto con calotta	Cassonetto con griglia calibrata e sistema di identificazione utente con card	Cassonetto con griglia calibrata e sistema di identificazione utente con card	Cassonetto con sistema di identificazione utente con card	Campana	Bidone con sistema di identificazione utente con card
Tipo/litri	3200	3200	3200	3200	3000	360
Note: Contenitori/utenti	1/95	1/100	1/100	1/110	1/100	1/80
Freq media (x/gg)	3/7	2,5/7	2,8/7	1,5/7	1/14	3,6/7
Tipologia di squadra (1)	autista	1	1	1	1	1
	operatore	0	0	0	0	1
Mezzo	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)

Fig. 11.4.b – Standard dei principali servizi previsti per UD ed UND nel Comune di Imola (figura estratta dalla parte 10-bis dell'Allegato 8)

10-tris Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target) per i Comuni di pianura

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA						
Utenza	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD
Nome	Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Potature	Vetro	Organico
Pittogramma						
Sistema servizio raccolta						
Sistema raccolta	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale
Note servizio di raccolta	Cassonetto con calotta	Cassonetto con griglia calibrata e sistema di identificazione utente con card	Cassonetto con griglia calibrata e sistema di identificazione utente con card	Cassonetto con sistema di identificazione utente con card	Campana	Bidone con sistema di identificazione utente con card
Tipo/litri	3200	3200	3200	3200	3000	1100
Note: Contenitori/utenti	1/74	1/74	1/74	1/80	1/74	1/90
Freq media (x/gg)	3/7	1/3	1/3	1/7	1/14	3/7
Tipologia di squadra (1)	autista	1	1	1	1	1
	operatore	0	0	0	0	1
Mezzo	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)

Fig. 11.4.c – Standard dei principali servizi previsti per UD ed UND nei Comuni di pianura (figura estratta dalla parte 10-tris dell'Allegato 8)











Utenza		UnD TARGET		UnD TARGET		UnD TARGET		UnD TARGET	
		Frazione non riciclabile	Cartone	Imballaggi leggeri in plastica - metallo		Vetro		Frazione organica	
CER		20 03 01	15 01 01	15 01 02	15 01 04	20 01 02	15 01 07	20 01 08	20 02 01
Pittogramma									
Tipo contenitori servizio raccolta									
Sistema raccolta		PaP	PaP	PaP	PaP	PaP	PaP	PaP	PaP
Note contenitori servizio di raccolta		Bidone carrellato	Roller pack	Bidone carrellato	Bidone carrellato	Bidone carrellato	Bidone carrellato	Bidone carrellato	Bidone carrellato
Volume in litri		360	800	360	360	360	360	360	360
Note: Contenitori/utenti		1	1	1	1	1	1	1	1
Frequenze raccolte (valori medi operations) - reuenze diverse per tipo utenza e periodo)		1/7	1/7	1/14	1/7	1/7	1/7	2/7	2/7
Tipologia di squadra	autista	1	1	1	1	1	1	1	1
	operatore	1	1	1	1	1	1	1	1
Mezzo		Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)

Fig. 11.5 – Standard dei principali servizi previsti per UND target (figura estratta dalla parte 11 dell'Allegato 8)

In relazione agli standard tecnici di dettaglio riportati negli allegati, si precisa che trattasi di indicazioni orientative che – successivamente all'approvazione del Piano d'Ambito, nel corso delle attività di predisposizione della documentazione da porre a base dell'affidamento dei servizi – potranno essere oggetto di ulteriore riesame e approfondimento. In questa successiva fase, dunque, potranno essere ulteriormente affinate le valutazioni relative ai dettagli esecutivi dei servizi previsti.

Relativamente allo spazzamento la definizione dello scenario di Piano per ciascuna area fa riferimento al quadro organizzativo delle prestazioni attualmente erogate dal gestore nei singoli comuni. In linea di massima, nella ricostruzione effettuata sono inclusi solo i servizi affidati al gestore e non quelli servizi effettuati direttamente in economia da parte dei Comuni.

11.4 Dimensionamento tecnico economico degli interventi previsti: strumenti di calcolo utilizzati e risultati ottenuti

Si veda il paragrafo 6.4.

11.5 I costi previsti: sintesi e considerazioni finali

11.5.1 I risultati ottenuti ed il confronto con i PEF 2016

1. un costo complessivo di circa **16,87** milioni di euro, con un decremento di circa il 7,8% rispetto ai valori di costo attuali (riferimento: PEF gestore 2016);
2. un costo per abitante pari a **112,07** euro/ab;
3. un costo per abitante equivalente pari a circa **71,57** euro/ab_eq;
4. un costo per tonnellata di rifiuto raccolto par a **229,89** euro/t.

20. QUADRO COSTI OPERATIVI E QUADRO SINTESI COSTI			
Situazione attuale (PEF gestore 2016)		€ 18.187.703,98	-7,8%
			-€ 1.313.913,45
Quadro sintesi costi (IVA ESCLUSA)			
Costi operativi diretti			Euro
Personale			€ 4.211.343,73
automezzi			€ 1.416.513,12
attrezzature			€ 582.911,66
altro			€ 0,00
Totale costi diretti			€ 6.210.768,51
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)			€ 527.915,32
Budget - Servizi a corpo			€ 2.158.488,06
A. TOTALE COSTI OPERATIVI			€ 8.897.171,89
B. Benefici CONAI e altre valorizzazioni			-€ 1.762.917,38
C. Costi smaltimento/trattamento			€ 5.328.191,97
D. Ammortamenti			€ 2.896.533,03
Tariffa Puntuale			€ 0,00
E. Costi di struttura	12,0% su costi operativi		€ 1.067.660,63
F. Remunerazione c.i.			€ 447.150,38
SOMMA TOTALE			€ 16.873.790,53
Importo in euro, IVA Esclusa (Costo medio annuo al 2020)			
	Indicatore	Euro/Ab	€ 112,07
	Indicatore	Euro/Ab_eq	€ 71,57
	Indicatore	Euro/t	€ 229,89

Fig. 11.7 – Sintesi costi complessivi previsti al 2020 (figura estratta dalla parte 20 dell'All.to 8)

In fig. 11.8, infine, è riportato il confronto tra i PEF (relativi al 2016) dei singoli Comuni ed i risultati delle stime di piano.

11.5.2 Considerazioni finali

A conclusione delle stime economiche effettuate appare utile sottolineare i seguenti aspetti:

1. Il Piano d'Ambito ha permesso la stima dei costi di gestione sulla base di servizi e standard prestazionali differenziati per gruppi di Comuni, pertanto, nella fase di attuazione del Piano potrà essere introdotta una tariffa unitaria per ogni gruppo di Comuni;
2. Le valutazioni effettuate, partendo dalla stima delle necessità in termini di mezzi, contenitori e attrezzature, permettono di valutare gli investimenti necessari per implementare il

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 146 di 149

servizio come da progetto. L'effettiva pianificazione degli investimenti nel tempo dovrà essere definita, invece, in considerazione:

- 2.1. delle attuali dotazioni in uso per l'effettuazione dei servizi e loro utilizzo nel transitorio;
- 2.2. della necessità di sostituire progressivamente le attuali dotazioni per obsolescenza delle stesse;
- 2.3. della necessità di acquisire progressivamente nuove dotazioni legate alla modifica dei servizi;
3. a fronte delle valutazioni presentate, riferite ai costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani per gruppi di Comuni, si sottolinea che l'eventuale tariffario, da assumere per ogni singolo servizio aggiuntivo rispetto a quelli previsti dal piano, potrà essere definito nell'ambito del percorso di affidamento del servizio, a valle dell'approvazione della pianificazione d'ambito.

21. CONFRONTO SITUAZIONE ATTUALE VS SCENARIO DI PIANO																PIANO
PEF GESTORE 2016																
VALUTAZIONI SINTETICHE PEF - PIANO ECONOMICI FINANZIARI																
Comuni di	Imolese	Borgo Tossignano	Casalfiumanese	Castel del Rio	Castel Guelfo di Bologna	Castel San Pietro Terme	Dozza	Fontanelice	Imola	Medicina	Mordano	Firenze	Marradi	Palazzuolo sul Senio	TUTTI I COMUNI	TUTTI I COMUNI
Dati in Euro, IVA Esclusa																
Tabella 1. Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati																Preventivo annuale di Piano ATERSIR
		PEF gestore 2003	PEF gestore 2004	PEF gestore 2005	PEF gestore 2006	PEF gestore 2007	PEF gestore 2008	PEF gestore 2009	PEF gestore 2010	PEF gestore 2011	PEF gestore 2012	PEF gestore 2013	PEF gestore 2014	PEF gestore 2015	PEF gestore 2016	
CSL	Costi Spazzamento e Lavaggio strade	4.430	10.341	1.081	64.180	309.237	71.749	5.510	1.323.875	129.741	59.770	104.173	70.376	4.025	2.158.488	2.158.488
CRT	Costi Raccolta e Trasporto RSU	56.825	86.754	7.241	88.083	376.705	100.640	3.934	1.109.989	248.155	74.655	234.198	96.424	23.007	2.506.610	1.452.395
CTS	Costi Trattamento e Smaltimento RSU															
	Proventi della vendita di combustibile ed energia															
NC	Altri Costi	61	1.066	15.433	17.862	53.850	29.869	5.864	109.306	58.556	-4.545	-16.209	-16.616	6.167	260.465	1.983.130
CGND	totale	182.861	205.457	68.901	305.143	1.422.378	406.243	83.287	4.461.636	912.375	263.670	584.922	272.038	90.164	9.259.075	5.594.013
Tabella 2. Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata																
CRD	Costi di Raccolta Differenziata per materiale	79.555	113.508	29.375	281.867	745.337	278.498	24.721	2.452.757	443.542	232.859	198.910	119.512	27.679	5.028.119	5.286.289
	Costi di Trattamento e Riciclo	37.545	40.327	33.401	120.941	382.849	181.414	36.243	962.209	273.754	91.609	38.741	36.444	16.344	2.251.822	3.345.062
CTR	Proventi	-19.226	-23.050	-12.757	-89.203	-165.109	-63.661	-13.655	-479.947	-119.849	-27.470	-21.769	-19.489	-6.099	-1.061.284	-1.762.917
	Altri proventi															
CGD	Netto	18.319	17.277	20.644	31.738	217.740	117.753	22.588	482.263	153.905	64.139	16.971	16.985	10.245	1.190.538	1.582.144
	totale	97.874	130.785	50.019	313.605	963.078	396.251	47.309	2.935.019	597.447	296.996	215.851	136.467	37.924	6.218.697	6.868.434
Tabella 3. Costi operativi di gestione (CIND + CGD)																
CG	Costi operativi di gestione	280.734	336.242	118.919	618.748	2.385.456	802.494	130.597	7.396.655	1.509.822	960.669	800.903	408.505	128.088	15.477.732	12.462.446
Tabella 4. Costi comuni																
CARC	Costi amm.vi dell'Accertamento, della Riscossione e del Contenzioso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CGG	Costi Generali di Gestione	37.709	34.632	18.630	57.591	214.250	82.139	25.497	631.848	159.613	56.286	66.330	37.080	15.513	1.437.119	1.067.661
CCD	Costi Comuni Diversi	8.501	9.730	5.309	10.474	51.423	15.135	18.826	207.436	208.523	22.537	60.508	7.144	7.927	633.472	0
CC	totale	46.209	44.361	23.939	68.065	265.673	97.274	44.323	839.284	368.136	78.823	126.838	44.224	23.441	2.070.591	1.067.661
REM	Remunerazione del capitale - $R_k = r_k (K_{t-1} + I_t + F_t)$	15.025	17.373	6.791	11.992	38.071	14.802	21.130	146.902	16.463	13.044	15.249	24.068	1.365	342.456	447.150
AMM	Ammortamenti	17.630	19.752	5.179	5.769	18.101	7.051	34.446	125.563	6.329	10.397	8.206	38.462	19	298.925	2.696.533
ACC	Accantonamenti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CK	Costo d'uso del capitale - $CK_t = Amm_t + Acc_t + R_k$	32.655	37.125	11.969	17.762	56.172	21.944	55.576	272.555	22.793	23.441	23.455	62.551	1.384	639.381	3.343.683
Tabella 5. Tariffa di riferimento																
CGND	Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati	182.861	205.457	68.901	305.143	1.422.378	406.243	83.287	4.461.636	912.375	263.670	584.922	272.038	90.164	9.259.075	5.594.013
CGD	Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata	97.874	130.785	50.019	313.605	963.078	396.251	47.309	2.935.019	597.447	296.998	215.851	136.467	37.924	6.218.697	6.868.434
CG	Costi operativi di gestione	280.734	336.242	118.919	618.748	2.385.456	802.494	130.597	7.396.655	1.509.822	960.669	800.903	408.505	128.088	15.477.732	12.462.446
CC	Costi Comuni	46.209	44.361	23.939	68.065	265.673	97.274	44.323	839.284	368.136	78.823	126.838	44.224	23.441	2.070.591	1.067.661
CK	Costi d'uso del capitale	32.655	37.125	11.969	17.762	56.172	21.944	55.576	272.555	22.793	23.441	23.455	62.551	1.384	639.381	3.343.683
	Tariffa di riferimento	359.589	417.727	154.828	704.575	2.707.301	921.712	230.497	8.508.494	1.900.750	662.933	951.096	515.280	152.913	18.187.704	16.873.790,83

Fig. 11.8 – Confronto tra i PEF (relativi al 2016) dei singoli Comuni ed i risultati delle stime di piano (figura estratta dalla parte 21 dell'allegato 8)

	AGENZIA TERRITORIALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER I SERVIZI IDRICI E RIFIUTI	
	SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI - PIANO D'AMBITO	Versione 02
	Provincia di Bologna– Relazione Generale	Pagina 148 di 149

12 DEFINIZIONE DI STRUMENTI A SUPPORTO DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO

L'evoluzione del sistema esistente, dalla situazione attuale verso quella delineata nel presente Piano d'Ambito per il 2020, si svilupperà, con la necessaria gradualità, attraverso la definizione di programmi annuali, approvati da Atersir di concerto con i Comuni e la cui attuazione sarà posta in capo al Gestore affidatario dei servizi.

L'evoluzione del sistema provinciale di gestione dei rifiuti ipotizzata per il 2020 (data che corrisponde alla conclusione dell'arco temporale di riferimento del PRGR) costituirà la base sulla quale potranno innestarsi successivi interventi di ottimizzazione dei servizi finalizzati anche all'allineamento ad eventuali evoluzioni del quadro normativo e pianificatorio di riferimento a livello comunitario, nazionale e regionale.

Infine, si ricorda che l'attuazione del Piano passa attraverso:

- 1) la realizzazione di interventi tesi a ridurre la produzione dei rifiuti, così come previsto dal PRGR. Il piano regionale ha individuato come principali strumenti di attuazione delle politiche di prevenzione: gli accordi di programma, la tariffazione puntuale e la diffusione sul territorio dei centri di riuso. Tali aspetti sono oggetto dell'allegato n. 9 al presente piano;
- 2) il controllo e il monitoraggio degli obiettivi e degli standard di qualità e quantità dei servizi effettivamente erogato. Approfondimenti in merito sono riportati nell'allegato n. 10 al presente piano;
- 3) l'applicazione delle disposizioni previste nella Carta dei Servizi. In tal caso, si rimanda allo "*Schema di Carta del servizio di gestione integrata rifiuti urbani ed assimilati*" già in vigore dal 01/01/2017, approvata con deliberazione del Consiglio d'Ambito n. 13 del 7 aprile 2016 e che si ritiene applicabile anche ai servizi previsti dal piano. Il testo dello schema è riportato nell'allegato n. 11 al presente piano.



Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

Piano d'Ambito del Servizio di Gestione dei Rifiuti urbani e assimilati del territorio provinciale di Bologna (esclusi i Comuni del bacino affidato a Geovest)

ALLEGATO 2

Dimensionamento servizi: COMUNE DI BOLOGNA

Indice

1	Utenze ed abitanti
2	Flussi rifiuti attuali (2016) e previsti (2020)
3	Descrizione servizi di raccolta previsti per la zona A
4	Schede dimensionamento servizi: 1-A (RR); 2-A (RD-C); 3-A (RD-P); 4-A (RD-V); 5-A (RD-O)
5	Schede dimensionamento servizi: 6-A (RR); 7-A (RD-C); 8-A (RD-P); 9-A (RD-O)
6	Schede dimensionamento servizi: 10-A (IS-Multi-cart); 11-A (IS-Mult)
7	Schede dimensionamento servizi: 12-A (RR) target; 13-A (RD-Cart) Target; 14-A (RD-O) target; 15-A R-Container dedicati; 16-A (RD-cassette legno+plastica) target
8	Descrizione servizi di raccolta previsti per la zona B
9	Schede dimensionamento servizi: 1-B (RR) – PAP; 2-B (RD-C) – PAP; 3-B (RD-P) - PAP
10	Schede dimensionamento servizi: 4-B (RD-O); 5-B (RD-V); 6-B (RD-Pan)
11	Schede dimensionamento servizi: 7-B (RD-IS-Mini-org+vet); 8-B (RD-IS-Multi-Cart); 9-B (RD-IS-Multi)
12	Schede dimensionamento servizi: 10-B (RD-carto-negozi) – PAP; 11-B (RR-ND-target) – PAP; 12-B (RD-cassette) – PAP; 14-B (RD-pla-UND) - PAP
13	Descrizione servizi di raccolta previsti per la zona C
14	Schede dimensionamento servizi: 1-C (RR) – PAP; 2-C (RD-P) – PAP; 3-C (RD-C) – PAP; 4-C (RD-O) - PAP
15	Schede dimensionamento servizi: 5-C (RD-V)
16	Schede dimensionamento servizi: 6-C (RD-P-ZI) – PAP; 7-C (RD-Le-ZI) – PAP; 8-C (RD-C-ZI) - PAP
17	Descrizione di sintesi servizi di raccolta, altri servizi, servizi di lavaggio, spazzamento e gestione cestini – previsti su tutto il territorio del Comune di Bologna
18	Dimensionamento di massima altre raccolte e servizi di spazzamento e lavaggio
19	Sintesi dati acquisto e gestione sacchi per le raccolte
20	Sintesi dati di costo dei Centri di Raccolta (CDR)
21	Riepilogo dei costi di gestione dei servizi previsti
22	Investimenti e ammortamenti mezzi ed attrezzature
23	Riepilogo costi di smaltimento/trattamento e ricavi Conai
24	Ricavi Conai plastica
25	Ricavi Conai vetro-lattine
26	Ricavi Conai legno
27	Ricavi Conai carta e cartone
28	Ricavi Conai multimateriale
29	Costi di smaltimento/trattamento altre frazioni
30	RIEPILOGO COSTI E CONFRONTO PEF DI PIANO CON PEF GESTORE 2016

1. UTENZE

Utenze ed abitanti del comune di Bologna SUB AREA RESIDENZIALE

ZONA	UD	UND	TOT	ABITANTI
SUB AREA RESIDENZIALE	178.538	16.232	194.770	323.751
Totale	222.402	28.564	251.091	386.314

UD	UND	TOT	ABITANTI
80%	57%	78%	84%
100%	100%	100%	100%

B SUB AREA CENTRO STORICO

ZONA	UD	UND	TOT	ABITANTI
Zona mini isole	38.453	10.718	49.171	52.689

UD	UND	TOT	ABITANTI
100%	100%	100%	100%

C SUB AREA FORESE

ZONA	UD	UND	TOT	ABITANTI
PAP Borgo P. - Collina - Savena	2.737	339	3.076	5.032
PAP Navile - S.Donato - Roveri *	2.674	1.275	3.949	4.842
Totale	5.411	1.614	7.025	9.874

UD	UND	TOT	ABITANTI
51%	21%	44%	51%
49%	79%	56%	49%
100%	100%	100%	100%

* Le sole UND ROVERI con servizi target sono 815

TOTALE

	ZONA	UD	UND	TOT	ABITANTI
A	SUB AREA RESIDENZIALE	178.538	16.232	194.770	323.751
B	SUB AREA CENTRO STORICO	38.453	10.718	49.171	52.689
C	SUB AREA FORESE	5.411	1.614	7.025	9.874
	Totale a Regime	222.402	28.564	250.966	386.314

UD	UND	TOT U	ABITANTI
80%	57%	78%	84%
17%	38%	20%	14%
2%	6%	3%	3%
100%	100%	100%	100%

2. Flussi rifiuti attuali (2016) e previsti (2020)

Produzione annua di rifiuti e % RD (situazione al 2016)					
Categorie	SUB AREA RESIDENZIALE	SUB AREA CENTRO STORICO	SUB AREA FORESE	totale	%
carta e cartone	14.261,6	2.011,1	1.059,8	17.332,5	8%
cartone	1.190,2	2.786,1	117,3	4.093,7	2%
plastica	7.105,7	1.093,5	945,3	8.744,6	4%
vetro + lattine	8.557,9	4.096,1	286,0	12.940,0	6%
umido	14.724,7	3.856,3	2.081,3	20.662,4	9%
verde	298,2	28,6	8,9	335,6	0%
legno	3.625,8	581,6	308,5	4.515,9	2%
raee	1.191,4	199,3	42,3	1.433,0	1%
multimateriale UND	18.689,4	3.472,8	802,7	22.964,9	10%
metalli	608,9	99,6	35,1	743,6	0%
inerti	1.635,2	281,6	54,8	1.971,6	1%
ingombranti	4.363,0	506,4	202,0	5.071,4	2%
altre rd	1.596,3	48,4	52,6	1.697,3	1%
Totale RD	77.848	19.061	5.596	102.506	46%
Indifferenziato (compreso cimiteriali e rifiuti da lavaggio e spazzamento)	93.337	21.989	5.192	120.518	54%
Totale RU	171.186	41.050	10.788	223.024	100%






Produzione annua di rifiuti e % RD (previsioni al 2020 e differenze rispetto al 2016)									
Categorie	SUB AREA RESIDENZIALE	SUB AREA CENTRO STORICO	SUB AREA FORESE	TOTALE 2020 (t/anno)	Stato attuale 2016 (t/anno)	Differenza in t/anno	Obiettivo 2020 %	Stato attuale 2016 %	Differenze
carta	18.321,16	2.880,04	1.526,80	22.728	17.333	5.395	10,4%	7,8%	2,7%
cartone	4.987,15	2.897,07	171,49	8.056	4.094	3.962	3,7%	1,8%	1,9%
plastica	8.036,02	1.342,65	764,12	10.143	8.745	1.398	4,7%	3,9%	0,7%
vetro + lattine	14.115,86	5.092,16	361,92	19.570	12.940	6.630	9,0%	5,8%	3,2%
umido	31.827,85	9.513,02	3.093,88	44.435	20.662	23.772	20,4%	9,3%	11,2%
verde	305,09	29,22	8,87	343	336	8	0,2%	0,2%	0,0%
legno	3.764,80	595,16	308,48	4.668	4.516	153	2,1%	2,0%	0,1%
raee	1.256,20	265,19	55,05	1.576	1.433	143	0,7%	0,6%	0,1%
multimateriale UND	22.422,88	4.167,41	802,66	27.393	22.965	4.428	12,6%	10,3%	2,3%
metalli	633,11	102,00	35,08	770	744	27	0,4%	0,3%	0,0%
inerti	1.701,04	288,03	54,75	2.044	1.972	72	0,9%	0,9%	0,1%
ingombranti	7.864,63	859,92	261,00	8.986	5.071	3.914	4,1%	2,3%	1,9%
altre rd	1.603,03	49,07	52,61	1.705	1.697	7	0,8%	0,8%	0,0%
Totale RD	116.838,82	28.080,95	7.496,71	152.416	102.506	49.910	70,1%	46,0%	24,1%
Indifferenziato (compreso cimiteriali e rifiuti da lavaggio e spazzamento)	50.139,04	11.900,60	3.123,66	65.163	120.518	-55.354	29,9%	54,0%	-24,1%
Totale RU	166.977,85	39.981,55	10.620,57	217.580	223.024	-5.444	100,0%	100,0%	

SUB AREA RESIDENZIALE						
Categorie	Quantitativi raccolti al 2020 (t)	Quantitativi raccolti al 2020 %	Quantitativi raccolti al 2016 (t)	Quantitativi raccolti al 2016 %	Differenza (t/anno)	Differenza %
	A	A	B	B	A-B t/anno	A-B %
carta	18.321	11,0%	14.262	8,3%	4.060	2,64%
cartone	4.987	3,0%	1.190	0,7%	3.797	2,29%
plastica	8.036	4,8%	7.106	4,2%	930	0,66%
vetro + lattine	14.116	8,5%	8.558	5,0%	5.558	3,45%
umido	31.828	19,1%	14.725	8,6%	17.103	10,46%
verde	305	0,2%	298	0,2%	7	0,01%
legno	3.765	2,3%	3.626	2,1%	139	0,14%
raee	1.256	0,8%	1.191	0,7%	65	0,06%
multimateriale UND	22.423	13,4%	18.689	10,9%	3.733	2,51%
metalli	633	0,4%	609	0,4%	24	0,02%
inerti	1.701	1,0%	1.635	1,0%	66	0,06%
ingombranti	7.865	4,7%	4.363	2,5%	3.502	2,16%
altre rd	1.603	1,0%	1.596	0,9%	7	0,03%
Totale RD	116.839	70,0%	77.848	45,5%	38.990	24,5%
Indifferenziato (compreso cimiteriali e rifiuti da lavaggio e spazzamento)	50.139	30,0%	93.337	54,5%	-43.198	-24,5%
Totale RU	166.978	100,0%	171.186	100,0%	-4.208	-2,5%






SUB AREA CENTRO STORICO						
Categorie	Quantitativi raccolti al 2020 (t)	Quantitativi raccolti al 2020 %	Quantitativi raccolti al 2016 (t)	Quantitativi raccolti al 2016 %	Differenza (t/anno)	Differenza %
	A	A	B	B	A-B t/anno	A-B %
carta	2.880	7,2%	2.011	4,9%	869	2,3%
cartone	2.897	7,2%	2.786	6,8%	111	0,5%
plastica	1.343	3,4%	1.094	2,7%	249	0,7%
vetro + lattine	5.092	12,7%	4.096	10,0%	996	2,8%
umido	9.513	23,8%	3.856	9,4%	5.657	14,4%
verde	29	0,1%	29	0,1%	1	0,0%
legno	595	1,5%	582	1,4%	14	0,1%
raee	265	0,7%	199	0,5%	66	0,2%
multimateriale UND	4.167	10,4%	3.473	8,5%	695	2,0%
metalli	102	0,3%	100	0,2%	2	0,0%
inerti	288	0,7%	282	0,7%	6	0,0%
ingombranti	850	2,2%	506	1,2%	354	0,9%
altre rd	49	0,1%	48	0,1%	1	0,0%
Totale RD	28.081	70,2%	19.061	46,4%	9.019	23,8%
Indifferenziato (compreso cimiteriali e rifiuti da lavaggio e spazzamento)	11.901	29,8%	21.989	53,6%	-10.088	-23,8%
Totale RU	39.982	100,0%	41.050	100,0%	-1.069	-2,6%


SUB AREA FORESE						
Categorie	Quantitativi raccolti al 2020 (t)	Quantitativi raccolti al 2020 %	Quantitativi raccolti al 2016 (t)	Quantitativi raccolti al 2016 %	Differenza (t/anno)	Differenza %
	A	A	B	B	A-B t/anno	A-B %
carta	1.527	14,4%	1.060	9,8%	467	4,6%
cartone	171	1,6%	117	1,1%	54	0,5%
plastica	764	7,2%	545	5,1%	219	2,1%
vetro + lattine	362	3,4%	286	2,7%	76	0,8%
umido	3.094	29,1%	2.081	19,3%	1.013	9,8%
verde	9	0,1%	9	0,1%	-	0,0%
legno	308	2,9%	308	2,9%	-	0,0%
raee	55	0,5%	42	0,4%	13	0,1%
multimateriale UND	803	7,6%	803	7,4%	-	0,1%
metalli	35	0,3%	35	0,3%	-	0,0%
inerti	55	0,5%	55	0,5%	-	0,0%
ingombranti	261	2,5%	202	1,9%	59	0,6%
altre rd	53	0,5%	53	0,5%	-	0,0%
Totale RD	7.497	70,6%	5.596	51,9%	1.900	18,7%
Indifferenziato (compreso cimiteriali e rifiuti da lavaggio e spazzamento)	3.124	29,4%	5.192	48,1%	-2.068	-18,7%
Totale RU	10.621	100,0%	10.788	100,0%	-168	-1,6%

3. Descrizione servizi di raccolta previsti per la zona A**SUB AREA RESIDENZIALE - PREVISIONE DI PIANO****UTENZE, SERVIZI, FREQUENZE, CONTENITORI****Raccolte monopoperatore**

N	SIGLA PROGETTO	RIFIUTO	TIPO MEZZO	TIPOLOGIA CONTENITORI	CONTENITORE	FREQUENZA MEDIA RACCOLTA	DESCRIZIONE DI SINTESI DEL SERVIZIO	DESCRIZIONE QUALITATIVA DELLE VARIAZIONI	SINTESI PREVISIONI: SERVIZIO
1	2-A (RD-C)	Carta	Monoperatore	Cassonetti		2/9	Raccolta svolta tramite appositi cassonetti stradali. Lo svuotamento di tali cassonetti avviene mediante automezzi monopoperatori (compattatori a carico laterale).	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, sono leggermente incrementate la volumetria complessiva a disposizione delle utenze ed il numero di ore dei mezzi	POTENZIATO
2	3-A (RD-P)	Plastica	Monoperatore	Cassonetti		1/5	Raccolta svolta tramite appositi cassonetti stradali. Lo svuotamento di tali cassonetti avviene mediante automezzi monopoperatori (compattatori a carico laterale)	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando la volumetria complessiva a disposizione delle utenze ed il numero di ore dei mezzi	POTENZIATO
3	5-A (RD-O)	Organico Organico Organico	Monoperatore Monoperatore	Contenitori stradali Cassonetti Cassonetti		3/14	Raccolta svolta tramite appositi cassonetti stradali. Lo svuotamento dei cassonetti avviene mediante automezzi monopoperatore (compattatori a carico laterale)	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando la volumetria complessiva a disposizione delle utenze ed il numero di ore dei mezzi	POTENZIATO
4	4-A (RD-V)	Vetro+lattine Vetro+lattine Vetro+lattine	Monoperatore Monoperatore Gru	Contenitori stradali Cassonetti Campane		1/14	Raccolta svolta tramite apposite campane stradali. Lo svuotamento di tali campane è affidato a ditte convenzionate e tale raccolta avviene mediante autocarri con braccio caricatore.	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando la volumetria complessiva a disposizione delle utenze ed il numero di ore dei mezzi	POTENZIATO
5	1-A (RR)	RSU	Monoperatore	Cassonetti con calotta E		3/7	Raccolta svolta tramite appositi cassonetti stradali . Lo svuotamento di tali cassonetti avviene mediante automezzi monopoperatore (compattatori a carico laterale)	Il servizio viene erogato con mezzi monopoperatore su cassonetti con calotta Elettronica (vengono sostituiti tutti i cassonetti con calotta meccanica e senza calotta). La volumetria a disposizione delle utenze viene diminuita a seguito dell'incremento della % RD (e di conseguenza viene diminuito il numero delle ore dei mezzi)	VARIATO

Raccolta tradizionale

N	SIGLA PROGETTO	RIFIUTO	TIPO MEZZO	TIPOLOGIA CONTENITORI	CONTENITORE	FREQUENZA MEDIA RACCOLTA	DESCRIZIONE DI SINTESI DEL SERVIZIO	DESCRIZIONE QUALITATIVA DELLE VARIAZIONI	SINTESI PREVISIONI: SERVIZIO
6	7-A (RD-C)	Carta Carta Carta	Tradizionale Tradizionale	Contenitori stradali Cassonetti Cassonetti		2/9	Raccolta svolta tramite appositi cassonetti stradali. Lo svuotamento di tali cassonetti avviene mediante automezzi compattatori a carico posteriore .	Il servizio rimane sostanzialmente invariato nelle modalità di erogazione, nella volumetria complessiva a disposizione delle utenze e nel numero di ore dei mezzi	INVARIATO
7	8-A (RD-P)	Plastica Plastica Plastica	Tradizionale Tradizionale	Contenitori stradali Cassonetti Cassonetti		1/6	Raccolta svolta tramite appositi cassonetti stradali. Lo svuotamento di tali cassonetti avviene mediante automezzi compattatori a carico posteriore	Il servizio rimane sostanzialmente invariato nelle modalità di erogazione, nella volumetria complessiva a disposizione delle utenze e nel numero di ore dei mezzi	INVARIATO
8	9-A (RD-O)	Organico Organico Organico Organico	Tradizionale Tradizionale Tradizionale	Contenitori stradali Bidoni Bidoni Cassonetti Cassonetti	 	1/4	Raccolta svolta tramite appositi cassonetti stradali o bidoni di colore marrone da 240 o 360 l. Lo svuotamento dei cassonetti avviene mediante automezzi compattatori a carico posteriore	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, è rimasta invariata la volumetria complessiva a disposizione delle utenze ma è stato leggermente aumentato il numero di ore dei mezzi	POTENZIATO
9	6-A (RR)	RSU RSU RSU	Tradizionale Tradizionale	Contenitori stradali CON CALOTTA ELETTRONICA		5/8	Raccolta svolta tramite appositi cassonetti stradali . Lo svuotamento di tali cassonetti avviene mediante automezzi compattatori a carico posteriore	Il servizio viene erogato con mezzi monopoperatore su cassonetti con calotta Elettronica (vengono sostituiti tutti i cassonetti con calotta meccanica e senza calotta). Il servizio rimane sostanzialmente invariato nella volumetria complessiva a disposizione delle utenze e nel numero di ore dei mezzi	VARIATO

10	10-A (IS-Multi-cart)	Cartone	Isole interratae bivano	Contenitori stradali		2/7	Sistema basato sull'utilizzo di apposite torrette di conferimento solo il rifiuto che non prevede una raccolta differenziata domiciliare. Ogni "isola interrata" è composta da piattaforma interrata con cassone scarrabile a compattazione, comandata da impianto oleodinamico attivato mediante centralina elettrica.	Le isole interratae sono state modificate come tipologia di rifiuto raccolto passando da RSU a cartone e multimateriale. Per l'isola interrata bivano è stata raddoppiata la frequenza di raccolta settimanale, incrementando quindi il numero delle ore dei mezzi	VARIATO
		Multimateriale		Contenitori stradali					
11	11-A (IS-Mult)	Multimateriale	Isole interratae	Contenitori stradali		1/7			

SERVIZI UND TARGET ZONA RESIDENZIALE

N	SIGLA PROGETTO	RIFIUTO	TIPO MEZZO	TIPOLOGIA CONTENITORI	PITTOGRAMMA	FREQUENZA MEDIA RACCOLTA	DESCRIZIONE DI SINTESI DEL SERVIZIO	DESCRIZIONE QUALITATIVA DELLE VARIAZIONI	SINTESI PREVISIONI: SERVIZIO
12	13-A (RD-Cart) Target	Cartone	Tradizionale	Sfuso		3/7	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi Target di raccolta domiciliare di cartoni, carta, plastica, cassette in legno e plastica, indifferenziato e organico	Il servizio di raccolta passa da monoperatore a tradizionale, con un aumento della volumetria complessiva e il raddoppio della frequenza di raccolta. Aumentano anche il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio.	VARIATO
13	16-A (RD-cassette legno+plastica) target	Multimateriale (cassette legno+plastica)	Tradizionale	Sfuso		3/7	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi Target di raccolta domiciliare di cartoni, carta, plastica, cassette in legno e plastica, indifferenziato e organico	Il servizio di raccolta passa da monoperatore a tradizionale, con un aumento della volumetria complessiva e il raddoppio della frequenza di raccolta. Aumentano anche il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio.	VARIATO
14	12-A (RR) target	RSU	Tradizionale	Contenitori dedicati G.U.		1/7	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi Target di raccolta domiciliare di cartoni, carta, plastica, cassette in legno e plastica, indifferenziato e organico	Il servizio di raccolta passa da monoperatore a tradizionale, con un aumento della volumetria complessiva e il raddoppio della frequenza di raccolta. Aumentano anche il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio.	VARIATO
15	14-A (RD-O) target	Organico	Tradizionale	Contenitori dedicati G.U.		6/7	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi Target di raccolta domiciliare di cartoni, carta, plastica, cassette in legno e plastica, indifferenziato e organico	Viene attivato un nuovo servizio di raccolta tradizionale, con contenitori e mezzi per la raccolta	VARIATO
16	15-A R-Container dedicati	Varie frazioni			Container e presse di dimensioni variabili	Variabili	Servizio di raccolta con container dedicati (compattatori o scarrabili) per grandi utenze target	Il servizio di raccolta rimane invariato, ma aumenta il numero dei container dedicati ed il numero dei trasporti/anno effettuati	POTENZIATO

SERVIZIO	RIFIUTO	TIPO MEZZO	N.TRASPORTI ANNO
Container dedicati	carta	Gru / scarrabile	202
Container dedicati	carta	Gru / scarrabile	58
Container dedicati	carta	Gru / scarrabile	221
Container dedicati	carta	Gru / scarrabile	113
Container dedicati	carta	Gru / scarrabile	8
Container dedicati	cartone	Gru / scarrabile	822
Container dedicati	cartone	Gru / scarrabile	144
Container dedicati	cartone	Gru / scarrabile	128
Container dedicati	cimiteriali	Gru / scarrabile	63
Container dedicati	cimiteriali	Gru / scarrabile	81
Container dedicati	ferro	Gru / scarrabile	1
Container dedicati	ferro	Gru / scarrabile	30
Container dedicati	Imballaggi misti - multimateriale	Gru / scarrabile	185
Container dedicati	Imballaggi misti - multimateriale	Gru / scarrabile	8
Container dedicati	indifferenziato	Gru / scarrabile	201
Container dedicati	indifferenziato	Gru / scarrabile	306
Container dedicati	indifferenziato	Gru / scarrabile	108
Container dedicati	indifferenziato	Gru / scarrabile	248
Container dedicati	indifferenziato	Gru / scarrabile	204
Container dedicati	ingombranti	Gru / scarrabile	63
Container dedicati	ingombranti	Gru / scarrabile	36
Container dedicati	legno	Gru / scarrabile	86
Container dedicati	legno	Gru / scarrabile	67
Container dedicati	legno	Gru / scarrabile	1
Container dedicati	legno	Gru / scarrabile	25
Container dedicati	legno	Gru / scarrabile	6
Container dedicati	plastica	Gru / scarrabile	416
Container dedicati	plastica	Gru / scarrabile	63
Container dedicati	spazzamento	Gru / scarrabile	49
Container dedicati	vetro	Gru / scarrabile	30
Container dedicati Totale			3973

4 Schede dimensionamento servizi: 1-A (RR); 2-A (RD-C); 3-A (RD-P); 4-A (RD-V); 5-A (RD-O)

Dimensionamento RR		Identificativo del servizio		1-A (RR)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta stradale del rifiuto indifferenziato con mono-operatore	Provincia di Bologna	Bologna	A (residenziale)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta rifiuto indifferenziato residuale	RR			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU prodotto nella zona	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione prodotta a Bologna	
	Rifiuto indifferenziato	38.470 t/anno	23%	18%	%
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento/smaltimento	38.470			
A.3 Utenze servite					
1	Tipo di utenze	Numero Utenze	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Domestiche e non domestiche	182.052 n	94%	1/80	n/U
2	Produzione annua per utenza	t/anno per utenza			
	0,21				
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Cassonetto con calotta elettronica	3.200 l	2.275,66	2.276,00	n
2	Volume complessivo contenitori	m³			
	7.283.200	7.283			
B.2 Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti anno per cassonetto	N totale di svuotamenti annuo	
	3/7 n svuotamenti settimana	365	156,4	356.031	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei cassonetti	
	1.139.301 m³/anno	0,090 t/m³	427.442,96 m³/anno	37,52%	n
B.2 Verifica grado di riempimento dei cassonetti					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3 Dimensionamento mezzi					
	Tipo mezzo	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocompattatore laterale GP (18-28 m³) con sistema di rilevamento adatto alla tariffazione puntuale	1,50 t/ora	100%	38.470 t/anno	
	n. ore necessarie per effettuare il servizio	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra
	25.647 ore/anno	1 n autisti per squadra	0 n operatori per squadra	1	
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Numero contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo totale di gestione delle attrezzature	
	Cassonetto con calotta elettronica	2.276,00 n. contenitori	€ 45,00 euro/ora	€ 102.420,00 euro/anno	
C.2 Dimensionamento mezzi e squadre					
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Autocompattatore laterale GP (18-28 m³) con sistema di rilevamento adatto alla tariffazione puntuale	25.647 n. ore/anno	€ 18,36 euro/ora	€ 470.917,33 euro/anno	
C.3 Costi personale					
	% ore per servizi notturni e festivi	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
	50%	25.646,58	€ 29,34 euro/ora	€ 902.851,45 euro/anno	
	Incremento % costi per servizi notturni e festivi	Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
	20%	0,00	€ 25,82 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
C.4 COSTI TOTALI					
	Costo annuale gestione contenitori	Costo annuale gestione automezzi	Costo annuale personale	Costo totale annuale del servizio	
	€ 102.420,00 euro/anno	€ 470.917,33 euro/anno	€ 902.851,45 euro/anno	€ 1.476.188,78 euro/anno	
			Costo totale annuale di gestione per utenza	Costo totale annuale di gestione per t di rifiuto	
			€ 8,11 euro/anno per utenza	€ 38,37 euro/t	

Dimensionamento carta		Identificativo del servizio		2-A (RD-C)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta stradale della carta	Provincia di Bologna	Bologna	A (residenziale)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta differenziata della carta	RD-C			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU prodotto nella zona	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione prodotta a Bologna	
	Carta	13.773 t/anno	8%	6%	%
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento/smaltimento	13.773			
A.3 Utenze servite					
1	Tipo di utenze	Numero Utenze	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Domestiche e non domestiche	168.969 n	87%	1/70	n/U
2	Produzione annua per utenza	0,08 t/anno per utenza			
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Cassonetto	3.200 l	2.413,85 n	2.414,00 n	
2	Volume complessivo contenitori	7.724.800 m ³			
B.2 Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti anno per cassonetto	N totale di svuotamenti annuo	
	2/9 n svuotamenti settimana	365 n	83,4 n	201.397 n	
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei cassonetti	
	644.469 m ³ /anno	0,050 t/m ³	275.450,31 m ³ /anno	42,74% n	
B.2 Verifica grado di riempimento dei cassonetti					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3 Dimensionamento mezzi					
	Tipo mezzo	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocompattatore laterale GP (18-28 m ³)	1,50 t/ora	100%	13.773 t/anno	
	n. ore necessarie per effettuare il servizio	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	
	9.182 ore/anno	1 n autisti per squadra	0 n operatori per squadra	1 n. totale addetti per squadra	
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Numero contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo totale di gestione delle attrezzature	
	Cassonetto statico 3200 l per RR e RD	2.414,00 n. contenitori	€ 20,00 euro/anno	€ 48.280,00 euro/anno	
C.2 Dimensionamento mezzi e squadre					
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Autocompattatore laterale GP (18-28 m ³)	9.181,68 n. ore/anno	€ 18,18 euro/ora	€ 166.922,89 euro/anno	
C.3 Costi personale					
	% ore per servizi notturni e festivi	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
	67%	9.181,68	€ 29,34 euro/ora	€ 341.544,18 euro/anno	
	Incremento % costi per servizi notturni e festivi	Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
	27%	0,00	€ 25,82 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
C.4 COSTI TOTALI					
	Costo annuale gestione contenitori	Costo annuale gestione automezzi	Costo annuale personale	Costo totale annuale del servizio	
	€ 48.280,00 euro/anno	€ 166.922,89 euro/anno	€ 341.544,18 euro/anno	€ 556.747,07 euro/anno	

Dimensionamento R-Plastica		Identificativo del servizio			3-A (RD-P)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche						
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona		
	Raccolta plastica con monooperatore	Provincia di Bologna	Bologna	A (residenziale)		
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata						
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)				
	Raccolta plastica con monooperatore	RD-P				
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU prodotto nella zona	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione prodotta a Bologna		
	Plastica	3.314 t/anno	2,0%	%	1,5%	%
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino				
	Trattamento ai fini del recupero	3.314				
A.3 UtENZE servite						
1	Tipo di utenze	Numero UtENZE	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore		
	Domestiche e non domestiche	178.064 n	92%	%	1/70	n/U
2	Produzione annua per utenza	t/anno per utenza				
	0,02					
B Dimensionamento tecnico						
B.1 Dimensionamento contenitori						
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato		
	Cassonetto	3.200 l	2.543,78	n	2.544,00	n
2	Volume complessivo contenitori					
	8.140.800 m ³	8.141 m ³				
B.2 Dimensionamento operazioni di svuotamento						
1	Frequenza di svuotamento	Giorni dell'anno in cui viene effettuato il servizio	Numero svuotamenti anno per cassonetto	N totale di svuotamenti annuo		
	1/5 n svuotamenti settimana	365	67,8	n	172.446,86	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei cassonetti		
	551.830 m ³ /anno	0,020 t/m ³	165.724,21 m ³ /anno	m ³ /anno	30,03%	n
B.2 Verifica grado di riempimento dei cassonetti						
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo		verifica livello minimo	
	80%	30%	OK		OK	
B.3 Dimensionamento mezzi						
	Tipo mezzo	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno		
	Autocompattatore laterale GP (18-28 m ³)	0,70 t/ora	100%	%	3.314	t/anno
	n. ore necessarie per effettuare il servizio	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra		
	4.735 ore/anno	1 n autisti per squadra	0 n operatori per squadra	n operatori per squadra	1	n. totale addetti per squadra
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione						
C.1 Dimensionamento contenitori						
1	Tipo contenitore	Numero contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo totale di gestione delle attrezzature		
	Cassonetto statico 3200 l per RR e RD	2.544,00 n. contenitori	€ 20,00 euro/ora	€ 50.880,00 euro/anno		
C.2 Dimensionamento mezzi e squadre						
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi		
	Autocompattatore laterale GP (18-28 m ³)	4.734,98 n. ore/anno	€ 18,18 euro/ora	€ 86.081,89 euro/anno		
C.3 Costi personale						
	% ore per servizi notturni e festivi	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti		
	35%	4.734,98	€ 29,34 euro/ora	€ 158.353,77 euro/anno		
	Incremento % costi per servizi notturni e festivi	Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori		
	14%	0,00	€ 25,82 euro/ora	€ 0,00 euro/anno		
C.4 COSTI TOTALI						
	Costo annuale gestione contenitori	Costo annuale gestione automezzi	Costo annuale personale	Costo totale annuale del servizio		
	€ 50.880,00 euro/anno	€ 86.081,89 euro/anno	€ 158.353,77 euro/anno	€ 295.315,66 euro/anno		

Dimensionamento R-vetro		Identificativo del servizio		4-A (RD-V)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta stradale del vetro e lattine	Provincia di Bologna	Bologna	A (residenziale)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta differenziata del vetro e lattine	RD-V			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione prodotta a Bologna	
	Vetro e lattine	14.082 t/anno	8,4%	6%	%
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento ai fini del recupero	14.082			
A.3 Utenze servite					
1	Tipo di utenze	Numero Utenze	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU prodotto nella zona	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione prodotta nella zona	
	Domestiche e non domestiche	194.769 n	100%	1/70	n/U
2	Produzione annua per utenza	0,07 t/anno per utenza			
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Campane da 2200 l per la raccolta del vetro	2.200 l	2.782,41 n	2.783,00 n	
2	Volume complessivo contenitori	6.122.600 m ³	6.123 m ³		
B.2 Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Settimane anno in cui viene effettuato il servizio	Numero svuotamenti anno per cassonetto	N totale di svuotamenti annuo	
	1/14 n svuotamenti settimana	365	26,1 n	72.556,79 n	
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei cassonetti	
	159.625 m ³ /anno	0,150 t/m ³	93.880,74 m ³ /anno	58,81% n	
B.2 Verifica grado di riempimento dei cassonetti					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3 Dimensionamento mezzi					
	Tipo mezzo	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	1,00 t/ora	100%	14.082 t/anno	
	n. ore necessarie per effettuare il servizio	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	
	14.082 ore/anno	1 n autisti per squadra	0 n operatori per squadra	1 n. totale addetti per squadra	
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Numero contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo totale di gestione delle attrezzature	
	Campane da 2200 l per la raccolta del vetro	2.783,00 n. contenitori	€ 15,00 euro/ora	€ 41.745,00 euro/anno	
C.2 Dimensionamento mezzi e squadre					
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Autocarro con ragno - cassone	14.082,11 n. ore/anno	€ 15,11 euro/ora	€ 212.780,69 euro/anno	
C.3 Costi personale					
	% ore per servizi notturni e festivi	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
	0%	14.082,11	€ 29,34 euro/ora	€ 413.117,29 euro/anno	
	Incremento % costi per servizi notturni e festivi	Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
	0%	0,00	€ 25,82 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
C.4 COSTI TOTALI					
	Costo annuale gestione contenitori	Costo annuale gestione automezzi	Costo annuale personale	Costo totale annuale del servizio	
	€ 41.745,00 euro/anno	€ 212.780,69 euro/anno	€ 413.117,29 euro/anno	€ 667.642,98 euro/anno	

Dimensionamento R-organico		Identificativo del servizio		5-A (RD-O)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta stradale differenziata dell'organico con mono-operatore	Provincia di Bologna	Bologna	A (residenziale)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta differenziata dell'organico	RD-O			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU prodotto nella zona	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione prodotta a Bologna	
	Organico	29.531 t/anno	17,7%	13,6%	
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento ai fini del recupero	29.531			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze	Numero UtENZE	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Domestiche e non domestiche	182.540 n	94%	1/65 n/U	
2	Produzione annua per utenza	t/anno per utenza			
	0,16				
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Cassonetto	1.700 l	2.808,31 n	2.809,00 n	
2	Volume complessivo contenitori				
	4.775.300 m ³	4.775 m ³			
B.2 Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Periodo in cui viene effettuato il servizio	Numero svuotamenti anno per cassonetto	N totale di svuotamenti annuo	
	3/14 n svuotamenti settimana	365 n	78,2 n	219.703,93 n	
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei cassonetti	
	373.497 m ³ /anno	0,200 t/m ³	147.657,36 m ³ /anno	39,53% n	
B.2 Verifica grado di riempimento dei cassonetti					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3 Dimensionamento mezzi					
	Tipo mezzo	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocompattatore laterale GP (18-28 m ³)	1,75 t/ora	100%	29.531 t/anno	
	n. ore necessarie per effettuare il servizio	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	
	16.875 ore/anno	1 n autisti per squadra	0 n operatori per squadra	1 n. totale addetti per squadra	
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento contenitori					
	Tipo contenitore	Numero contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo totale di gestione delle attrezzature	
	Cassonetto 1700 litri per RR e RD	2.809 n. contenitori	€ 15,00 euro/ora	€ 42.135,00 euro/anno	
C.2 Dimensionamento mezzi e squadre					
	Tipo di automezzo	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Autocompattatore laterale GP (18-28 m ³)	16.875,13 n. ore/anno	€ 18,18 euro/ora	€ 306.789,81 euro/anno	
C.3 Costi personale					
	% ore per servizi notturni e festivi	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
	28%	16.875,13	€ 29,34 euro/ora	€ 550.500,20 euro/anno	
	Incremento % costi per servizi notturni e festivi	Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
	11%	0,00	€ 25,82 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
C.4 COSTI TOTALI					
	Costo annuale gestione contenitori	Costo annuale gestione automezzi	Costo annuale personale	Costo totale annuale del servizio	
	€ 42.135,00 euro/anno	€ 306.789,81 euro/anno	€ 550.500,20 euro/anno	€ 899.425,01 euro/anno	

5 Schede dimensionamento servizi: 6-A (RR); 7-A (RD-C); 8-A (RD-P); 9-A (RD-O)

Dimensionamento RR		Identificativo del servizio		6-A (RR)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta stradale (tradizionale) del rifiuto indifferenziato	Provincia di Bologna	Bologna	A (residenziale)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta rifiuto indifferenziato residuale	RR			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU prodotto nella zona	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione prodotta a Bologna	
	Rifiuto indifferenziato	2.734 t/anno	1,6%	1%	%
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento/smaltimento	2.734 t/anno			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze	Numero UtENZE	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Domestiche e non domestiche	10.936 n	6%	1/35	n/U
2	Produzione annua per utenza	0,25 t/anno per utenza			
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Cassonetto con calotta elettronica	1.700	312,46	313,00	n
2	Volume complessivo contenitori	532,100 m³	532		
B.2 Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per cassonetto	N totale di svuotamenti annuo	
	5/8 n svuotamenti settimanali	365	229,4	71.811	n
2	Volume svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei cassonetti	
	122.079 m³/anno	0,090 t/m³	30.378,19 m³/anno	24,88%	n
B.3 Verifica grado di riempimento dei cassonetti					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	Attenzione contenitore sottoutilizzato	
B.4 Dimensionamento mezzi TIPO 1					
Tipo mezzo 1		Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
Autocompattatore posteriore PP (8-10 m³) con sistema di rilevamento adatto alla tariffazione puntuale		1,0	90%	2.461 t/anno	
n. ore necessarie per effettuare il servizio		N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	
2.461 ore/anno		1 n autisti per squadra	0,5 n operatori per squadra	1,5 n. totale addetti per squadra	
B.4 Dimensionamento mezzi TIPO 2					
Tipo mezzo 1		Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
Autocarro con vasca e attacco a pettine con sistema di rilevamento adatto alla tariffazione puntuale		0,5	10%	273 t/anno	
n. ore necessarie per effettuare il servizio		N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	
547 ore/anno		1 n autisti per squadra	0,5 n operatori per squadra	1,5 n. totale addetti per squadra	
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Numero contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
	Cassonetto con calotta elettronica	313 n. contenitori	€ 40,00 euro/ora	€ 12.520,00 euro/anno	
C.2 Dimensionamento mezzi (tipo 1)					
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per il tipo di automezzo prescinto	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzo	
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m³) con sistema di rilevamento adatto alla tariffazione puntuale	2.460,63 n. ore/anno	€ 8,35 euro/ora	€ 20.551,17 euro/anno	
C.3 Dimensionamento mezzi (tipo 2)					
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per il tipo di automezzo prescinto	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzo	
	Autocarro con vasca e attacco a pettine con sistema di rilevamento adatto alla tariffazione puntuale	546,81	€ 7,85 euro/ora	€ 4.291,18 euro/anno	
C.4 Dimensionamento addetti					
1	Mezzi tipo 1	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		2.461	€ 29,34 euro/ora	€ 72.185,93 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		1.230	€ 25,82 euro/ora	€ 31.764,32 euro/anno	
2	Mezzi tipo 2	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		547	€ 29,34 euro/ora	€ 16.041,32 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		273	€ 25,82 euro/ora	€ 7.058,74 euro/anno	
C.5 COSTI TOTALI					
	% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi			
	35%	14%			
	Costo annuale gestione contenitori	Costo annuale gestione automezzi	Costo annuale personale	Costo totale annuale del servizio	
	€ 12.520,00 euro/anno	€ 24.842,35 euro/anno	€ 144.837,35 euro/anno	€ 182.199,69 euro/anno	

Dimensionamento carta		Identificativo del servizio		7-A (RD-C)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta differenziata stradale (tradizionale) della carta	Provincia di Bologna	Bologna	A (residenziale)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta differenziata della carta	RD-C			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione prodotta a Bologna	
	Carta	768 t/anno	0,35%	0,4%	
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Recupero carta	768 t/anno			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze	Numero UtENZE	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Domestiche e non domestiche	8.167 n	4,2%	1/35 n/U	
2	Produzione annua per utenza	0,11 t/anno per utenza			
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Cassonetto	1.700 l	233,35 n	234 n	
2	VOLUME complessivo contenitori				
	397.800 m³	398 m³			
B.2 Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	N. giorni anno	Numero svuotamenti anno per cassonetto	N totale di svuotamenti annuo	
	2/9 n svuotamenti settimana	365	83,4 n	19.522,29 n	
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei cassonetti	
	33.188 m³/anno	0,050 t/m³	15.355,32 m³/anno	46,27% n	
B.3 Verifica grado di riempimento dei cassonetti					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.4 Dimensionamento mezzi TIPO 1					
1	Tipo mezzo 1	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	0,6 t/ora	60%	461 t/anno	
	n. ore necessarie per effettuare il servizio	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	
	768 ore/anno	1 n autisti per squadra	0,5 n operatori per squadra	1,5 n. totale addetti per squadra	
B.4 Dimensionamento mezzi TIPO 2					
1	Tipo mezzo 2	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocarri con vasca e attacco a pettine	0,3 t/ora	40%	307 t/anno	
	n. ore necessarie per effettuare il servizio	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	
	1.024 ore/anno	1 n autisti per squadra	0,5 n operatori per squadra	1,5 n. totale addetti per squadra	
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Numero contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
	Cassonetto 1700 litri per RR e RD	234,00 n. contenitori	€ 15,00 euro/anno	€ 3.510,00 euro/anno	
C.2 Dimensionamento mezzi (tipo 1)					
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per il tipo di automezzo presente	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	767,77 n. ore/anno	€ 8,27 euro/ora	€ 6.348,88 euro/anno	
C.3 Dimensionamento mezzi (tipo 2)					
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Autocarri con vasca e attacco a pettine	1.023,69 n. ore/anno	€ 7,77 euro/ora	€ 7.954,05 euro/anno	
C.4 Dimensionamento addetti					
1	Mezzi tipo 1	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		767,77	€ 29,34 euro/ora	€ 22.523,42 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		383,88	€ 25,82 euro/ora	€ 9.911,09 euro/anno	
2	Mezzi tipo 2	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		1.023,69	€ 29,34 euro/ora	€ 30.031,23 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		0,50	€ 25,82 euro/ora	€ 12,91 euro/anno	
C.5 COSTI TOTALI					
		% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi		
		67%	27%		
	Costo annuale gestione contenitori	Costo annuale gestione automezzi	Costo annuale personale	Costo totale annuale del servizio	
	€ 3.510,00 euro/anno	€ 14.302,93 euro/anno	€ 79.222,93 euro/anno	€ 97.035,87 euro/anno	

Dimensionamento R-Plastica		Identificativo del servizio		8-A (RD-P)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta differenziata stradale (tradizionale) della plastica	Provincia di Bologna	Bologna	A (residenziale)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta differenziata della plastica	RD-P			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione prodotta a Bologna	
	Plastica	374 t/anno	0,2%	0,2%	%
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento ai fini del recupero	374			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze	Numero UtENZE	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Domestiche e non domestiche	7.481 n	4%	1/30	n/U
2	Produzione annua per utenza	T/anno per utenza			
	0,05				
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Cassonetto	1.700	249,38 n	250,00 n	
2	Volume complessivo contenitori				
	425.000 m ³	425 m ³			
B.2 Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni dell'anno in cui viene effettuato il servizio	Numero svuotamenti annuo per cassonetto	N totale di svuotamenti annuo	
	1/6 n svuotamenti settimana	365 n	62,6 n	15.642,86 n	
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei cassonetti	
	26.593 m ³ /anno	0,020 t/m ³	18.703,65 m ³ /anno	70,33% n	
B.3 Verifica grado di riempimento dei cassonetti					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3 Dimensionamento mezzi TIPO 1					
1	Tipo mezzo 1	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m ³)	0,2 t/ora	60%	224 t/anno	
	n. ore necessarie per effettuare il servizio	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	
	935 ore/anno	1 n autisti per squadra	0,5 n operatori per squadra	1,5 n. totale addetti per squadra	
B.3 Dimensionamento mezzi TIPO 2					
1	Tipo mezzo 2	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocarro con vasca e attacco a pettine	0,12 t/ora	40%	150 t/anno	
	n. ore necessarie per effettuare il servizio	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	
	1.247 ore/anno	1 n autisti per squadra	0,0 n operatori per squadra	1,0 n. totale addetti per squadra	
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Numero contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
	Cassonetto 1700 litri per RR e RD	250,00 n. contenitori	€ 15,00 euro/ora	€ 3.750,00 euro/anno	
C.2 Dimensionamento mezzi (tipo 1)					
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per il tipo di automezzo	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m ³)	935,18 n. ore/anno	€ 10,26 euro/ora	€ 9.594,97 euro/anno	
C.3 Dimensionamento mezzi (tipo 2)					
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per il tipo di automezzo	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Trattore con puliscipaglia	1.246,91 n. ore/anno	€ 9,20 euro/ora	€ 11.471,57 euro/anno	
C.4 Dimensionamento addetti					
1	Mezzi tipo 1	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		935,18	€ 29,34 euro/ora	€ 27.434,81 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		467,59	€ 25,82 euro/ora	€ 12.072,27 euro/anno	
2	Mezzi tipo 2	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		1.246,91	€ 29,34 euro/ora	€ 36.579,74 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		0,00	€ 25,82 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
C.5 COSTI TOTALI					
		% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi		
		35%	14%		
	Costo annuale gestione contenitori	Costo annuale gestione automezzi	Costo annuale personale	Costo totale annuale del servizio	
	€ 3.750,00 euro/anno	€ 21.066,54 euro/anno	€ 86.738,98 euro/anno	€ 111.555,52 euro/anno	

Dimensionamento R-organico		Identificativo del servizio		9-A (RD-O)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta stradale differenziata dell'organico con cassonetti	Provincia di Bologna	Bologna	A (residenziale)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta differenziata dell'organico	RD-O			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione prodotta a Bologna	
	Organico	2.296 t/anno	1,4%	1,1%	%
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento/smaltimento	2.296			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze	Numero UtENZE	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore TIPO 1	
	Domestiche e non domestiche	11.482 n	6%	1/50 n/U	
2	Numero utenze per contenitore TIPO 2	Produzione annua per utenza			
	1/140	0,20 t/anno per utenza			
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore 1	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Cassonetto	1.700 l	229,64 n	230,00 n	
2	Tipo contenitore 2	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Bidoni	360 l	82,01 n	83,00 n	
2	VOLUME complessivo contenitori				
	420.880 m ³	421 m ³			
B.2 Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Periodo in cui viene effettuato il servizio	Numero svuotamenti annuo per cassonetto	N totale di svuotamenti annuo	
	1/4 n svuotamenti settimana	365 n	88,6 n	27.745,21 n	
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei cassonetti	
	37.308 m ³ /anno	0,200 t/m ³	11.481,86 m ³ /anno	30,78% n	
B.3 Verifica grado di riempimento dei cassonetti					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.4 Dimensionamento mezzi TIPO 1					
1	Tipo mezzo 1	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m ³)	1,2 t/ora	70%	1.607 t/anno	
	n. ore necessarie per effettuare il servizio	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	
	1.340 ore/anno	1 n autisti per squadra	0,5 n operatori per squadra	1,5 n. totale addetti per squadra	
B.4 Dimensionamento mezzi TIPO 2					
1	Tipo mezzo 1	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocarro con vasca e attacco a pettine	0,6 t/ora	30%	689 t/anno	
	n. ore necessarie per effettuare il servizio	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	
	1.148 ore/anno	1 n autisti per squadra	0,0 n operatori per squadra	1,0 n. totale addetti per squadra	
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore 1	Numero contenitori 1	Costo gestione annuale per singolo contenitore 1	Costo annuale gestione contenitori 1	
	Cassonetto 1700 litri per RR e RD	230,00 n. contenitori	€ 15,00 euro/ora	€ 3.450,00 euro/anno	
2	Tipo contenitore 2	Numero contenitori 2	Costo gestione annuale per singolo contenitore 2	Costo annuale gestione contenitori 2	
	Contenitore a tre ruote da 360 litri	83,00 n. contenitori	€ 2,40 euro/ora	€ 199,20 euro/anno	
C.2 Dimensionamento mezzi (tipo 1)					
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m ³)	1.339,55 n. ore/anno	€ 8,27 euro/ora	€ 11.077,13 euro/anno	
C.3 Dimensionamento mezzi (tipo 2)					
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Autocarro con vasca e attacco a pettine	1.148,19 n. ore/anno	€ 7,77 euro/ora	€ 8.921,41 euro/anno	
C.4 Dimensionamento addetti					
1	Mezzi tipo 1	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		1.339,55	€ 29,34 euro/ora	€ 39.297,49 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		669,78	€ 25,82 euro/ora	€ 17.292,26 euro/anno	
2	Mezzi tipo 2	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		1.148,19	€ 29,34 euro/ora	€ 33.683,56 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		0,00	€ 25,82 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
C.5 COSTI TOTALI					
		% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi		
		28%	11%		
	Costo annuale gestione contenitori	Costo annuale gestione automezzi	Costo annuale personale	Costo totale annuale del servizio	
	€ 3.649,20 euro/anno	€ 19.998,54 euro/anno	€ 100.383,93 euro/anno	€ 124.031,67 euro/anno	

Schede dimensionamento servizi: 10-A (IS-Multi-cart); 11-A (IS-Mult)

Dimensionamento RD		Identificativo del servizio		10-A (IS-Multi-cart)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione Raccolta di cartone e multimateriale tramite isole interrate bivano	Territorio Provincia di Bologna	Comune Bologna	Zona A (residenziale)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio Raccolta di cartone e multimateriale	Tipo di servizio (sigla) RD-IS-Multi-cart	N. isole 1		
2	Frazione 1 Cartone	Quantitativo annuo raccolto 3.835	t/anno	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU 1,763%	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione 47,61%
3	Destinazione finale frazione 1 Trattamento/recupero	Quantitativo a destino 3.835			
4	Frazione 2 Multimateriale	Quantitativo annuo raccolto 31	t/anno	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU 0,014%	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione 0,11%
3	Destinazione finale frazione 2 Trattamento/smaltimento	Quantitativo a destino 31			
A.3 Utenze servite					
1	Tipo di utenze Domestiche e non domestiche	Numero Utenze 200	n	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona) 1%	Numero utenze per contenitore 200
2	Produzione annua per utenza frazione 1 (cartone)	Produzione annua per utenza frazione 1 (multimateriale) 19,17	t/anno per utenza	0,16	t/anno per utenza
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore Cassone	Dimensioni contenitori 5.000	l	Numero contenitori 2,00	N contenitori arrotondato 2,00
2	Volume complessivo contenitori 10.000	10	m³	Coefficiente di compattazione per la frazione 1 (cartone) 2,00	Coefficiente di compattazione per la frazione 2 (multimateriale) 2,50
B.1.A Dimensionamento operazioni di svuotamento per il cartone					
1	Frequenza di svuotamento 2/7	n svuotamenti settimana 365	n	Numero svuotamenti annuo per cassone 104,3	N totale di svuotamenti annuo 104
2	Volumi svuotati in un anno 521	m³/anno 0,065	t/m³	Volume rifiuto raccolto 834,29	Grado di riempimento dei cassoni dopo compattazione 80,00%
B.1.B Dimensionamento operazioni di svuotamento per il multimateriale					
1	Frequenza di svuotamento 2/7	n svuotamenti settimana 365	n	Numero svuotamenti annuo per cassone 104,3	N totale di svuotamenti annuo 104
2	Volumi svuotati in un anno 521	m³/anno 0,030	t/m³	Volume rifiuto raccolto e compattato 1.042,86	Grado di riempimento dei cassoni dopo compattazione 80,00%
B.1.C Verifica grado di riempimento dei cassoni per il cartone					
1	Livello massimo 80%	Livello minimo 30%		verifica livello massimo OK	verifica livello minimo OK
B.1.D Verifica grado di riempimento dei cassoni per il multimateriale					
1	Livello massimo 80%	Livello minimo 30%		verifica livello massimo OK	verifica livello minimo OK
B.2 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo Spazzatrice compatta 4-6m³	Produttività oraria per isola 1,0	n. svuotamenti contenitori /ora	n. ore necessarie per effettuare il servizio 104	Quantitativi raccolti in un'ora 37,1
2	N autisti per squadra 1	N. operatori per squadra 1	n. operatori per squadra	Totale addetti per squadra 2	n. totale addetti per squadra
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento isole					
1	Tipo isola Isole interrate bivano	Numero totale isole 1	l	Costo gestione annuale per isola € 8.000,00	Costo totale annuale gestione isole € 8.000,00
C.2 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore Cassone	Numero totale contenitori 2,00	l	Costo gestione annuale per contenitore € 500,00	Costo annuale gestione contenitori € 1.000,00
Costo totale di gestione delle attrezzature € 9.000,00					
C.3 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo di automezzo Spazzatrice compatta 4-6m³	Ore necessarie per effettuare il servizio 104,29	n. ore/anno	Costo orario dell'automezzo € 18,02	Costo annuale gestione automezzi € 1.879,23
2	Costi personale	Ore autisti 104,29		Costo orario autista € 29,34	Costo annuale autisti € 3.059,36
		Ore operatori 104,29		Costo orario operatore € 25,82	Costo annuale operatori € 2.692,45
C.4 Costi totali					
		% ore per servizi notturni e festivi 0%		Incremento % costi per servizi notturni e festivi 0%	Costo totale del personale € 5.751,81
					Costo totale annuale di gestione € 16.631,04

Dimensionamento		Identificativo del servizio		11-A (IS-Multi)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta multimateriale tramite isole interrate con cassone da 10 m³	Provincia di Bologna	Bologna	A (residenziale)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)	Numero isole		
	Raccolta differenziata multimateriale	RD-IS-Multi	4		
2	Frazione 1	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	
	Multimateriale	501 t/anno	0%	2%	%
3	Destinazione finale frazione 1	Quantitativo a destino			
	Trattamento/recupero	501			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze	Numero UtENZE	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per isola	
	Domestiche e non domestiche	50	0,03%	13	n/U
2	Produzione annua per utenza	t/anno per utenza			
	10,01				
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori per isola	Totale n contenitori	
	Cassone	10.000	1,00	4,00	n
2	Volume complessivo contenitori		Coefficiente di compattazione per la frazione 2 (multimateriale)		
	40.000	40 m³	2,50		
B.1.A Dimensionamento operazioni di svuotamento per il cartone					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per cassone	N totale di svuotamenti annuo	
	1/7 n svuotamenti settimana	365	52,1	209	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto e compattato	Grado di riempimento dei contenitori	
	8.343 m³/anno	0,030 t/m3	6.674,29 m³/anno	80,00%	n
B.1.B Verifica grado di riempimento dei cassoni per il cartone					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.2 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo	Produttività oraria	N totale di svuotamenti annuo	n. ore necessarie per effettuare il servizio	
	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	1,0 n. svuotamenti contenitori /ora	208,57	209	
3	Produttività oraria	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra
	2,40 t/ora	1 n autisti per squadra	1 n operatori per squadra	2	
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento isole					
1	Tipo isola	Numero totale isole	Numero contenitori per isola	Numero totale contenitori	
	Isola interrate con cassone da 10 m³	4	1,00	4	n
2	Costi di gestione delle isole	Numero isole	Costo gestione annuale per isola	Costo totale annuale gestione isole	
		4,00 n. contenitori	€ 8.000,00 euro/anno	€ 32.000,00 euro/anno	
C.2 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero totale contenitori	frequenza di svuotamento	
	Cassone	10.000	4,00	1/7	n
2	Costi di gestione dei contenitori e dei sacchi		Costo gestione annuale per contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
			€ 800,00 euro/ora	€ 3.200,00 euro/anno	
		n.sacchi	Costo acquisto singolo sacco	Costo annuale sacchi	
		0,00	€ 0,00 euro/sacco	€ 0,00 euro/anno	
				Costo totale di gestione delle attrezzature	
				€ 35.200,00 euro/anno	
C.3 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo di automezzo	Produttività oraria	Ore necessarie per effettuare il servizio	Ore necessarie per il tipo di automezzo presente	
	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	1,00	208,57 n. ore/anno	208,57 n. ore/anno	
2	Costi di gestione dell'automezzo		Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
			€ 15,11 euro/ora	€ 3.151,51 euro/anno	
3	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		208,57	€ 29,34 euro/ora	€ 6.118,72 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		208,57	€ 25,82 euro/ora	€ 5.384,90 euro/anno	
C.4 Costi totali					
1	Costi totali	Incremento % costi per servizi notturni e festivi	Costo totale del personale	Costo totale annuale di gestione	
	% ore per servizi notturni e festivi	0%	€ 11.503,62 euro/anno	€ 49.855,13 euro/anno	

7 Schede dimensionamento servizi: 12-A (RR) target; 13-A (RD-Cart) Target; 14-A (RD-O) target; 15-A R-Container dedicati; 16-A (RD-cassette legno+plastica) target

Dimensionamento RR		Identificativo del servizio		12-A (RR) target	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione Raccolta stradale del rifiuto indifferenziato con cassonetti per utenze target	Territorio Provincia di Bologna	Comune Bologna	Zona A (residenziale)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio Raccolta rifiuto indifferenziato residuale per utenze target	Tipo di servizio (sigla) RR	Quantitativo annuo % rispetto al totale dei RU prodotti nella zona		Quantitativo annuo % rispetto al totale dei RU prodotti a Bologna
2	Frazione Rifiuto indifferenziato	Quantitativo annuo raccolto 600	t/anno	0,4%	% 0,28%
3	Destinazione finale Trattamento/smaltimento	Quantitativo a destino 600	t/anno		
A.3 Utenze servite					
1	Tipo di utenze Domestiche e non domestiche	Numero Utenze 175	n	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore 1
2	Produzione annua per utenza 3,43	t/anno per utenza 837,68			
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Contenitore Tipo 1 Cassonetto	Dimensioni contenitori 1.700	Numero contenitori 140,00	n	N contenitori arrotondato 140
2	Volume complessivo contenitori 238.000	238	m ³	% contenitori TIPO 1 sul totale 80%	
3	Contenitore Tipo 2 Bidone	Dimensioni contenitori 240	Numero contenitori 35,00	n	N contenitori arrotondato 34
4	Volume complessivo contenitori 8.160	8	m ³	% contenitori TIPO 2 sul totale 20%	
B.2 Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento 1/7	Giorni anno 365	n	Numero svuotamenti annuo per contenitore 52,1	N totale di svuotamenti annuo 9.073
2	Volumi svuotati in un anno 12.835	Peso specifico della frazione 0,090	t/m ³	Volume rifiuto raccolto 6.666,67	Grado di riempimento dei cassonetti 51,94%
B.3 Verifica grado di riempimento dei cassonetti					
1	Livello massimo 80%	Livello minimo 30%	verifica livello massimo OK	verifica livello minimo OK	
B.4 Dimensionamento mezzi TIPO 1					
1	Tipo mezzo Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	Quantitativi raccolti in un'ora 2,50	t/ora	% rifiuto raccolto sul totale 0%	Quantitativi raccolti in un anno 0
n. ore necessarie per effettuare il servizio 0,00		N autisti per squadra 1	n autisti per squadra	N operatori per squadra 0,5	Totale addetti per squadra 1,5
B.4 Dimensionamento mezzi TIPO 2					
1	Tipo mezzo Autocarro con vasca e attacco a pettine	Quantitativi raccolti in un'ora 1,50	t/ora	% rifiuto raccolto sul totale 100%	Quantitativi raccolti in un anno 600
n. ore necessarie per effettuare il servizio 400,00		N autisti per squadra 1	n autisti per squadra	N operatori per squadra 0,0	Totale addetti per squadra 1,0
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore Cassonetto da 1.700 l	Numero contenitori 140,00	n. contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore € 15,00	Costo annuale gestione contenitori € 2.100,00
1	Tipo contenitore Bidone da 240 l	Numero contenitori 34,00	n. contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore € 1,50	Costo annuale gestione contenitori € 51,00
C.2 Dimensionamento mezzi (tipo 1)					
1	Tipo di automezzo Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	Ore necessarie per effettuare il servizio 0	n. ore/anno	Costo orario dell'automezzo € 10,26	Costo annuale gestione automezzi € 0,00
C.3 Dimensionamento mezzi (tipo 2)					
1	Tipo di automezzo Autocarro con vasca e attacco a pettine	Ore necessarie per effettuare il servizio 400	n. ore/anno	Costo orario dell'automezzo € 7,77	Costo annuale gestione automezzi € 3.108,00
C.4 Dimensionamento addetti					
Mezzi tipo 1		Ore autisti 0	Costo orario autista € 29,34	Costo annuale autisti € 0,00	Costo annuale autisti € 0,00
		Ore operatori 0	Costo orario operatore € 25,82	Costo annuale operatori € 0,00	Costo annuale operatori € 0,00
Mezzi tipo 2		Ore autisti 400	Costo orario autista € 29,34	Costo annuale autisti € 11.734,53	Costo annuale autisti € 11.734,53
		Ore operatori 0	Costo orario operatore € 25,82	Costo annuale operatori € 0,00	Costo annuale operatori € 0,00
C.5 COSTI TOTALI					
Costo annuale gestione contenitori 2.151,00		% ore per servizi notturni e festivi 0%	Costo annuale gestione automezzi 3.108,00	Incremento % costi per servizi notturni e festivi 0%	Costo annuale personale 11.734,53
Costo totale annuale del servizio € 16.993,53		Costo totale annuale del servizio € 16.993,53			

Dimensionamento cartone		Identificativo del servizio		13-A (RD-Cart) Target	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta stradale del cartone per utenze target	Provincia di Bologna	Bologna	A (residenziale)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta differenziata del cartone	RD-Cart			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale dei RU prodotti nella zona	Quantitativo annuo % rispetto al totale dei RU prodotti a Bologna	
	Cartone	3.781 t/anno	2,26%	1,74%	
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Recupero cartone	3.781			
A.3 Utenze servite					
1	Tipo di utenze	Numero Utenze	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Non domestiche	386	9%	1	n/U
2	Produzione annua per utenza	9,80 t/anno per utenza			
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	NO	0		0	n
2	Volume complessivo contenitori	0	m³		
B.2 Dimensionamento operatori di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	N. giorni anno	Numero passaggi anno per utenza	N totale di passaggi annuo	
	3/7	365	156,4	60.381	n
2	Volume svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei cassonetti	
	0,050 m³/anno	0,050	75.617,57 t/m3		n
B.3 Dimensionamento mezzi TIPO 1					
1	Tipo mezzo	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	1,50 t/ora	0%	0	t/anno
	n. ore necessarie per effettuare il servizio	0,00 ore/anno			
2	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1	0,5	1,5		
B.4 Dimensionamento mezzi TIPO 2					
1	Tipo mezzo	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocarro con vasca e attacco a pettine	0,16 t/ora	100%	3.781	t/anno
	n. ore necessarie per effettuare il servizio	23.630,49 ore/anno			
2	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1	1	2,0		
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Numero contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
	NO	0,00	€ 15,00	€ 0,00	euro/anno
C.2 Dimensionamento mezzi (tipo 1)					
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	0,00	€ 18,36	€ 0,00	euro/anno
C.3 Dimensionamento mezzi (tipo 2)					
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Autocarro con vasca e attacco a pettine	23.630,49	€ 9,20	€ 217.400,51	euro/anno
C.4 Dimensionamento addetti					
1	Mezzi tipo 1	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		0,00	€ 29,34	€ 0,00	euro/anno
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		0,00	€ 25,82	€ 0,00	euro/anno
2	Mezzi tipo 2	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		23.630,49	€ 29,34	€ 693.231,62	euro/anno
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		23.630,49	€ 25,82	€ 610.091,99	euro/anno
C.5 COSTI TOTALI					
		% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi		
		0%	0%		
	Costo annuale gestione contenitori	Costo annuale gestione automezzi	Costo annuale personale	Costo totale annuale del servizio	
	0,00 euro/anno	217.400,51 euro/anno	1.303.323,61 euro/anno	€ 1.520.724,12 euro/anno	

Dimensionamento R-Organico		Identificativo del servizio		14-A (RD-O) target	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta stradale dell'organico con bidoni per utenze target	Provincia di Bologna	Bologna	A (residenziale)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta organico	RD-O			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale dei RU prodotti nella zona	Quantitativo annuo % rispetto al totale dei RU prodotti a Bologna	
	Organico	4.347 t/anno	2,6%	43%	
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento ai fini del recupero	4.347			
A.3 Utenze servite					
1	Tipo di utenze	Numero Utenze	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Non domestiche	386,00 n		1	n/U
2	Produzione annua per utenza	11,26 t/anno per utenza			
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Bidone da 240 l	240	386,00	386,00	n
2	Volume complessivo contenitori				
		92.640 m³			
B.2 Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni dell'anno in cui viene effettuato il servizio	Numero svuotamenti annuo per cassonetto	N totale di svuotamenti annuo	
	6/7 n svuotamenti settimana	365	312,9	120.762,86	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei cassonetti	
	28.983 m³/anno	0,200 t/m³	21.737,31 m³/anno	75,00%	n
B.2 Verifica grado di riempimento dei cassonetti					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3 Dimensionamento mezzi TIPO 1					
1	Tipo mezzo	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3) n. ore necessarie per effettuare il servizio	0,60 t/ora	0%	0	t/anno
	0,00 ore/anno				
2	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1 n autisti per squadra	0,5 n operatori per squadra	1,5		
B.4 Dimensionamento mezzi TIPO 2					
1	Tipo mezzo	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocarro con vasca e attacco a pettine n. ore necessarie per effettuare il servizio	0,30 t/ora	100%	4.347	t/anno
	14.491,54 ore/anno				
3	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1 n autisti per squadra	1 n operatori per squadra	2,0		
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Numero contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
	Bidone da 240 l	386,00 n. contenitori	€ 15,00 euro/ora	€ 5.790,00 euro/anno	
C.2 Dimensionamento mezzi (tipo 1)					
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	0,00 n. ore/anno	€ 8,27 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
C.3 Dimensionamento mezzi (tipo 2)					
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Autocarro con vasca e attacco a pettine	14.491,54 n. ore/anno	€ 7,77 euro/ora	€ 112.599,29 euro/anno	
C.4 Dimensionamento addebi					
1	Mezzi tipo 1	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		0,00	€ 29,34 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		0,00	€ 25,82 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
2	Mezzi tipo 2	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		14.491,54	€ 29,34 euro/ora	€ 425.128,54 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		14.491,54	€ 25,82 euro/ora	€ 374.142,65 euro/anno	
C.5 COSTI TOTALI					
	% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi			
	0%	0%			
	Costo annuale gestione contenitori	Costo annuale gestione automezzi	Costo annuale personale	Costo totale annuale del servizio	
	5.790,00 euro/anno	€ 112.599,29 euro/anno	799.271,19 euro/anno	€ 917.660,48 euro/anno	

Dimensionamento R-Container dedicati		Identificativo del servizio		15-A R-Container dedicati	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione Raccolta frazioni varie con container dedicati presso utenze target	Territorio Provincia di Bologna	Comune Bologna	Zona A (residenziale)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio Raccolta differenziata dell'organico	Tipo di servizio (sigla) RD-varie			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto RSU	Quantitativo annuo raccolto spazzamento	Quantitativo annuo raccolto cimiteriali	
2.1	Rifiuti indifferenziati, cimiteriali, spazzamento	3.288	t/anno 50	t/anno 523	t/anno
	Trattamento/smaltimento rifiuti indifferenziati	3.861			
2.2	Carta e cartone	1.152	t/anno		
	Recupero carta e cartone	1.152			
2.3	Plastica	417	t/anno		
	Recupero plastica	417			
2.4	Imballaggi misti	222	t/anno		
	Selezione imballaggi misti	222			
2.5	Legno	1.139	t/anno		
	Recupero legno	1.139			
2.6	Vetro	34	t/anno		
	Recupero vetro	34			
2.7	Ferro	633	t/anno		
	Recupero ferro	633			
3	Totale intercettato	Quantitativo intercettato			
	Totale intercettato	7.457			
A.3 Utenze servite					
1	Tipo di utenze	Numero Utenze	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Non domestiche	125	0,8%	1	n/U
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore Container di varie dimensioni	Dimensioni contenitori variabili	Numero contenitori 125,00	N contenitori arrotondato 125,00	n
2	Volume complessivo contenitori 3.973.000	3.973	m ³ 18656		
B.2 Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento 2/5	Periodo in cui viene effettuato il servizio 365	Numero medio svuotamenti anno per m ³ 31,8	N totale di svuotamenti annuo 3.973,00	n
2	Volumi svuotati in un anno 51.635	m ³ /anno			
B.3 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo Autocarro multilift	Produttività oraria 0,8	n. svuotamenti contenitori /ora		
3	n. ore necessarie per effettuare il servizio 4.966	N autisti per squadra 1	N operatori per squadra 1,0	Totale addetti per squadra 2,0	n. totale addetti per squadra
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento economico					
1	Tipo di automezzo Autocarro multilift	Ore necessarie per effettuare il servizio 4.966,25	n. ore/anno	Costo orario dell'automezzo € 12,60	Costo annuale gestione automezzi € 62.586,92
2	Costi personale	Ore autisti 4.966,25		Costo orario autista € 29,34	Costo annuale autisti € 145.691,50
		Ore operatori 4.966,25		Costo orario operatore € 25,82	Costo annuale operatori € 128.218,64
		% ore per servizi notturni e festivi 0%		Incremento % costi per servizi notturni e festivi 0%	Costo totale del personale € 273.910,14
3	Costi di gestione dei contenitori e dei sacchi	Numero container da 10 m ³ € 42,00	n. contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore € 75,00	Costo annuale gestione contenitori € 3.150,00
		Numero container da 15 m ³ € 7,00	n. contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore € 90,00	Costo annuale gestione contenitori € 630,00
		Numero container da 20 m ³ € 7,00	n. contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore € 105,00	Costo annuale gestione contenitori € 735,00
		Numero container da 25-30 m ³ € 2,00	n. contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore € 120,00	Costo annuale gestione contenitori € 240,00
		Numero press-container da 10 m ³ € 51,00	n. contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore € 700,00	Costo annuale gestione contenitori € 35.700,00
		Numero press-container da 20 m ³ € 15,00	n. contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore € 900,00	Costo annuale gestione contenitori € 13.500,00
					Costo totale di gestione delle attrezzature € 53.955,00
6	Costi totali	Costo totale annuale di gestione € 390.452,06	euro/anno		




Dimensionamento R-Multimateriale (cassette legno+plastica)		Identificativo del servizio		16-A (RD-cassette legno+plastica) target	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione Raccolta multimateriale (cassette legno+plastica)	Territorio Provincia di Bologna	Comune Bologna	Zona A (residenziale)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio Raccolta multimateriale (cassette legno+plastica)	Tipo di servizio (sigla) RD-Multi			
2	Frazione Multimateriale (cassette legno+plastica)	Quantitativo annuo raccolto 12.568 t/anno	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU 5,8%	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione 56%	
3	Destinazione finale Trattamento ai fini del recupero	Quantitativo a destino 12.568			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze Non domestiche	Numero UtENZE 3.000 n	Produzione annua per utenza 4,19 t/anno per utenza		
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore Nessuno				
B.2 Dimensionamento mezzi TIPO 1					
1	Tipo mezzo Autocompattatore posteriore GP (18-28 m3)	Quantitativi raccolti in un'ora 1,70 t/ora	% rifiuto raccolto sul totale 0%	Quantitativi raccolti in un anno 0 t/anno	
	n. ore necessarie per effettuare il servizio 0 ore/anno	N autisti per squadra 1 n autisti per squadra	N operatori per squadra 0,5 n operatori per squadra	Totale addetti per squadra 1,5	n. totale addetti per squadra
B.3 Dimensionamento mezzi TIPO 2					
1	Tipo mezzo Autocarro con vasca e attacco a pettine	Quantitativi raccolti in un'ora 0,90 t/ora	% rifiuto raccolto sul totale 100%	Quantitativi raccolti in un anno 12.568 t/anno	
	n. ore necessarie per effettuare il servizio 13.965 ore/anno	N autisti per squadra 1 n autisti per squadra	N operatori per squadra 1 n operatori per squadra	Totale addetti per squadra 2,0	n. totale addetti per squadra
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore Nessuno	Numero contenitori 0,00 n. contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore € 0,00 euro/ora	Costo annuale gestione contenitori € 0,00 euro/anno	
C.2 Dimensionamento mezzi (tipo 1)					
1	Tipo di automezzo Autocompattatore posteriore GP (18-28 m3)	Ore necessarie per effettuare il servizio 0,00 n. ore/anno	Costo orario dell'automezzo € 16,00 euro/ora	Costo annuale gestione automezzi € 0,00 euro/anno	
C.3 Dimensionamento mezzi (tipo 2)					
1	Tipo di automezzo Autocarro con vasca e attacco a pettine	Ore necessarie per effettuare il servizio 13.965 m³	Costo orario dell'automezzo € 7,77 euro/ora	Costo annuale gestione automezzi € 108.505,90 euro/anno	
2	Costi di gestione dell'automezzo				
C.4 Dimensionamento addetti					
1	Mezzi tipo 1	Ore autisti 0,00	Costo orario autista € 29,34 euro/ora	Costo annuale autisti € 0,00 euro/anno	
		Ore operatori 0,00	Costo orario operatore € 25,82 euro/ora	Costo annuale operatori € 0,00 euro/anno	
2	Mezzi tipo 2	Ore autisti 13.964,72	Costo orario autista € 29,34 euro/ora	Costo annuale autisti € 409.673,60 euro/anno	
		Ore operatori 13.964,72	Costo orario operatore € 25,82 euro/ora	Costo annuale operatori € 360.541,24 euro/anno	
C.5 COSTI TOTALI					
	% ore per servizi notturni e festivi 0%	Incremento % costi per servizi notturni e festivi 0%			
	Costo annuale gestione contenitori € 0,00 euro/anno	Costo annuale gestione automezzi € 108.505,90 euro/anno	Costo annuale personale € 770.214,84 euro/anno	Costo totale annuale del servizio € 878.720,75 euro/anno	





8 Descrizione servizi di raccolta previsti per la zona B

SUB AREA CENTRO STORICO - PREVISIONI DI PIANO

UTENZE, SERVIZI, FREQUENZE, CONTENITORI

SERVIZI UD - UND CENTRO STORICO

N	SIGLA PROGETTO	RIFIUTO	TIPOLOGIA RACCOLTA	MODALITA' RACCOLTA	CONTENITORE	FREQUENZA MEDIA RACCOLTA SETTIMANALE	SERVIZIO	DESCRIZIONE DI SINTESI DEL SERVIZIO	DESCRIZIONE QUALITATIVA DELLE VARIAZIONI	SINTESI PREVISIONI SERVIZIO
17	1-B (RR) - PAP	Indifferenziato	Porta a Porta	Sacco con RFid		1/7	Notturno	La raccolta della frazione indifferenziata avviene mediante una raccolta domiciliare (PAP)	Il sistema di raccolta domiciliare porta a porta viene esteso anche alle zone precedentemente servite da cassonetti con una conseguente omogeneizzazione del servizio PAP. Viene introdotto il sacco con RFID per la tariffazione puntuale. Il servizio viene quindi potenziato sia come ore mezzi che come ore operatori dedicati al servizio.	VARIATO
18	2-B (RD-C) - PAP	Carta	Porta a Porta	Sacco		1/7	Notturno	Tale raccolta, attiva in tutte le strade del centro storico prevede il conferimento della carta attraverso appositi sacchi, da posizionare ben visibili dalla strada, nelle immediate vicinanze delle abitazioni, nelle giornate e negli orari indicati.	Il servizio rimane sostanzialmente invariato nelle modalità di erogazione, nella volumetria complessiva a disposizione delle utenze e nel numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	INVARIATO
19	7-B (RD-IS-Mini-org+vet)	Organico	Mini isole interrate	Contenitori stradali		1/2	Diurno	Nel centro storico la raccolta differenziata della frazione organica viene svolta solo tramite mini isole interrate già attive nel quartiere ex San Vitale e nel quartiere ex Porto. Laddove non è stato possibile realizzare una posizione interrata, sono utilizzati contenitori dedicati per la raccolta del rifiuto organico del vetro/lattine.	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero delle miniisole e, quindi, il numero di ore dei mezzi dedicati a tale servizio. Viene potenziato, pur mantenendosi inalterata sostanzialmente la volumetria, il numero di ore dedicato al servizio di raccolta con cassonetti stradali (che permangono nelle zone dove non è stato possibile realizzare le miniisole)	POTENZIATO
20	4-B (RD-O)	Organico	Cassonetti	Contenitori stradali		7/7	Diurno			
20	4-B (RD-O)	Organico	Mini isole di superficie	Contenitori stradali		7/7	Diurno			

21	3-B (RD-P) - PAP	Plastica	Porta a Porta	Sacco		1/7	Notturno	Tale raccolta, attiva in tutte le strade del centro storico prevede il conferimento della plastica attraverso appositi sacchi, da posizionare ben visibili dalla strada, nelle immediate vicinanze dell'abitazione del cittadino nelle giornate e negli orari indicati.	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	POTENZIATO
22	5-B (RD-V)	Vetro + lattine	Mini isole di superficie	Contenitori stradali		2,6/7	Diurno	Nel centro storico la raccolta differenziata di vetro e lattine viene svolta tramite apposite campane stradali e con le nuove isole interrate nel Quartiere ex San Vitale e ex Porto. Lo svuotamento delle campane avviene mediante autocarri con braccio caricatore. Laddove non è stato possibile realizzare una posizione interrata, sono disponibili contenitori dedicati per la raccolta del rifiuto organico e del vetro/lattine.	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero delle miniisole e, quindi, il numero di ore dei mezzi dedicati a tale servizio. Viene ridotto, pur mantenendosi inalterata sostanzialmente la volumetria, il numero di ore dedicato al servizio di raccolta con cassonetti stradali (che permangono nelle zone dove non è stato possibile realizzare le miniisole)	POTENZIATO
19	7-B (RD-IS-Mini-org+vet)	Vetro + lattine	Mini isole interrate	Contenitori stradali		3/8	Diurno			
22	5-B (RD-V)	Vetro + lattine	Campane	Contenitori stradali		2/7	Diurno			
22	5-B (RD-V)	Vetro + lattine	Cassonetti	Contenitori stradali		1/7	Diurno			
23	6-B (RD-Pan)	Pannolini	Contenitori stradali	Contenitori stradali		7/7	Diurno / Notturno	Nel centro storico tale raccolta viene effettuata assieme alla frazione indifferenziata o negli appositi contenitori, installati in punti definiti con l'amministrazione Comunale, già attivi nei quartieri ex San Vitale e ex Porto in progressivo ampliamento nei quartieri ex Saragozza ed ex Santo Stefano.	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando la volumetria a disposizione dell'utenza ed il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	POTENZIATO
24	8-B (RD-IS-Multi-Cart)	Cartone	Isole interrate bivano	Contenitori stradali		8/7	Diurno	La raccolta richiede ai cittadini di conferire separatamente presso le apposite torrette di conferimento solo il rifiuto che non prevede una raccolta differenziata domiciliare. Ogni "isola interrata" è composta da piattaforma interrata con cassone scarrabile a compattazione, comandata da impianto oleodinamico attivato mediante centralina elettrica.	Le isole interrate sono state modificate come tipologia di rifiuto raccolto passando da RSU a cartone e multimateriale.	VARIATO
24	8-B (RD-IS-Multi-Cart)	Multimateriale		Contenitori stradali		8/7	Diurno			
25	9-B (RD-IS-Multi)	Multimateriale		Contenitori stradali		3/7	Diurno			

SERVIZI UND TARGET CENTRO STORICO

N	SIGLA PROGETTO	RIFIUTO	MODALITA' RACCOLTA	FREQUENZA MEDIA RACCOLTA	SERVIZIO	DESCRIZIONE DI SINTESI DEL SERVIZIO	DESCRIZIONE QUALITATIVA DELLE VARIAZIONI	SINTESI PREVISIONI SERVIZIO
26	11-B (RR-ND-target) - PAP	Indifferenziato	Bidoni e cassonetti	2/7	Diurno	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi target di raccolta domiciliare con bidoni/cassonetti	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	POTENZIATO
26	11-B (RR-ND-target) - PAP	Indifferenziato	Bidoni e cassonetti	2/7	Notturno			
27	10-B (RD-carto-negozi) - PAP	Carta	Bidoni e cassonetti	1,5/7	Diurno	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi target di raccolta domiciliare con bidoni/cassonetti	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	POTENZIATO
28	12-B (RD-cassette) - PAP	Multimateriale (cassette)	Sfuso	3,5/7	Diurno	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi target di raccolta domiciliare con bidoni/cassonetti	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	POTENZIATO
20	4-B (RD-O)	Organico	Bidoni e cassonetti	5,5/7	Diurno	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi target di raccolta domiciliare con bidoni/cassonetti	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	POTENZIATO
29	14-B (RD-pla-UND) - PAP	Plastica	Bidoni e cassonetti	2/7	Diurno	Per le grandi utenze sono stati attivati servizi target di raccolta domiciliare con bidoni/cassonetti	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	POTENZIATO
30	10-B (RD-carto-negozi) - PAP	Cartone	Deposito in strada	5/7	Diurno	Considerata la forte presenza di negozi e ristoranti, nel centro storico è attivo un servizio rivolto alle utenze commerciali, consistente nella raccolta di imballaggi in cartone depositati presso punti di raccolta prestabiliti. Nelle principali radiali del centro storico il servizio viene attuato con raccolta all'interno delle attività commerciali.	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	POTENZIATO
30	10-B (RD-carto-negozi) - PAP	Cartone		6/7	Diurno			

Piano d'Ambito del Servizio di Gestione dei Rifiuti urbani e assimilati del territorio provinciale di Bologna

Dimensionamento RR		Identificativo del servizio		1-B (RR) - PAP	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicatori geografici					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP	Provincia di Bologna	Bologna	B (centro storico)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Raccolta rifiuti indifferenziati residuale	Tipo di servizio (sigla)			
		RR - PAP			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	
	Rifiuto indifferenziato	8.306 t/anno	4%	14%	%
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento/installamento	8.306			
A.3 Utente servite					
1	Tipo di utenze	Numero Utenze	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Domestiche e non domestiche	44.254 n	94%	1	n/U
2	Produzione annua per utenza	0,19 t/anno per utenza	0,00360 t/raccolte per utenza ad ogni svuotamento	0,04 m ³ /raccolti per utenza ad ogni svuotamento	39,99 t/raccolti per utenza ad ogni svuotamento
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N° contenitori arrotondato	
	Bacco con Rfid	80	44.253,90	44.254,00	
2	Volume complessivo contenitori	3.540 m ³			
B.2 Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N° totale di svuotamenti annuo	
	1/7 n svuotamenti settimana	365	52,1	2.307.530	
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei sacchi	
	184.602 m ³ /anno	0,090 t/m ³	92.285,91 m ³ /anno	49,99%	
B.3 Verifica grado di riempimento dei contenitori					
1	Livello massimo	Livello minimo	17,34,34 verifica livello massimo		
	80%	30%	OK		
B.4 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo 1	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocompattatore posteriore GP (18-28 m ³)	0,8 t/ora	35%	2.907 t/anno	
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio	3.633,75 ore/anno			
3	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1,0 n autisti per squadra	1 n operatori per squadra	2		
4	Tipo mezzo 2	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m ³)	0,6 t/ora	30%	2.492 t/anno	
5	n. ore necessarie per effettuare il servizio	4.152,86 ore/anno			
6	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1 n autisti per squadra	0,5 n operatori per squadra	1,5		
7	Tipo mezzo 3	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocarro con vasca e attacco a pettine	0,5 t/ora	30%	2.492 t/anno	
8	n. ore necessarie per effettuare il servizio	5.537,14 ore/anno			
9	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1 n autisti per squadra	0,0 n operatori per squadra	1,0		
10	Tipo mezzo 4	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Motocarro	0,3 t/ora	5%	415 t/anno	
11	n. ore necessarie per effettuare il servizio	1.661,14 ore/anno			
12	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	0 n autisti per squadra	1 n operatori per squadra	1		
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento economico contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero totale contenitori	Frequenza di svuotamento	
	Bacco con Rfid	80	44.254,00	1/7 n	
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale					
1 Tipo di automezzo n.1					
	Autocompattatore posteriore GP (18-28 m ³)	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
		3.633,75 n. ore/anno	€ 16,00 euro/ora	€ 58.139,99 euro/anno	
	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		3.633,75	€ 29,34 euro/ora	€ 106.600,84 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		3.633,75	€ 25,82 euro/ora	€ 93.816,15 euro/anno	
2 Tipo di automezzo n.2					
	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m ³)	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
		4.152,86 n. ore/anno	€ 10,26 euro/ora	€ 42.608,31 euro/anno	
	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		4.152,86	€ 29,34 euro/ora	€ 121.829,54 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		0,00	€ 25,82 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
3 Tipo di automezzo n.3					
	Autocarro con vasca e attacco a pettine	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
		5.537,14 n. ore/anno	€ 7,77 euro/ora	€ 43.023,60 euro/anno	
	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		5.537,14	€ 29,34 euro/ora	€ 162.439,38 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		0,00	€ 25,82 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
4 Tipo di automezzo n.4					
	Motocarro	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
		1.661,14 n. ore/anno	€ 4,00 euro/ora	€ 6.644,57 euro/anno	
	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		0,00	€ 29,34 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		1.661,14	€ 25,82 euro/ora	€ 42.887,38 euro/anno	
C.3 Riepilogo costi di raccolta					
Ore lavorate		Costi personale		Costi di gestione dei mezzi	
1	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	
	3.633,75 n. ore/anno	€ 200.416,99 euro/anno	€ 58.139,99 euro/anno	€ 258.556,99 euro/anno	
2	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	
	4.152,86 n. ore/anno	€ 121.829,54 euro/anno	€ 42.608,31 euro/anno	€ 164.437,85 euro/anno	
3	Automezzo 3	Automezzo 3	Automezzo 3	Automezzo 3	
	5.537,14 n. ore/anno	€ 162.439,38 euro/anno	€ 43.023,60 euro/anno	€ 205.462,98 euro/anno	
4	Automezzo 4	Automezzo 4	Automezzo 4	Automezzo 4	
	1.661,14 n. ore/anno	€ 42.887,38 euro/anno	€ 6.644,57 euro/anno	€ 49.531,95 euro/anno	
C.4 Costi totali					
1		% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi		
		0%	0%		
	Costo totale ore lavorate	Costo totale del personale	Costo totale di gestione dei mezzi	Costo totale del personale e dei mezzi	
	14.984,89 n. ore/anno	€ 527.573,29 euro/anno	€ 150.416,47 euro/anno	€ 677.989,76 euro/anno	
2	Costi totali	Costo totale di gestione delle attrezzature	Costo totale annuale di gestione		
		€ 0,00 euro/anno	€ 677.989,76 euro/anno		

Dimensionamento RD-C		Identificativo del servizio		2-B (RD-C) - PAP	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicatori geografici					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta della carta con sistema PAP	Provincia di Bologna	Bologna	B (centro storico)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (oggetti)			
	Raccolta carta	RD - C - PAP			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RD	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	
	Carta	2.464 t/anno	1%	11%	
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento/recupero	2.464			
A.3 Utensile servizio					
1	Tipo di utenze	Numero Utensile	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Domestiche e non domestiche	44.254 n	94%	1	n/U
2	Produzione annua per utenza	t/anno per utenza	t/raccolte per utenza ad ogni svuotamento	m ³ /raccolti per utenza ad ogni svuotamento	
	0,06	0,00107	0,02	21,36	
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Sacchi LDPE 80-120 litri per RD	80	44.253,90	44.254,00	n
2	Volume complessivo contenitori				
	3.540.320	3.540 m ³			
B.2 Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	1/7	365	52,1	2.307.530	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei sacchi	
	184.602 m ³ /anno	0,050 t/m ³	49.283,85 m ³ /anno	26,70%	n
B.3 Verifica grado di riempimento dei contenitori					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	Attenzione contenitore sottoutilizzato	
B.4 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo 1	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocompattatore posteriore GP (18-28 m ³)	0,7 t/ora	50%	1.232 t/anno	
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio				
	1.760 ore/anno				
3	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1	1,0	2,0		
4	Tipo mezzo 2	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m ³)	0,0 t/ora	0%	0 t/anno	
5	n. ore necessarie per effettuare il servizio				
	0 ore/anno				
6	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1	0,5	2		
7	Tipo mezzo 3	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocarro con vasca e attacco a pettine	0,45 t/ora	40%	986 t/anno	
8	n. ore necessarie per effettuare il servizio				
	2.190 ore/anno				
9	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1	0,0	1,0		
10	Tipo mezzo 4	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Motocarro	0,3 t/ora	10%	246 t/anno	
11	n. ore necessarie per effettuare il servizio				
	986 ore/anno				
12	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	0	1	1		
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento economico contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero totale contenitori	Frequenza di svuotamento	
	Sacchi LDPE 80-120 litri per RD	80	2.307.530,00	1/7	n
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale					
1	Tipo di automezzo n. 1	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato	
	Autocompattatore posteriore GP (18-28 m ³)	1.760,13 n. ore/anno	€ 16,00 euro/ora	1.760,13 n. ore/anno	
2	Costi di gestione dell'automezzo		Costo annuale gestione automezzi		
			€ 28.162,14 euro/anno		
3	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		1.760,13	€ 29,34 euro/ora	€ 51.635,84 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		1.760,13	€ 25,82 euro/ora	€ 45.443,13 euro/anno	
5	Tipo di automezzo n. 2	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato	
	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m ³)	0,00 n. ore/anno	€ 10,26 euro/ora	0,00 n. ore/anno	
7	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		0,00	€ 29,34 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		0,00	€ 25,82 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
9	Tipo di automezzo n. 3	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Autocarro con vasca e attacco a pettine	2.190,39 n. ore/anno	€ 7,77 euro/ora	€ 17.019,32 euro/anno	
	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		2.190,39	€ 29,34 euro/ora	€ 64.257,93 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		0,00	€ 25,82 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
13	Tipo di automezzo n. 4	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Motocarro	985,67 n. ore/anno	€ 4,00 euro/ora	€ 3.942,70 euro/anno	
	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		0,00	€ 29,34 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		985,67	€ 25,82 euro/ora	€ 25.448,15 euro/anno	
C.3 Riepilogo costi di raccolta					
	Ore lavorate	Costi personale	Costi di gestione dei mezzi	Totale costi personale e costi di gestione dei mezzi	
17	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	
	1.760,13 n. ore/anno	€ 97.078,96 euro/anno	€ 28.162,14 euro/anno	€ 125.241,10 euro/anno	
18	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	
	0,00 n. ore/anno	€ 0,00 euro/anno	€ 0,00 euro/anno	€ 0,00 euro/anno	
19	Automezzo 3	Automezzo 3	Automezzo 3	Automezzo 3	
	2.190,39 n. ore/anno	€ 64.257,93 euro/anno	€ 17.019,32 euro/anno	€ 81.277,25 euro/anno	
20	Automezzo 4	Automezzo 4	Automezzo 4	Automezzo 4	
	985,67 n. ore/anno	€ 25.448,15 euro/anno	€ 3.942,70 euro/anno	€ 29.390,85 euro/anno	
C.4 Costi totali					
21		% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi		
		0%	0%		
22	Costo totale ore lavorate	Costo totale del personale	Costo totale di gestione dei mezzi	Costo totale del personale e dei mezzi	
	4.936,20 n. ore/anno	€ 186.785,05 euro/anno	€ 49.124,15 euro/anno	€ 235.909,20 euro/anno	
23	Costi totali	Costo totale annuale di gestione			
	€ 0,00 euro/anno	€ 235.909,20 euro/anno			

Dimensionamento RD-P		Identificativo del servizio		3-8 (RD-P) - PAP	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicatori geografiche					
1	Descrizione Raccolta della plastica con sistema PAP	Territorio Provincia di Bologna	Comune Bologna	Zona B (centro storico)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio Raccolta plastica	Tipo di servizio (sigla) RD - P - PAP			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto 1.192 t/anno	Quantitativo annuo % rispetto al totale RZ 1%	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione 12%	%
3	Destinazione finale Trattamento/recupero	Quantitativo a destino 1.192			
A.3 Utensori servite					
1	Tipo di utenze Domestiche e non domestiche	Numero Utensori 44.254 n	Numero utensori servite (% rispetto al totale della zona) 94%	Numero utensori per contenitore 1	n/U
		t/anno per utenza 0,03	t/raccolte per utenza ad ogni svuotamento 0,03	m ³ /raccolti per utenza ad ogni svuotamento 25,83	t/raccolti per utenza ad ogni svuotamento
B Dimensionamento tecnico					
1	Tipo contenitore Sacchi LDPE 80-120 litri per RD	Dimensioni contenitori 80 l	Numero contenitori 44.253,90 n	N contenitori arrotondati 44.254,00 n	n
2	Volume complessivo contenitori 3.540.320 m ³	Volume 3.540 m ³	Peso del rifiuto contenuto in un contenitore 0,517 kg		
1	Frequenza di svuotamento 1/7 n svuotamenti/settimana	Giorni anno 365 n	Numero svuotamenti anno per utenza 52,1 n	N totale di svuotamenti annuo 2.307.530 n	n
2	Volume svuotati in un anno 184.602 m ³ /anno	Peso specifico della frazione 0,020 t/m ³	Volume rifiuto raccolto 59.602,46 m ³ /anno	Grado di riempimento dei sacchi 32,29%	n
B.2 Verifica grado di riempimento dei contenitori					
1	Livello massimo 80%	Livello minimo 30%	01.10.51 verifica livello massimo OK	verifica livello minimo OK	
B.3 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo 1 Autocompattatore posteriore GP (18-28 m ³)	Quantitativi raccolti in un'ora 0,4 t/ora	% rifiuto raccolto sul totale 30%	Quantitativi raccolti in un anno 358 t/anno	t/anno
3	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra		
4	Tipo mezzo 2 Autocompattatore posteriore MP (12-15 m ³)	Quantitativi raccolti in un'ora 0,36 t/ora	% rifiuto raccolto sul totale 25%	Quantitativi raccolti in un anno 298 t/anno	t/anno
5	N. ore necessarie per effettuare il servizio 827,81 ore/anno	Quantitativi raccolti in un'ora 0,26 t/ora			
6	N autisti per squadra 1 n autisti per squadra	N operatori per squadra 0,5 n operatori per squadra	Totale addetti per squadra 1,5 n, totale addetti per squadra		
7	Tipo mezzo 3 Auticarri con vasca e attacco a pettine	Quantitativi raccolti in un'ora 0,25 t/ora	% rifiuto raccolto sul totale 35%	Quantitativi raccolti in un anno 417 t/anno	t/anno
8	N. ore necessarie per effettuare il servizio 1.668,87 ore/anno				
9	N autisti per squadra 1 n autisti per squadra	N operatori per squadra 0,0 n operatori per squadra	Totale addetti per squadra 1,0 n, totale addetti per squadra		
10	Tipo mezzo 4 Motocarro	Quantitativi raccolti in un'ora 0,14 t/ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
11	N. ore necessarie per effettuare il servizio 1.702,92 ore/anno				
12	N autisti per squadra 0 n autisti per squadra	N operatori per squadra 1 n operatori per squadra	Totale addetti per squadra 1 n, totale addetti per squadra		
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento economico contenitori					
1	Tipo contenitore Sacchi LDPE 80-120 litri per RD	Dimensioni contenitori 80 l	Numero totale contenitori 2.307.530,00 n	Frequenza di svuotamento 1/7 n	n
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale					
1 Tipo di automezzo n 1					
1	Autocompattatore posteriore GP (18-28 m ³)	Ore necessarie per effettuare il servizio 851,46 n. ore/anno	Costo orario dell'automezzo € 16,00 euro/ora	Costo annuale gestione automezzi € 13.623,39 euro/anno	euro/anno
2	Costi personale	Ore autisti 851,46	Costo orario autista € 29,34 euro/ora	Costo annuale autisti € 24.978,76 euro/anno	euro/anno
		Ore operatori 851,46	Costo orario operatore € 25,82 euro/ora	Costo annuale operatori € 21.983,04 euro/anno	euro/anno
				Costo totale del personale € 46.961,80 euro/anno	euro/anno
5 Tipo di automezzo n 2					
1	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m ³)	Ore necessarie per effettuare il servizio 827,81 n. ore/anno	Costo orario dell'automezzo € 10,26 euro/ora	Costo annuale gestione automezzi € 8.493,33 euro/anno	euro/anno
7	Costi personale	Ore autisti 827,81	Costo orario autista € 29,34 euro/ora	Costo annuale autisti € 24.284,90 euro/anno	euro/anno
		Ore operatori 0,00	Costo orario operatore € 25,82 euro/ora	Costo annuale operatori € 0,00 euro/anno	euro/anno
				Costo totale del personale € 24.284,90 euro/anno	euro/anno
9 Tipo di automezzo n 3					
11	Auticarri con vasca e attacco a pettine	Ore necessarie per effettuare il servizio 1.668,87 n. ore/anno	Costo orario dell'automezzo € 7,77 euro/ora	Costo annuale gestione automezzi € 12.967,08 euro/anno	euro/anno
15	Costi personale	Ore autisti 1.668,87	Costo orario autista € 29,34 euro/ora	Costo annuale autisti € 48.958,36 euro/anno	euro/anno
		Ore operatori 0,00	Costo orario operatore € 25,82 euro/ora	Costo annuale operatori € 0,00 euro/anno	euro/anno
				Costo totale del personale € 48.958,36 euro/anno	euro/anno
13 Tipo di automezzo n 4					
15	Motocarro	Ore necessarie per effettuare il servizio 1.702,92 n. ore/anno	Costo orario dell'automezzo € 4,00 euro/ora	Costo annuale gestione automezzi € 6.811,69 euro/anno	euro/anno
	Costi personale	Ore autisti 0,00	Costo orario autista € 29,34 euro/ora	Costo annuale autisti € 0,00 euro/anno	euro/anno
		Ore operatori 1.702,92	Costo orario operatore € 25,82 euro/ora	Costo annuale operatori € 43.966,08 euro/anno	euro/anno
				Costo totale del personale € 43.966,08 euro/anno	euro/anno
C.3 Riepilogo costi di raccolta					
	Ore lavorate	Costi personale	Costi di gestione dei mezzi	Totale costi personale e costi di gestione dei mezzi	
17	Automezzo 1 851,46 n. ore/anno	Automezzo 1 € 46.961,80 euro/anno	Automezzo 1 € 13.623,39 euro/anno	Automezzo 1 € 60.585,18 euro/anno	
18	Automezzo 2 827,81 n. ore/anno	Automezzo 2 € 24.284,90 euro/anno	Automezzo 2 € 8.493,33 euro/anno	Automezzo 2 € 32.778,23 euro/anno	
19	Automezzo 3 1.668,87 n. ore/anno	Automezzo 3 € 48.958,36 euro/anno	Automezzo 3 € 12.967,08 euro/anno	Automezzo 3 € 61.925,44 euro/anno	
20	Automezzo 4 1.702,92 n. ore/anno	Automezzo 4 € 43.966,08 euro/anno	Automezzo 4 € 6.811,69 euro/anno	Automezzo 4 € 50.777,78 euro/anno	
C.4 Costi totali					
21	Costo totale ore lavorate 5.051,06 n. ore/anno	% ore per servizi notturni e festivi 0%	Incremento % costi per servizi notturni e festivi 0%	Costo totale di gestione dei mezzi € 41.895,50 euro/anno	Costo totale del personale e dei mezzi € 206.066,63 euro/anno
22	Costi totali	Costo totale del personale € 164.171,14 euro/anno	Costo totale di gestione delle attrezzature € 0,00 euro/anno	Costo totale annuale di gestione € 206.066,63 euro/anno	
Calcolato in altra voce del PEF					

10. Schede dimensionamento servizi: 4-B (RD-O); 5-B (RD-V); 6-B (RD-Pan)

Dimensionamento RD		Identificativo del servizio		4-B (RD-O)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta dell'organico con sistema tradizionale effettuato nella zona delle mini-isole per le utenze domestiche e per utenze target	Provincia di Bologna	Bologna	B (centro storico)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta dell'organico	RD - O			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	%
	Organico	3.330	1,5%	7,49%	%
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento/smaltimento	3.330			
A.3 Utente servite					
1	Tipo di utenze	Numero utenze domestiche	N. utenze non domestiche	Numero utenze per contenitore	n/u/n/c
	Domestiche e non domestiche	13.459	180		
2	Produzione annua per utenza	t/anno per utenza	t/ due volte a settimana per utenza	m ³ / due volte a settimana per utenza	l/ due volte a settimana per utenza
	0,23	0,0008	0,0041	4,0669	
B Dimensionamento tecnico					
B.1.a Dimensionamento contenitori (tipo 1)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	n
	Cassonetto 1100 litri per RR e RD	1.100	44,00	44,00	n
2	Volume complessivo contenitori	m ³	Numero utenze per contenitore	Numero utenze servite	n
	48.400	48,400	1	44	n
B.1.b Dimensionamento operazioni di svuotamento contenitori (tipo 1)					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	n
	7/7	365	365,0	16.060	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei contenitori	n
	17.666	0,200	6.659,11	38%	n
B.1.c Verifica grado di riempimento contenitori (tipo 1)					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.2.a Dimensionamento contenitori (tipo 2)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	n
	Contenitori esterni da 2200 litri per la raccolta dell'organico nelle zone mini-isole di superficie	2.200	17,00	17,00	n
2	Volume complessivo contenitori	m ³	Numero utenze per contenitore	Numero utenze servite	n
	37.400	37,400	0	0	n
B.2.b Dimensionamento operazioni di svuotamento contenitori (tipo 2)					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per contenitore	N totale di svuotamenti annuo	n
	2,6/7	365	135,6	2.305	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei contenitori	n
	5.070	0,200	3.329,56	66%	n
B.2.c Verifica grado di riempimento contenitori (tipo 2)					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3.a Dimensionamento contenitori (tipo 3)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	n
	Contenitore a tre ruote da 360 litri	360	171,00	171,00	n
2	Volume complessivo contenitori	m ³	Numero utenze per contenitore	Numero utenze servite	n
	61.560	61,560	1	171	n
B.3.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	n
	5,5/7	365	286,8	49.040	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei contenitori	n
	17.655	0,200	6.659,11	38%	n
B.3.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo 1	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	t/anno
	Autocompattatore posteriore GP (18-28 m3)	0,80	40%	1.332	t/anno
3	n. ore necessarie per effettuare il servizio	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra
	1.665	1	1,0	2,0	n. totale addetti per squadra
4	Tipo mezzo 2	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	t/anno
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	0,60	60%	1.998	t/anno
6	n. ore necessarie per effettuare il servizio	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	
	3.330	1	0,5	1,5	
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento economico contenitori					
0	Sacchi	n. sacchi	Costo acquisto singolo sacco	Costo annuale sacchi	euro/anno
	Sacchi con RFID	0,00	€ 0,10	€ 0,00	euro/anno
1	Contenitore tipo 1	Numero totale contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	euro/anno
	Cassonetto 1100 litri per RR e RD	44,00	€ 10,00	€ 440,00	euro/anno
2	Contenitore tipo 2	Numero totale contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	euro/anno
	Contenitore a tre ruote da 360 litri	171,00	€ 2,40	€ 410,40	euro/anno
3	Contenitore tipo 3	Numero totale contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	euro/anno
	Contenitori esterni da 2200 litri per la raccolta dell'organico nelle zone mini-isole di superficie	17,00	€ 16,00	€ 272,00	euro/anno
Costo totale di gestione delle attrezzature					
€ 850,40					
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale					
1	Tipo di automezzo n.1	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato	n. ore/anno
	Autocompattatore posteriore GP (18-28 m3)	1.664,78	€ 18,18	30.265,66	n. ore/anno
Costi personale					
	Ore autisti	1.664,78	Costo orario autista	Costo annuale autisti	euro/anno
			€ 29,34	€ 48.838,45	euro/anno
	Ore operatori	1.664,78	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	euro/anno
			€ 25,82	€ 42.981,23	euro/anno
5	Tipo di automezzo n.2	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	euro/anno
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	3.329,56	€ 8,27	€ 27.533,06	euro/anno
Costi personale					
	Ore autisti	3.329,56	Costo orario autista	Costo annuale autisti	euro/anno
			€ 29,34	€ 97.676,90	euro/anno
	Ore operatori	1.664,78	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	euro/anno
			€ 25,82	€ 42.981,23	euro/anno
C.3 Riepilogo costi di raccolta					
	Ore lavorate	Costi personale	Costi di gestione dei mezzi	Totale costi personale e costi di gestione dei mezzi	euro/anno
1	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	euro/anno
	1.664,78	€ 91.819,68	€ 30.265,66	€ 122.085,34	euro/anno
2	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	euro/anno
	3.329,56	€ 140.658,13	€ 27.533,06	€ 168.191,19	euro/anno
C.4 Costi totali					
3	% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi			
	0%	0%			
	Totale ore lavorate dai mezzi	Costo totale del personale	Costo totale di gestione dei mezzi	Costo totale del personale e dei mezzi	euro/anno
	4.994,33	€ 232.477,81	€ 57.798,72	€ 290.276,53	euro/anno
	Costo totale di gestione delle attrezzature	Costo totale annuale di gestione			euro/anno
	850,40	€ 291.126,93			euro/anno

Dimensionamento RD		Identificativo del servizio		5-B (RD-V)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta del vetro con sistema tradizionale effettuato nella zona delle mini-isole per le utenze domestiche e per utenze target	Provincia di Bologna	Bologna	B (centro storico)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta di vetro e lattine	RD - V			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	
	Vetro e lattine	1.528	t/anno 0,7%	7,81%	%
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento/recupero	1.528			
A.3 Utenze servite					
1	Tipo di utenze	Numero Utenze domestiche	N. utenze non domestiche	Numero utenze per contenitore	nL/nC
	Domestiche e non domestiche	4.660	0	191	
2	Produzione annua per utenza	t/anno per utenza			
	0,33				
B Dimensionamento tecnico					
B.1.a Dimensionamento contenitori (tipo 1)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Cassonetto 1100 litri per RR e RD	1.100	25,00	25,00	n
2	Volume complessivo contenitori	Volume complessivo contenitori	Numero utenze per contenitore	Numero utenze servite	
	27.500	27.500	0	0	n
B.1.b Dimensionamento operazioni di svuotamento contenitori (tipo 1)					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	1/7	365	52,1	1.304	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei contenitori	
	1.434	0,150	716,96	50%	n
B.1.c Verifica grado di riempimento contenitori (tipo 1)					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.2.a Dimensionamento contenitori (tipo 2)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Contenitori esterni da 2200 litri per la raccolta dell'organico nelle zone mini-isole di superficie	2.200	17,00	17,00	n
2	Volume complessivo contenitori	Volume complessivo contenitori	Numero utenze per contenitore	Numero utenze servite	
	37.400	37.400	0	0	n
B.2.b Dimensionamento operazioni di svuotamento contenitori (tipo 2)					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	2,6/7	365	135,6	2.305	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei contenitori	
	5.070	0,150	2.535,19	50%	n
B.2.c Verifica grado di riempimento contenitori (tipo 2)					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3.a Dimensionamento contenitori (tipo 3)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Campane da 2200 l per la raccolta del vetro	2.200	107,00	107,00	n
2	Volume complessivo contenitori	Volume complessivo contenitori	Numero utenze per contenitore	Numero utenze servite	
	235.400	235.400	0	0	n
B.3.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	2/7	365	104,3	11.159	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei contenitori	
	24.549	0,150	12.274,43	50%	n
B.3.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo 1	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocarro con ragno - cassone	1,30	95%	1451,26	t/anno
3	n. ore necessarie per effettuare il servizio	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra
	1116,36	1	0	1	
4	Tipo mezzo 2	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	0,7	5%	76,38	t/anno
6	n. ore necessarie per effettuare il servizio	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra
	109,12	1	0,5	2	
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento economico contenitori					
1	Contenitore tipo 1	Numero totale contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	euro/anno
	Cassonetto 1100 litri per RR e RD	25,00	€ 10,00	€ 250,00	
2	Contenitore tipo 2	Numero totale contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	euro/anno
	Campane da 2200 l per la raccolta del vetro	107,00	€ 15,00	€ 1.605,00	
3	Contenitore tipo 3	Numero totale contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	euro/anno
	Contenitori esterni da 2200 litri per la raccolta dell'organico nelle zone mini-isole di superficie	17,00	€ 16,00	€ 272,00	
				Costo totale di gestione delle attrezzature	euro/anno
				€ 2.127,00	
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale					
Tipo di automezzo n 1					
	Autocarro con ragno - cassone	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	euro/anno
		1.116,36	€ 15,11	€ 16.868,16	
Costi personale					
		Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	euro/anno
		1.116,36	€ 29,34	€ 32.749,82	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	euro/anno
		0,00	€ 25,82	€ 0,00	
Tipo di automezzo n 2					
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	euro/anno
		109,12	€ 8,27	€ 902,33	
Costi personale					
		Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	euro/anno
		109,12	€ 29,34	€ 3.201,11	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	euro/anno
		54,56	€ 25,82	€ 1.408,60	
C.3 Riepilogo costi di raccolta					
Ore lavorate		Costi personale		Costi di gestione dei mezzi	
Automezzo 1	1.116,36	Automezzo 1	€ 32.749,82	Automezzo 1	€ 16.868,16
Automezzo 2	109,12	Automezzo 2	€ 4.609,71	Automezzo 2	€ 902,33
		Totale costi personale e costi di gestione dei mezzi			
		€ 49.617,98			
C.4 Costi totali					
Totale ore lavorate dai mezzi		Costo totale del personale		Costo totale di gestione dei mezzi	
1.225,48		€ 37.359,53		€ 17.770,49	
		Costo totale di gestione delle attrezzature		Costo totale del personale e dei mezzi	
2.127,00		€ 57.257,02		€ 55.130,02	

Dimensionamento RD		Identificativo del servizio		6-B (RD-Pan)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione Raccolta dei pannolini tramite contenitori	Territorio Provincia di Bologna	Comune Bologna	Zona B (centro storico)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio Raccolta dei pannolini	Tipo di servizio (sigla) RD - PAN			
2	Frazione Pannolini e pannolini	Quantitativo annuo raccolto 769	t/anno	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU 0,4%	%
3	Destinazione finale Smaltimento	Quantitativo a destino 769			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze Domestiche e non domestiche	Numero UtENZE domestiche 38.453	n	N. utENZE non domestiche 0	%
2	Produzione annua per utenza 0,02	t/anno per utenza		Numero utENZE per contenitore 493,0	nli/nc
B Dimensionamento tecnico					
B.1.a Dimensionamento contenitori (tipo 1)					
1	Tipo contenitore Contenitori per la raccolta dei pannolini	Dimensioni contenitori 360	l	Numero contenitori 78,00	n
2	Volume complessivo contenitori 28.080	m ³		Numero utENZE per contenitore 0	n
B.1.b Dimensionamento operazioni di svuotamento contenitori (tipo 1)					
1	Frequenza di svuotamento 7/7	n svuotamenti settimana	Giorni anno 365	Numero svuotamenti anno per utenza 365,0	n
2	Volumi svuotati in un anno 10.249	m ³ /anno	Peso specifico della frazione 0,200	Volume rifiuto raccolto 3.845,30	m ³ /anno
B.1.c Verifica grado di riempimento contenitori (tipo 1)					
1	Livello massimo 80%	Livello minimo 30%		verifica livello massimo OK	verifica livello minimo OK
B.3 Dimensionamento mezzi TIPO 1					
	Tipo mezzo 1 Motocarro	Quantitativi raccolti in un'ora 0,14	t/ora	% rifiuto raccolto sul totale 100%	Quantitativi raccolti in un anno 769
	n. ore necessarie per effettuare il servizio 5.493	ore/anno	N autisti per squadra 0	N. operatori per squadra 1	Totale addetti per squadra 1
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento economico contenitori					
1	Contenitore tipo 1	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo totale di gestione delle attrezzature
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale					
	Tipo di automezzo n 1 Motocarro	Ore necessarie per effettuare il servizio 5.493,29	m ³	Costo orario dell'automezzo € 4,00	Costo annuale gestione automezzi € 21.973,14
	Costi personale	Ore operatori 5.493,29		Costo orario operatore € 25,82	Costo annuale operatori € 141.825,65
C.3 Costi totali					
	Ore lavorate Automezzo 1 5.493,29	n. ore/anno	% ore per servizi notturni e festivi 0%	Incremento % costi per servizi notturni e festivi 0%	Totale costi personale e costi di gestione dei mezzi Automezzo 1 € 163.798,79
	Costi personale Automezzo 1 € 141.825,65	euro/anno	Costi di gestione dei mezzi Automezzo 1 € 21.973,14		
	Costi totali Costo totale di gestione delle attrezzature € 780,00		Costo totale annuale di gestione € 164.578,79	euro/anno	

11. Schede dimensionamento servizi: 7-B (RD-IS-Mini-org+vet); 8-B (RD-IS-Multi-Cart); 9-B (RD-IS-Multi)

Dimensionamento R-organico e vetro+lattine		Identificativo del servizio		7-B (RD-IS-Mini-org+vet)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta tramite mini-isole interrate di organico e vetro+lattine	Provincia di Bologna	Bologna	B (centro storico)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)	N. isole		
	Raccolta di cartone e multimateriale	RD-IS-Mini-org+vet	110		
2	Frazione 1	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	
	Organico	6.183 t/anno	2,8%	13,92%	%
3	Destinazione finale frazione 1	Quantitativo a destino			
	Trattamento/recupero	6.183			
4	Frazione 2	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	
	Vetro più lattine	3.565 t/anno	1,638%	18,21%	%
3	Destinazione finale frazione 2	Quantitativo a destino			
	Trattamento/recupero	3.565			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze per organico	Numero UtENZE	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Domestiche e non domestiche	31.961 n	65%	291	n/U
2	Tipo di utenze per vetro	Numero UtENZE	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Domestiche e non domestiche	34.420 n	70%	313	n/U
2	Produzione annua per utenza frazione 1 (organico)	Produzione annua per utenza frazione 2 (vetro + lattine)			
	0,19 t/anno per utenza	0,10 t/anno per utenza			
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori per ogni isola	N totale dei contenitori	
	Cassone	3.000 l	2,00	220,00	n
2	Volume complessivo contenitori		Coefficiente di compattazione per la frazione 1 (organico)	Coefficiente di compattazione per la frazione 2 (vetro e lattine)	
	660.000 m ³	660 m ³	1,20	1,00	
B.1.A Dimensionamento operazioni di svuotamento per l'organico					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per cassone	N totale di svuotamenti annuo	
	16/35 n svuotamenti settimana	365	166,9	18.354	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei cassoni dopo compattazione	
	55.063 m ³ /anno	0,200 t/m ³	30.917,30 m ³ /anno	46,79%	n
B.1.B Dimensionamento operazioni di svuotamento per vetro più lattine					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per cassone	N totale di svuotamenti annuo	
	13/35 n svuotamenti settimana	365	135,6	14.913	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto e compattato	Grado di riempimento dei cassoni dopo compattazione	
	44.739 m ³ /anno	0,150 t/m ³	23.763,40 m ³ /anno	53,12%	n
B.1.C Verifica grado di riempimento dei cassoni per il cartone					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.1.D Verifica grado di riempimento dei cassoni per il multimateriale					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.2 Dimensionamento mezzi raccolta organico					
1	Tipo mezzo	Produttività oraria	Ore turno impiegate per raccolta	Produttività in un turno	n. svuotamenti contenitori /turno
	Mezzo per svuotamento mini-isole	2,80 n. svuotamenti contenitori /ora	5,00 ore/turno	14,00	
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio				
	6.555 ore/anno				
3	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1 n autisti per squadra	1 n operatori per squadra	2		
B.3 Dimensionamento mezzi raccolta vetro + lattine					
1	Tipo mezzo	Produttività oraria	Ore turno impiegate per raccolta	Produttività in un turno	n. svuotamenti contenitori /turno
	Mezzo per svuotamento mini-isole	2,80 n. svuotamenti contenitori /ora	5,00 ore/turno	14,00	
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio				
	5.326 ore/anno				
3	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1 n autisti per squadra	1 n operatori per squadra	2		
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento isole					
1	Tipo isola	Numero totale isole	Numero contenitori per isola	Numero totale contenitori	
	Mini-isole interrate	110	2,00	220	n
2	Costi di gestione delle isole				
	Costi unitari lavaggio contenitore organico	Costi unitari lavaggio contenitore vetro	Altri costi di gestione annuale per isola	Costo totale annuale gestione isole	euro/anno
	€ 500,00	€ 115,00 n. contenitori	€ 7.000,00 euro/anno	€ 837.650,00 euro/anno	
C.2 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Numero totale contenitori	Costo gestione annuale per contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
	Cassone	220,00	€ 250,00 euro/ora	€ 55.000,00 euro/anno	
				Costo totale di gestione delle attrezzature	euro/anno
				€ 892.650,00	
C.3 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo di automezzo	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
	Mezzo per svuotamento mini-isole	11.881,12 n. ore/anno	€ 45,00 euro/ora	€ 534.650,51 euro/anno	
2	Costi di gestione dell'automezzo				
3	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	euro/anno
		11.881,12	€ 29,34 euro/ora	€ 348.548,41 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	euro/anno
		11.881,12	€ 25,82 euro/ora	€ 306.746,82 euro/anno	
				Costo totale del personale	euro/anno
				€ 655.295,23	
C.4 Costi totali					
		% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi		
		0%	0%		
	Ore lavorate	Costi personale	Costi di gestione dei mezzi	Totale costi personale e costi di gestione dei mezzi	euro/anno
	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	
	11.881,12 n. ore/anno	€ 655.295,23 euro/anno	€ 534.650,51 euro/anno	€ 1.189.945,74 euro/anno	
	Costi attrezzature	Costo totale annuale di gestione	Costo totale annuale di gestione per utenza	Costo totale annuale di gestione per t raccolta	euro/anno per t rifiuto raccolto
	€ 892.650,00	€ 2.082.595,74 euro/anno	€ 65,16 euro/anno per utenza	€ 213,64	

Dimensionamento R- Multimateriale e cartone		Identificativo del servizio		8-B (RD-IS-Multi-Cart)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta di cartone e multimateriale tramite isole interrate bivano	Provincia di Bologna	Bologna	B (centro storico)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)	N. isole		
	Raccolta di cartone e multimateriale	RD-IS-Multi-cart	11		
2	Frazione 1	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	
	Cartone	417 t/anno	5,178%	0,19%	%
3	Destinazione finale frazione 1	Quantitativo a destino			
	Trattamento/recupero	417			
4	Frazione 2	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	
	Multimateriale	125 t/anno	0,457%	0,06%	%
3	Destinazione finale frazione 2	Quantitativo a destino			
	Trattamento/smaltimento	125			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze	Numero UtENZE	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Domestiche e non domestiche	100 n	0,20%	9	n/U
2	Produzione annua per utenza frazione 1 (cartone)	Produzione annua per utenza frazione 2 (multimateriale)			
	4,17 t/anno per utenza	1,25 t/anno per utenza			
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Cassone	5.000 l	2,00	2,00	n
2	Volume complessivo contenitori		Coefficiente di compattazione per la frazione 1 (cartone)	Coefficiente di compattazione per la frazione 2 (multimateriale)	
	10.000 m ³	10 m ³	2,00	2,50	
B.1.A Dimensionamento operazioni di svuotamento per il cartone					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per cassone	N totale di svuotamenti annuo	
	8/7 n svuotamenti settimana	365	417,1	417	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei cassoni dopo compattazione	
	2.086 m ³ /anno	0,050 t/m ³	8.342,86 m ³ /anno	200,00%	n
B.1.B Dimensionamento operazioni di svuotamento per il multimateriale					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per cassone	N totale di svuotamenti annuo	
	8/7 n svuotamenti settimana	365	417,1	417	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto e compattato	Grado di riempimento dei cassoni dopo compattazione	
	2.086 m ³ /anno	0,030 t/m ³	4.171,43 m ³ /anno	80,00%	n
B.1.C Verifica grado di riempimento dei cassoni per il cartone					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.1.D Verifica grado di riempimento dei cassoni per il multimateriale					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.2 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo	Produttività oraria	Ore turno impiegate per raccolta	Produttività in un turno	n. svuotamenti contenitori /turno
	Mezzo per svuotamento isole bivano	1,00 n. svuotamenti contenitori /ora	4,00 ore/turno	4,00	
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio				
	9.177 ore/anno	2.294,29	0,50		
3	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1 n autisti per squadra	1 n operatori per squadra	2		
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento isole					
1	Tipo isola	Numero totale isole	Numero contenitori per isola	Numero totale contenitori	
	Isole interrate bivano	11 l	2,00 n	22 n	
2	Costi di gestione delle isole	Numero isole	Costo gestione annuale per isola	Costo totale annuale gestione isole	euro/anno
		11,00 n. contenitori	€ 8.000,00 euro/anno	€ 88.000,00 euro/anno	
C.2 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero totale contenitori	frequenza di svuotamento	
	Cassone	5.000 l	22,00 n	8/7 n	
2	Costi di gestione dei contenitori e dei sacchi		Costo gestione annuale per contenitore	Costo annuale gestione contenitori	euro/anno
			€ 500,00 euro/ora	€ 11.000,00 euro/anno	
				Costo totale di gestione delle attrezzature	€ 99.000,00 euro/anno
C.3 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo di automezzo	Produttività oraria	Ore necessarie per effettuare il servizio	Ore necessarie per il tipo di automezzo presente	n. ore/anno
	Mezzo per svuotamento isole bivano	1,00 l	9.177,14 n. ore/anno	9.177,14 n. ore/anno	
2	Costi di gestione dell'automezzo		Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	euro/anno
			€ 30,00 euro/ora	€ 275.314,29 euro/anno	
3	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	euro/anno
		9.177,14	€ 29,34 euro/ora	€ 269.223,60 euro/anno	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	euro/anno
		9.177,14	€ 25,82 euro/ora	€ 236.935,47 euro/anno	
				Costo totale del personale	€ 506.159,07 euro/anno
C.4 Costi totali					
		% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi	Totale costi personale e costi di gestione dei mezzi	
		45%	18%		
	Ore lavorate	Costi personale	Costi di gestione dei mezzi		
	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1		
	9.177,14 n. ore/anno	€ 597.267,71 euro/anno	€ 275.314,29 euro/anno	€ 872.581,99 euro/anno	
	Costi attrezzature	Costo totale annuale di gestione			
	€ 99.000,00	€ 971.581,99 euro/anno			

Dimensionamento R- Multimateriale e cartone		Identificativo del servizio			9-B (RD-IS-Multi)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche						
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona		
	Raccolta di multimateriale tramite isole interrate con cassoni da 3 m ³	Provincia di Bologna	Bologna	B (centro storico)		
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata						
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)	N. isole			
	Raccolta di multimateriale	RD-IS-Multi	3			
A.3 UtENZE servite						
1	Tipo di utenze	Numero UtENZE	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore		
	Domestiche e non domestiche	100	0,20%	33		n/U
2	Produzione annua per utenza frazione 1 (cartone)	Produzione annua per utenza frazione 2 (multimateriale)				
	0,00	0,00				
B Dimensionamento tecnico						
B.1 Dimensionamento contenitori						
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato		
	Cassone	3.000	2,00	2,00		n
2	Volume complessivo contenitori		Coefficiente di compattazione per la frazione 1 (cartone)	Coefficiente di compattazione per la frazione 2 (multimateriale)		
	6.000	6	2,00	2,50		
B.1.A Dimensionamento operazioni di svuotamento per il cartone						
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti anno per cassone	N totale di svuotamenti annuo		
	3/7	365	156,4	156		n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto e compattato	Grado di riempimento dei cassoni dopo compattazione		
	469	0,030	0,00	0,00%		n
B.1.D Verifica grado di riempimento dei cassoni per il multimateriale						
1	Livello massimo	Livello minimo				
	80%	30%				
B.2 Dimensionamento mezzi						
1	Tipo mezzo	Produttività oraria	Ore turno impiegate per raccolta	Produttività in un turno		
	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	0,30	4,00	1,20		n. svuotamenti contenitori /turno
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio					
	521	433,31	1,67			
3	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra		
	1	1	2			
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione						
C.1 Dimensionamento isole						
1	Tipo isola	Numero totale isole	Numero contenitori per isola	Numero totale contenitori		
	Isole interrate mono-vano con cassoni da 3 mc	3	1,00	3		n
2	Costi di gestione delle isole	Numero isole	Costo gestione annuale per isola	Costo totale annuale gestione isole		
		3,00	€ 7.000,00	€ 21.000,00		euro/anno
				Costo totale di gestione delle attrezzature		
				€ 21.000,00		euro/anno
C.3 Dimensionamento mezzi						
1	Tipo di automezzo	Produttività oraria	Ore necessarie per effettuare il servizio	Ore necessarie per il tipo di automezzo prescelto		
	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	0,30	521,00	521,00		n. ore/anno
2	Costi di gestione dell'automezzo		Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi		
			€ 8,27	€ 4.308,30		euro/anno
3	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti		
		521,00	€ 29,34	€ 15.284,22		euro/anno
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori		
		521,00	€ 25,82	€ 13.451,18		euro/anno
				Costo totale del personale		
				€ 28.735,40		euro/anno
C.4 Costi totali						
Costi attrezzature		Costo totale annuale di gestione				
€ 21.000,00		€ 59.216,07		euro/anno		

12. Schede dimensionamento servizi: 10-B (RD-carto-negozi) – PAP; 11-B (RR-ND-target) – PAP; 12-B (RD-cassette) – PAP; 14-B (RD-pla-UND) - PAP

Dimensionamento RD		Identificativo del servizio		10-B (RD-carto-negozi) - PAP	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione Raccolta dei cartoni presso negozi del centro con sistema PAP	Territorio Provincia di Bologna	Comune Bologna	Zona B (centro storico)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio Raccolta cartoni	Tipo di servizio (sigla) RD-carto-negozi	Quantitativo annuo raccolto 2.897	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU 1%	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione 5%
2	Frazione Cartone	Quantitativo a destino 2.897			
A.3 Destinazione finale					
1	Trattamento/recupero				
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze Non domestiche	Numero utenze 10.718	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona) 100%	Numero utenze per contenitore 0	n/U
2	Produzione annua per utenza 0,27	l/anno per utenza 0,00104	l/raccolta per utenza ad ogni svuotamento 0,02	m ³ /raccolti per utenza ad ogni svuotamento 20,74	l/raccolti per utenza ad ogni svuotamento
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore no	Dimensioni contenitori 0	Numero contenitori 0,00	N contenitori arrotondato 0,00	n
2	Volume complessivo contenitori 0	m ³			
B.2 Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento 5/7	Giorni anno 365	Numero svuotamenti annuo per utenza 260,7	N totali di svuotamenti annuo 2.794.336	n
2	Volume svuotati in un anno 0,27	Volume specifico della frazione 0,050	Volume rifiuto raccolto 57.941,40	Grado di riempimento dei sacchi 0,00%	n
B.3 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo 1 Autocompattatore posteriore GP (18-28 m3)	Quantitativi raccolti in un'ora 0,28	Percentuale rifiuto raccolto 30%	Quantitativi raccolti in un anno 869	t/anno
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio 3.104,00	N autisti per squadra 1	N operatori per squadra 1,0	Totale addetti per squadra 2,0	n. totale addetti per squadra
3	Tipo mezzo 2 Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	Quantitativi raccolti in un'ora 0,18	Percentuale rifiuto raccolto 20%	Quantitativi raccolti in un anno 579	t/anno
4	n. ore necessarie per effettuare il servizio 3.218,97	N autisti per squadra 1	N operatori per squadra 0,5	Totale addetti per squadra 1,5	n. totale addetti per squadra
5	Tipo mezzo 3 Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	Quantitativi raccolti in un'ora 0,18	Percentuale rifiuto raccolto 20%	Quantitativi raccolti in un anno 579	t/anno
6	n. ore necessarie per effettuare il servizio 3.218,97	N autisti per squadra 1	N operatori per squadra 0,0	Totale addetti per squadra 1,0	n. totale addetti per squadra
7	Tipo mezzo 4 Motocarro	Quantitativi raccolti in un'ora 0,09	Percentuale rifiuto raccolto 30%	Quantitativi raccolti in un anno 869	t/anno
8	n. ore necessarie per effettuare il servizio 9.656,90	N autisti per squadra 0	N operatori per squadra 1	Totale addetti per squadra 1	n. totale addetti per squadra
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento economico contenitori					
1	Tipo contenitore no	Dimensioni contenitori 0	Numero totale contenitori 0,00	Frequenza di svuotamento 5/7	n
2	Costi di gestione dei contenitori e dei sacchi	Numero contenitori 0,00	Costo gestione annuale per singolo contenitore € 0,00	Costo annuale gestione contenitori € 0,00	euro/anno
				Costo totale di gestione delle attrezzature € 0,00	euro/anno
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale					
1 Tipo di automezzo n.1					
Autocompattatore posteriore GP (18-28 m3)	Produttività oraria 0,28	Ore necessarie per effettuare il servizio 3.104,00	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato 3.104,00		n. ore/anno
Costi di gestione dell'automezzo		Costo orario dell'automezzo € 16,00	Costo annuale gestione automezzi € 49.664,06		euro/anno
Costi personale	Ore autisti 3.104,00	Costo orario autista € 29,34	Costo annuale autisti € 91.060,05		euro/anno
	Ore operatori 3.104,00	Costo orario operatore € 25,82	Costo annuale operatori € 80.139,17		euro/anno
				Costo totale del personale € 171.199,22	euro/anno
2 Tipo di automezzo n.2					
Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Produttività oraria 0,18	Ore necessarie per effettuare il servizio 3.218,97	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato 3.218,97		n. ore/anno
Costi di gestione dell'automezzo		Costo orario dell'automezzo € 10,26	Costo annuale gestione automezzi € 33.026,60		euro/anno
Costi personale	Ore autisti 3.218,97	Costo orario autista € 29,34	Costo annuale autisti € 94.432,64		euro/anno
	Ore operatori 0,00	Costo orario operatore € 25,82	Costo annuale operatori € 0,00		euro/anno
				Costo totale del personale € 94.432,64	euro/anno
3 Tipo di automezzo n.3					
Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	Produttività oraria 0,18	Ore necessarie per effettuare il servizio 3.218,97	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato 3.218,97		n. ore/anno
Costi di gestione dell'automezzo		Costo orario dell'automezzo € 8,27	Costo annuale gestione automezzi € 26.618,57		euro/anno
Costi personale	Ore autisti 3.218,97	Costo orario autista € 29,34	Costo annuale autisti € 94.432,64		euro/anno
	Ore operatori 0,00	Costo orario operatore € 25,82	Costo annuale operatori € 0,00		euro/anno
				Costo totale del personale € 94.432,64	euro/anno
4 Tipo di automezzo n.4					
Motocarro	Produttività oraria 0,09	Ore necessarie per effettuare il servizio 9.656,90	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato 9.656,90		n. ore/anno
Costi di gestione dell'automezzo		Costo orario dell'automezzo € 4,00	Costo annuale gestione automezzi € 38.627,60		euro/anno
Costi personale	Ore autisti 0,00	Costo orario autista € 29,34	Costo annuale autisti € 0,00		euro/anno
	Ore operatori 9.656,90	Costo orario operatore € 25,82	Costo annuale operatori € 249.321,86		euro/anno
				Costo totale del personale € 249.321,86	euro/anno
C.3 Riepilogo costi di raccolta					
Ore lavorate		Costi personale		Costi di gestione dei mezzi	
Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	Totale costi personale e costi di gestione dei mezzi
3.104,00 n. ore/anno	€ 171.199,22 euro/anno	€ 49.664,06 euro/anno	€ 220.863,28 euro/anno		
Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	
3.218,97 n. ore/anno	€ 94.432,64 euro/anno	€ 33.026,60 euro/anno	€ 127.459,24 euro/anno		
Automezzo 3	Automezzo 3	Automezzo 3	Automezzo 3	Automezzo 3	
3.218,97 n. ore/anno	€ 94.432,64 euro/anno	€ 26.618,57 n. ore/anno	€ 121.051,21 euro/anno		
Automezzo 4	Automezzo 4	Automezzo 4	Automezzo 4	Automezzo 4	
9.656,90 n. ore/anno	€ 249.321,86 euro/anno	€ 38.627,60 n. ore/anno	€ 287.949,47 euro/anno		
C.4 Costi totali					
Costo totale ore lavorate 19.198,84 n. ore/anno		Costo totale del personale € 609.386,37 euro/anno		Costo totale di gestione dei mezzi € 147.936,83 euro/anno	
Costo totale di gestione delle attrezzature € 0,00 euro/anno		Costo totale annuale di gestione € 757.323,20 euro/anno		Costo totale del personale e dei mezzi € 757.323,20 euro/anno	

Dimensionamento RR		Identificativo del servizio		11-B (RR-ND-target) - PAP	
A.3 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta del rifiuto indifferenziato presso utenze target	Provincia di Bologna	Bologna	B (centro storico)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta indifferenziata	RR-ND-target- PAP			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RR	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	%
	Rifiuto indifferenziato	2.782 t/anno	1%	12%	
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento/smaltimento	2.782			
A.3 Utenze servite					
1	Tipo di utenze	Numero Utenze	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)		%
	Domestiche e non domestiche	1.739	16%		
2	Produzione annua per utenza	t/anno per utenza	l/raccolte per utenza ad ogni svuotamento	m ³ /raccolti per utenza ad ogni svuotamento	l/raccolti per utenza ad ogni svuotamento
	1,60	0,01534	0,17	170,47	
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondati	
	Cassonetto 1700 litri per RR e RD	1.700	42,00	42,00	
2	Volume complessivo contenitori				
	71.400	71	m ³		
B.1.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	2/7	365	104,3	4.380	
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei sacchi	
	7.446	0,090	5.956,80	80,00%	
B.1.c Verifica grado di riempimento dei contenitori					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo		verifica livello minimo
	80%	30%	OK		OK
B.2 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondati	
	Contenitore a tre ruote da 360 litri	360	580,00	580,00	
2	Volume complessivo contenitori				
	208.800	209	m ³		
B.2.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	2/7	365	104,3	60.486	
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei sacchi	
	21.775	0,090	17.419,89	80,00%	
B.2.c Verifica grado di riempimento dei contenitori					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo		verifica livello minimo
	80%	30%	OK		OK
B.3 Dimensionamento mezzi					
7	Tipo mezzo 3	Produttività oraria	% utenze servite /ora	Totale servizi effettuati	
	Autocarro con vasca e attacco a pettine	50	85%	369.782,54	
8	n. ore necessarie per effettuare il servizio	Quantitativi raccolti in un'ora	Quantitativi raccolti in un anno	n. servizi totali /anno	
	7.396	0,32	2.365		
9	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1	0,0	1,0		
10	Tipo mezzo 4	Produttività oraria	% utenze servite /ora	Totale servizi effettuati	
	Motocarro	30	15%	65.255,74	
11	n. ore necessarie per effettuare il servizio	Quantitativi raccolti in un'ora	Quantitativi raccolti in un anno	n. servizi totali /anno	
	2.175	0,19	417		
12	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	0	1	1		
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento economico contenitori					
1	Contenitore tipo 1	Numero totale contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
	Cassonetto 1700 litri per RR e RD	42,00	€ 15,00	€ 630,00	
2	Contenitore tipo 2	Numero totale contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
	Contenitore a tre ruote da 360 litri	580,00	€ 2,40	€ 1.392,00	
3	Contenitore tipo 3	Numero totale contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
	Sacchi con RFID			euro/anno	
Costo totale di gestione delle attrezzature					
€ 2.022,00					
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale					
9	Tipo di automezzo n.3	Produttività oraria	Ore necessarie per effettuare il servizio	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato	
	Autocarro con vasca e attacco a pettine	50,00	7.395,65	7.395,65	
10	Costi di gestione dell'automezzo		Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
			€ 7,77	€ 57.464,21	
11	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		7.395,65	€ 29,34	€ 216.961,18	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		0,00	€ 25,82	€ 0,00	
Costo totale del personale					
€ 216.961,18					
13	Tipo di automezzo n.4	Produttività oraria	Ore necessarie per effettuare il servizio	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato	
	Motocarro	30,00	2.175,19	2.175,19	
14	Costi di gestione dell'automezzo		Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	
			€ 4,00	€ 8.700,77	
15	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		0,00	€ 29,34	€ 0,00	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		2.175,19	€ 25,82	€ 56.159,09	
Costo totale del personale					
€ 56.159,09					
C.3 Riepilogo costi di raccolta					
17	Ore lavorate	Costi personale	Costi di gestione dei mezzi	Totale costi personale e costi di gestione dei mezzi	
	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	
	0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 2.022,00	
18	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	
	0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	
19	Automezzo 3	Automezzo 3	Automezzo 3	Automezzo 3	
	7.395,65	€ 216.961,18	€ 57.464,21	€ 274.425,39	
20	Automezzo 4	Automezzo 4	Automezzo 4	Automezzo 4	
	2.175,19	€ 56.159,09	€ 8.700,77	€ 64.859,86	
C.4 Costi totali					
21	Costo totale ore lavorate	% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi	Costo totale del personale e dei mezzi	
	9.570,84	70%	28%	€ 341.307,25	
22	Costo totale di gestione delle attrezzature	Costo totale annuale di gestione		Costo totale del personale e dei mezzi	
	€ 2.022,00	€ 343.329,25	€ 66.164,97	€ 341.307,25	

Dimensionamento RD-cassette		Identificativo del servizio		12-B (RD-cassette) - PAP	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione Raccolta delle cassette da utenze commerciali nel centro	Territorio Provincia di Bologna	Comune Bologna	Zona B (centro storico)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio Raccolta differenziata cassette in legno e plastica (multimateriale)	Tipo di servizio (sigla) RD-cassette- PAP			
2	Frazione Legno e plastica	Quantitativo annuo raccolto 2.417	l/anno	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU 1%	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione 9%
3	Destinazione finale Trattamento/recupero	Quantitativo a destino 2.417			
A.3 Utenze servite					
1	Tipo di utenze Domestiche e non domestiche	Numero utenze 384	n	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona) 4%	Numero utenze per contenitore 1
2	Produzione annua per utenza 6,29	l/anno per utenza 0,03449	l/raccolte per utenza ad ogni svuotamento	6,90	m ³ /raccolti per utenza ad ogni svuotamento 6898,12
B Dimensionamento tecnico					
B.1.a Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore nessuno	Dimensioni contenitori 0	l	Numero utenze 384,00	N utenze arrotondato 384,00
2	Volume complessivo contenitori 0	m ³			
B.1.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento 3,5/7	n svuotamenti settimana 365	n	Numero svuotamenti annuo per utenza 182,5	N totale di svuotamenti annuo 70.080
2	Volume svuotati in un anno 0	m ³ /anno 0,005	l/m ³	Volume rifiuto raccolto 0,00	Grado di riempimento dei sacchi 80,00%
B.3 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo 1 Autocompattatore posteriore GP (18-28 m ³)	Produttività oraria 24	n. Utenze servite /ora 75%	ore/humo 52.560,00	n. servizi totali /anno
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio 2.190,00	ore/anno	Quantitativi raccolti in un'ora 0,8278	l/ora	Quantitativi raccolti in un anno 1.813
3	N autisti per squadra 1	n. autisti per squadra	N. operatori per squadra 1,0	n. operatori per squadra	Totale addetti per squadra 2,0
4	Tipo mezzo 2 Autocompattatore posteriore MP (12-15 m ³)	Produttività oraria	n. Utenze servite /ora	ore/humo	Totale servizi effettuati
5	n. ore necessarie per effettuare il servizio 0,00	ore/anno	Quantitativi raccolti in un'ora 0,0000	l/ora	Quantitativi raccolti in un anno 0
6	N autisti per squadra 1	n. autisti per squadra	N. operatori per squadra 0,5	n. operatori per squadra	Totale addetti per squadra 1,5
7	Tipo mezzo 3 Autofurgonato	Produttività oraria 12	n. Utenze servite /ora 20%	ore/humo 14.016,00	n. servizi totali /anno
8	n. ore necessarie per effettuare il servizio 1.168,00	ore/anno	Quantitativi raccolti in un'ora 0,4139	l/ora	Quantitativi raccolti in un anno 483
9	N autisti per squadra 1	n. autisti per squadra	N. operatori per squadra 0,0	n. operatori per squadra	Totale addetti per squadra 1
10	Tipo mezzo 4 Autocarri con vasca e attacco a pettine	Produttività oraria 6,0	n. Utenze servite /ora 5%	ore/humo 3.504,00	n. servizi totali /anno
11	n. ore necessarie per effettuare il servizio 584,00	ore/anno	Quantitativi raccolti in un'ora 0,207	l/ora	Quantitativi raccolti in un anno 121
12	N autisti per squadra 1	n. autisti per squadra	N. operatori per squadra 0	n. operatori per squadra	Totale addetti per squadra 1
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento economico contenitori					
1	Tipo contenitore nessuno	Dimensioni contenitori 0	l	Numero totale contenitori 0,00	frequenza di svuotamento 3,5/7
2	Costi di gestione dei contenitori e dei sacchi	Numero contenitori	n. contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori
	calcolato in altro foglio	n. sacchi 0,00	n	Costo acquisto singolo sacco € 0,05	Costo annuale sacchi € 0,00
Costo totale di gestione delle attrezzature					
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale					
1	Tipo di automezzo n.1 Autocompattatore posteriore GP (18-28 m ³)	Produttività oraria 24,00	m ³	Ore necessarie per effettuare il servizio 2.190,00	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato 2.190,00
2	Costi di gestione dell'automezzo			Costo orario dell'automezzo € 16,00	Costo annuale gestione automezzi € 35.040,00
3	Costi personale	Ore autisti 2.190,00		Costo orario autista € 29,34	Costo annuale autisti € 64.246,54
		Ore operatori 2.190,00		Costo orario operatore € 25,82	Costo annuale operatori € 56.541,42
Costo totale del personale € 120.787,96					
5	Tipo di automezzo n.2	Produttività oraria		Ore necessarie per effettuare il servizio	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato
9	Tipo di automezzo n.3 Autofurgonato	Produttività oraria 12,00	m ³	Ore necessarie per effettuare il servizio 1.168,00	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato 1.168,00
10	Costi di gestione dell'automezzo			Costo orario dell'automezzo € 7,77	Costo annuale gestione automezzi € 9.075,36
11	Costi personale	Ore autisti 1.168,00		Costo orario autista € 29,34	Costo annuale autisti € 34.264,82
		Ore operatori 0,00		Costo orario operatore € 25,82	Costo annuale operatori € 0,00
Costo totale del personale € 34.264,82					
13	Tipo di automezzo n.4 Autocarri con vasca e attacco a pettine	Produttività oraria 6,00	m ³	Ore necessarie per effettuare il servizio 584,00	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato 584,00
14	Costi di gestione dell'automezzo			Costo orario dell'automezzo € 4,00	Costo annuale gestione automezzi € 2.336,00
15	Costi personale	Ore autisti 584,00		Costo orario autista € 29,34	Costo annuale autisti € 17.132,41
		Ore operatori 0,00		Costo orario operatore € 25,82	Costo annuale operatori € 0,00
Costo totale del personale € 17.132,41					
C.3 Riepilogo costi di raccolta					
17	Ore lavorate Automezzo 1 2.190,00	Costi personale Automezzo 1 € 120.787,96	Costi di gestione dei mezzi Automezzo 1 € 35.040,00	Totale costi personale e costi di gestione dei mezzi Automezzo 1 € 155.827,96	
18	Automezzo 2 0,00	Automezzo 2 € 0,00	Automezzo 2 € 0,00	Automezzo 2 € 0,00	
19	Automezzo 3 1.168,00	Automezzo 3 € 34.264,82	Automezzo 3 € 9.075,36	Automezzo 3 € 43.340,18	
20	Automezzo 4 584,00	Automezzo 4 € 17.132,41	Automezzo 4 € 2.336,00	Automezzo 4 € 19.468,41	
21		% ore per servizi notturni e festivi 0%	Incremento % costi per servizi notturni e festivi 0%		
Costo totale ore lavorate 3.942,00		Costo totale del personale € 172.185,19	Costo totale di gestione dei mezzi € 46.451,36	Costo totale del personale e dei mezzi € 218.636,55	
22	Costi totali Costo totale di gestione delle attrezzature € 0,00	Costo totale annuale di gestione € 218.636,55			

Dimensionamento RD-carta-und		Identificativo del servizio		13-B (RD-carta-UND) - PAP	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta della carta presso utenze target	Provincia di Bologna	Bologna	B (centro storico)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta differenziata della carta	RD-carta-UND			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	%
	Carta	416	U/anno		
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino	Trattamento/recupero		
	Trattamento/recupero	416			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze	Numero Utenze	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Domestiche e non domestiche	416	4%	1	
2	Produzione annua per utenza	U/anno per utenza	1,00		
B Dimensionamento tecnico					
B.1.a Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero utenze senza contenitori	Numero utenze senza contenitori	
	recupero	0	406,00	406,00	
2	Volume complessivo contenitori	m ³	0		
B.1.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	1,5/7	365	78,2	31.755	
2	Volume svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuti raccolto	Grado di riempimento dei sacchi	
	0	0,000	0,00	80,00%	
B.1.c Verifica grado di riempimento dei contenitori					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.2.a Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Contenitore a tre ruote da 360 litri	360	10,00	10,00	
2	Volume complessivo contenitori	m ³	3.600		
B.2.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	1,5/7	365	78,2	782	
2	Volume svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuti raccolto	Grado di riempimento dei sacchi	
	282	0,050	197,10	70,00%	
B.2.c Verifica grado di riempimento dei contenitori					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo 1	Produttività oraria	% utenze servite	Totale svuotamenti effettuati	
	Autocarro con vasca e attacco a pettine	10	100%	782,14	
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio	ore/anno	78,21		
3	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1	0,0	1,0		
4	Tipo mezzo 2	Produttività oraria	% utenze servite	Totale servizi effettuati	
	Autocarro multilift	6,0	70%	22.228,5	
5	n. ore necessarie per effettuare il servizio	ore/anno	3.704,75		
6	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1	1,0	2,0		
7	Tipo mezzo 3	Produttività oraria	% utenze servite	Totale servizi effettuati	
	Autofurgonato	4	30%	9.526,5	
8	n. ore necessarie per effettuare il servizio	ore/anno	2.381,63		
9	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1	0,0	1		
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento economico contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero totale contenitori	Frequenza di svuotamento	
	Contenitore a tre ruote da 360 litri	360	10,00	1,5/7	
2	Costi di gestione dei contenitori e dei sacchi	Numero contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
		10,00	€ 2,40	€ 24,00	
	calcolato in altro foglio	n. sacchi	Costo acquisto singolo sacco	Costo annuale sacchi	
			€ 0,05	€ 0,00	
				Costo totale di gestione delle attrezzature	
				€ 24,00	
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale					
1	Tipo di automezzo n.1	Produttività oraria	Ore necessarie per effettuare il servizio	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato	
	Autocarro con vasca e attacco a pettine	10,00	78,21	78,21	
2	Costi di gestione dell'automezzo	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi		
		€ 7,77	€ 607,73		
3	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		78,21	€ 29,34	€ 2.294,52	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		0,00	€ 25,82	€ 0,00	
				Costo totale del personale	
				€ 2.294,52	
5	Tipo di automezzo n.2	Produttività oraria	Ore necessarie per effettuare il servizio	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato	
	Autocarro multilift	6,00	3.704,75	3.704,75	
6	Costi di gestione dell'automezzo	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi		
		€ 12,60	€ 46.688,93		
7	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		3.704,75	€ 29,34	€ 108.683,73	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		0,00	€ 25,82	€ 0,00	
				Costo totale del personale	
				€ 108.683,73	
9	Tipo di automezzo n.3	Produttività oraria	Ore necessarie per effettuare il servizio	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato	
	Autofurgonato	4,00	2.381,63	2.381,63	
10	Costi di gestione dell'automezzo	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi		
		€ 7,28	€ 17.338,23		
11	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	
		2.381,63	€ 29,34	€ 69.868,11	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	
		0,00	€ 25,82	€ 0,00	
				Costo totale del personale	
				€ 69.868,11	
C.3 Riepilogo costi di raccolta					
	Ore lavorate	Costi personale	Costi di gestione dei mezzi	Totale costi personale e costi di gestione dei mezzi	
17	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	
	78,21	€ 2.294,52	€ 607,73	€ 2.902,24	
18	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	
	3.704,75	€ 108.683,73	€ 46.688,93	€ 155.372,66	
19	Automezzo 3	Automezzo 3	Automezzo 3	Automezzo 3	
	2.381,63	€ 69.868,11	€ 17.338,23	€ 87.206,34	
20	Automezzo 4	Automezzo 4	Automezzo 4	Automezzo 4	
	0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	
C.4 Costi totali					
21	Costo totale ore lavorate	% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi	Costo totale del personale e dei mezzi	
	6.164,59	0%	0%	€ 245.481,24	
22	Costo totale di gestione delle attrezzature	Costo totale annuale di gestione	Costo totale di gestione dei mezzi	Costo totale del personale e dei mezzi	
	€ 24,00	€ 245.505,24	€ 64.634,88	€ 245.481,24	










Dimensionamento RD-plastica-und		Identificativo del servizio		14-B (RD-pla-UND) - PAP	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta della plastica presso utenze target	Provincia di Bologna	Bologna	B (centro storico)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta differenziata della plastica	RD-plastica-UND			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	%
	Plastica	151			
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Treatmento/recupero	151			
A.3 Utenze servite					
1	Tipo di utenze	Numero Utenze	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	n/U
	Non domestiche	753	7%		
2	Produzione annua per utenza	l/anno per utenza	l/raccolto per utenza ad ogni svuotamento	m ³ /raccolti per utenza ad ogni svuotamento	l/raccolti per utenza ad ogni svuotamento
		0,20	0,00192	0,00	
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero utenze senza contenitori	N contenitori arrotondati	n
	Di diverse volumetrie	0	718,00	718,00	
2	Volume complessivo contenitori				
		0			
B.1.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	n
	2/7	365	104,3	74.877	
2	Volume svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei sacchi	n
	0	0,000	0,00	80,00%	
B.1.c Verifica grado di riempimento dei contenitori					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.2 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondati	n
	Contenitore a tre ruote da 360 litri	360	32,00	32,00	
2	Volume complessivo contenitori				
		11.520			
B.2.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	n
	2/7	365	104,3	3.337	
2	Volume svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei sacchi	n
	1.201	0,020	961,10	80,00%	
B.2.c Verifica grado di riempimento dei contenitori					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo 1	Produttività oraria	% utenze servite	Totale servizi effettuati	n. servizi totali /anno
	Autocompatatore posteriore PP (8-10 m3)	12,0	35%	27.484,5	
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio				
	2.290,38				
3	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1	0,5	1,5		
4	Tipo mezzo 2	Produttività oraria	% utenze servite	Totale servizi effettuati	n. servizi totali /anno
	Motocarro	8,0	65%	51.042,6	
5	n. ore necessarie per effettuare il servizio				
	6.380,33				
6	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	0	1	1		
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento economico contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero totale contenitori	Frequenza di svuotamento	n
	Contenitore a tre ruote da 360 litri	360	32,00	2/7	
	Cassonetto 1700 litri per RR e RD	1.700	3,00	2/7	
2	Costi di gestione dei contenitori e dei sacchi	Numero contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	euro/anno
		32,00	€ 2,40	€ 76,80	
		Numero contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	euro/anno
		3,00	€ 15,00	€ 45,00	
	calcolato in altro foglio	n. sacchi	Costo acquisto singolo sacco	Costo annuale sacchi	euro/anno
			€ 0,05	€ 0,00	
				Costo totale di gestione delle attrezzature	euro/anno
				€ 76,80	
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale					
1	Tipo di automezzo n.1	Produttività oraria	Ore necessarie per effettuare il servizio	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato	n. ore/anno
	Autocompatatore posteriore PP (8-10 m3)	12,00	2.290,38	2.290,38	
2	Costi di gestione dell'automezzo		Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	euro/anno
			€ 8,27	€ 18.939,77	
3	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	euro/anno
		2.290,38	€ 29,34	€ 67.191,17	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	euro/anno
		1.145,19	€ 25,82	€ 29.566,45	
				Costo totale del personale	euro/anno
				€ 96.757,62	
4	Costi totali		Costo totale annuale di gestione per utenza	Costo totale annuale di gestione	euro/anno
			€ 10,80	€ 115.774,20	
5	Tipo di automezzo n.2	Produttività oraria	Ore necessarie per effettuare il servizio	Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato	n. ore/anno
	Motocarro	8,00	6.380,33	6.380,33	
6	Costi di gestione dell'automezzo		Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi	euro/anno
			€ 4,00	€ 25.521,32	
7	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti	euro/anno
		6.380,33	€ 29,34	€ 187.175,41	
		Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori	euro/anno
		0,00	€ 25,82	€ 0,00	
				Costo totale del personale	euro/anno
				€ 187.175,41	
8	Costi totali		Costo totale annuale di gestione per utenza	Costo totale annuale di gestione	euro/anno
			€ 19,84	€ 212.696,73	
C.3 Riepilogo costi di raccolta					
Ore lavorate		Costi personale		Costi di gestione dei mezzi	
17	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1
	2.290,38	€ 96.757,62	€ 18.939,77	€ 115.774,20	
18	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2
	6.380,33	€ 187.175,41	€ 25.521,32	€ 212.696,73	
C.4 Costi totali					
21		% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi		
		0%	0%		
	Costo totale ore lavorate	Costo totale del personale	Costo totale di gestione dei mezzi	Costo totale del personale e dei mezzi	
	8.670,71	€ 283.933,04	€ 44.461,10	€ 328.470,93	
22	Costi totali	Costo totale di gestione delle attrezzature	Costo totale annuale di gestione		
		€ 76,80	€ 328.547,73		

13. Descrizione servizi di raccolta previsti per la zona C

SUB AREA FORESE - PREVISIONI DI PIANO

UTENZE, SERVIZI, FREQUENZE, DOTAZIONI

SERVIZI UD - UND

N	SIGLA PROGETTO	ZONA	RIFIUTO	CONTENITORI	FREQUENZA MEDIA RACCOLTA	SERVIZIO	DESCRIZIONE QUALITATIVA DELLE VARIAZIONI	SINTESI PREVISIONI: SERVIZIO
31	3-C (RD-C) - PAP	BORGO PANIGALE + ROVERI	Carta		1/7	Notturno	Il servizio erogato, pur rimanendo un servizio porta a porta, viene variato mediante l'introduzione di nuovi contenitori dotati di TAG per la tariffazione puntuale. Il servizio viene altresì potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	VARIATO
31	3-C (RD-C) - PAP	COLLINA + NAVILE/SAN DONATO	Carta		1/7	Diurno	Il servizio erogato, pur rimanendo un servizio porta a porta, viene variato mediante l'introduzione di nuovi contenitori dotati di TAG per la tariffazione puntuale. Il servizio viene altresì potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	VARIATO
32	2-C (RD-P) - PAP	BORGO PANIGALE + ROVERI	Plastica		1/7	Notturno	Il servizio erogato, pur rimanendo un servizio porta a porta, viene variato mediante l'introduzione di nuovi contenitori dotati di TAG per la tariffazione puntuale. Il servizio viene altresì potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	VARIATO
32	2-C (RD-P) - PAP	COLLINA + NAVILE/SAN DONATO	Plastica		1/7	Diurno	Il servizio erogato, pur rimanendo un servizio porta a porta, viene variato mediante l'introduzione di nuovi contenitori dotati di TAG per la tariffazione puntuale. Il servizio viene altresì potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	VARIATO
33	4-C (RD-O) - PAP	ROVERI	Organico		2/7	Notturno	Il servizio erogato, pur rimanendo un servizio porta a porta, viene variato mediante l'introduzione di nuovi contenitori dotati di TAG per la tariffazione puntuale. Il servizio viene altresì potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	VARIATO
33	4-C (RD-O) - PAP	BORGO PANIGALE + COLLINA + NAVILE+SAN DONATO	Organico		2/7	Diurno	Il servizio erogato, pur rimanendo un servizio porta a porta, viene variato mediante l'introduzione di nuovi contenitori dotati di TAG per la tariffazione puntuale. Il servizio viene altresì potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	VARIATO
34	1-C (RR) - PAP	ROVERI	Indifferenziato		2/7	Notturno	Il servizio erogato, pur rimanendo un servizio porta a porta, viene variato mediante l'introduzione di nuovi contenitori dotati di TAG per la tariffazione puntuale. Il servizio viene altresì ridotto diminuendo il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio (diminuisce la % di rifiuti indifferenziati raccolti a scapito della RD)	VARIATO
34	1-C (RR) - PAP	BORGO PANIGALE + COLLINA + NAVILE+SAN DONATO	Indifferenziato		2/7	Diurno	Il servizio erogato, pur rimanendo un servizio porta a porta, viene variato mediante l'introduzione di nuovi contenitori dotati di TAG per la tariffazione puntuale. Il servizio viene altresì ridotto diminuendo il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio (diminuisce la % di rifiuti indifferenziati raccolti a scapito della RD)	VARIATO
35	5-C (RD-V)	tutte le zone	Vetro+lattine		1/15	Diurno		INVARIATO

SUB AREA FORESE - PREVISIONI DI PIANO

UTENZE, SERVIZI, FREQUENZE, DOTAZIONI

SERVIZI UD - UND

N	SIGLA PROGETTO	ZONA	RIFIUTO	PITTOGRAMMA	FREQUENZA MEDIA RACCOLTA	SERVIZIO	DESCRIZIONE QUALITATIVA DELLE VARIAZIONI	SINTESI PREVISIONI: SERVIZIO
36	8-C (RD-C-ZI) - PAP	ROVERI	Cartone		1/7	Notturno	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	INVARIATO
37	7-C (RD-Le-ZI) - PAP	ROVERI	Legno		1/7	Diurno	Il servizio rimane sostanzialmente invariato nelle modalità di erogazione e nel numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	INVARIATO
38	6-C (RD-P-ZI) - PAP	ROVERI	Film plastici		1/7	Diurno	Il servizio sostanzialmente rimane invariato nelle modalità di erogazione, ma viene potenziato incrementando il numero di ore dei mezzi dedicati al servizio	INVARIATO

14. Schede dimensionamento servizi: 1-C (RR) – PAP; 2-C (RD-P) – PAP; 3-C (RD-C) – PAP; 4-C (RD-O) - PAP

Dimensionamento RR		Identificativo del servizio		1-C (RR) - PAP	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP	Territorio Provincia di Bologna	Comune Bologna	Zona C (Resid. perifica)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio Raccolta rifiuto indifferenziato residuale	Tipo di servizio (sigla) RR - PAP			
2	Frazione Rifiuto indifferenziato	Quantitativo annuo raccolto 2.962	t/anno	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU 1%	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione 5%
3	Destinazione finale Trattamento/smaltimento	Quantitativo a destino 2.962			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze Domestiche e non domestiche	Numero UtENZE 6.210	n	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona) 88%	Numero contenitori 5915
2	Produzione annua per utenza	Peso raccolto per utenza ad ogni svuotamento 0,48	t/anno per utenza	Peso raccolto per utenza ad ogni svuotamento 9,148	Volume raccolto per utenza ad ogni svuotamento 91,479
				kg/svuotamento	l/svuotamento
B Dimensionamento tecnico					
B.2.a Dimensionamento contenitori (tipo 2)					
1	Tipo contenitore Secchiello litri 40	Dimensioni contenitori 40	l	Numero contenitori 5.389,25	N contenitori arrotondato 5.390,00
2	Volume complessivo contenitori 215.600		m ³	Numero utenze per contenitore 1	Numero utenze servite 5.389
Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento 2/7	Giorni anno 365	n	Numero svuotamenti annuo per utenza 104,3	N totale di svuotamenti annuo 562.100
2	Volume svuotati in un anno 22.484	Peso specifico della frazione 0,090	t/m ³	Volume rifiuto raccolto 17.987,20	Grado di riempimento dei contenitori 80%
B.2.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo 80%	Livello minimo 30%		verifica livello massimo OK	verifica livello minimo OK
B.3.a Dimensionamento contenitori (tipo 3)					
1	Tipo contenitore Contenitore da 120 litri	Dimensioni contenitori 120	l	Numero contenitori 636,98	N contenitori arrotondato 637,00
2	Volume complessivo contenitori 76.440		m ³	Numero utenze per contenitore 1	Numero utenze servite 637
Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento 2/7	Giorni anno 365	n	Numero svuotamenti annuo per utenza 104,3	N totale di svuotamenti annuo 66.430
2	Volume svuotati in un anno 7.972	Peso specifico della frazione 0,090	t/m ³	Volume rifiuto raccolto 6.076,97	Grado di riempimento dei contenitori 76%
B.3.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo 80%	Livello minimo 30%		verifica livello massimo OK	verifica livello minimo OK
B.4.a Dimensionamento contenitori (tipo 4)					
1	Tipo contenitore Contenitore 240 litri	Dimensioni contenitori 240	l	Numero contenitori 250,00	N contenitori arrotondato 250,00
2	Volume complessivo contenitori 60.000		m ³	Numero utenze per contenitore 1	Numero utenze servite 250
Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento 2/7	Giorni anno 365	n	Numero svuotamenti annuo per utenza 104,3	N totale di svuotamenti annuo 26.071
2	Volume svuotati in un anno 6.257	Peso specifico della frazione 0,090	t/m ³	Volume rifiuto raccolto 5.005,71	Grado di riempimento dei contenitori 80%
B.4.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo 80%	Livello minimo 30%		verifica livello massimo OK	verifica livello minimo OK
B.5.a Dimensionamento contenitori (tipo 5)					
1	Tipo contenitore Contenitore a tre ruote da 360 litri	Dimensioni contenitori 360	l	Numero contenitori 150,00	N contenitori arrotondato 150,00
2	Volume complessivo contenitori 54.000		m ³	Numero utenze per contenitore 1	Numero utenze servite 150
Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento 2/7	Giorni anno 365	n	Numero svuotamenti annuo per utenza 104,3	N totale di svuotamenti annuo 15.643
2	Volume svuotati in un anno 5.631	Peso specifico della frazione 0,090	t/m ³	Volume rifiuto raccolto 4.505,14	Grado di riempimento dei contenitori 80%
B.5.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo 80%	Livello minimo 30%		verifica livello massimo OK	verifica livello minimo OK
B.6 Dimensionamento contenitori (tipo 6)					
1	Tipo contenitore Cassonetto 1700 litri per RR e RD	Dimensioni contenitori 1.700	l	Numero contenitori 125,00	N contenitori arrotondato 125,00
2	Volume complessivo contenitori 212.500		m ³	Numero utenze per contenitore 1	Numero utenze servite 125
Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento 2/7	Giorni anno 365	n	Numero svuotamenti annuo per utenza 104,3	N totale di svuotamenti annuo 13.036
2	Volume svuotati in un anno 22.161	Peso specifico della frazione 0,090	t/m ³	Volume rifiuto raccolto 17.728,57	Grado di riempimento dei contenitori 80%
B.6.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo 80%	Livello minimo 30%		verifica livello massimo OK	verifica livello minimo OK
B.7 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo 1 Autocampatore posteriore GP (18-28 m ³)	Quantitativi raccolti in un'ora 0,8	t/ora	% rifiuto raccolto sul totale 60%	Quantitativi raccolti in un anno 1.777
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio 2.221,62	ore/anno			
3	N autisti per squadra 1	N. operatori per squadra 2	n operatori per squadra	Totale addetti per squadra 3	n. totale addetti per squadra
4	Tipo mezzo 2 Autocampatore posteriore PP (8-10 m ³)	Quantitativi raccolti in un'ora 0,6	t/ora	% rifiuto raccolto sul totale 5%	Quantitativi raccolti in un anno 148
5	n. ore necessarie per effettuare il servizio 246,85	ore/anno			
6	N autisti per squadra 1	N. operatori per squadra 0,5	n operatori per squadra	Totale addetti per squadra 1,5	n. totale addetti per squadra
7	Tipo mezzo 3 Autocarro con vasca e attacco a pettine	Quantitativi raccolti in un'ora 0,4	t/ora	% rifiuto raccolto sul totale 35%	Quantitativi raccolti in un anno 1.037
8	n. ore necessarie per effettuare il servizio 2.962,16	ore/anno			
9	N autisti per squadra 1	N. operatori per squadra 0,0	n operatori per squadra	Totale addetti per squadra 1,0	n. totale addetti per squadra

C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione

C.1 Dimensionamento economico contenitori						
0	Sacchi	n. sacchi		Costo acquisto singolo sacco	euro/sacco	Costo annuale sacchi
	Sacchi con RFID	0,00	n	€ 0,10		€ 0,00
1	Contenitore tipo 1	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore	euro/ora	Costo annuale gestione contenitori
	Secchiello litri 25-30	0,00	i	€ 0,50		€ 0,00
2	Contenitore tipo 2	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore	euro/ora	Costo annuale gestione contenitori
	Secchiello litri 40	5390,00	i	€ 0,90		€ 4.851,00
3	Contenitore tipo 3	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore	euro/ora	Costo annuale gestione contenitori
	Contenitore da 120 litri	637,00	i	€ 1,20		€ 764,40
4	Contenitore tipo 4	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore	euro/ora	Costo annuale gestione contenitori
	Contenitore 240 litri	250,00	i	€ 1,50		€ 375,00
5	Contenitore tipo 5	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore	euro/ora	Costo annuale gestione contenitori
	Contenitore a tre ruote da 360 litri	150,00	i	€ 2,40		€ 360,00
6	Contenitore tipo 6	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore	euro/ora	Costo annuale gestione contenitori
	Cassonetto 1700 litri per RR e RD	125,00	i	€ 15,00		€ 1.875,00
						Costo totale di gestione delle attrezzature
						€ 8.225,40
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale						
1	Tipo di automezzo n 1	Ore necessarie per effettuare il servizio		Costo orario dell'automezzo	euro/ora	Costo annuale gestione automezzi
	Autocompattatore posteriore GP (18-28 m3)	2.221,62	n. ore/anno	€ 18,18		€ 40.389,11
Costi personale		Ore autisti		Costo orario autista	euro/ora	Costo annuale autisti
		2.221,62		€ 29,34		€ 65.174,25
		Ore operatori		Costo orario operatore	euro/ora	Costo annuale operatori
		3.635,38		€ 25,82		€ 93.858,33
						Costo totale del personale
						€ 159.032,58
2	Tipo di automezzo n 2	Ore necessarie per effettuare il servizio		Costo orario dell'automezzo	euro/ora	Costo annuale gestione automezzi
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	246,85	n. ore/anno	€ 8,27		€ 2.041,25
Costi personale		Ore autisti		Costo orario autista	euro/ora	Costo annuale autisti
		246,85		€ 29,34		€ 7.241,58
		Ore operatori		Costo orario operatore	euro/ora	Costo annuale operatori
		123,42		€ 25,82		€ 3.186,55
						Costo totale del personale
						€ 10.428,13
3	Tipo di automezzo n 3	Ore necessarie per effettuare il servizio		Costo orario dell'automezzo	euro/ora	Costo annuale gestione automezzi
	Autocarro con vasca e attacco a pettine	2.962,16	n. ore/anno	€ 7,77		€ 23.016,02
Costi personale		Ore autisti		Costo orario autista	euro/ora	Costo annuale autisti
		2.962,16		€ 29,34		€ 86.899,00
		Ore operatori		Costo orario operatore	euro/ora	Costo annuale operatori
		0,00		€ 25,82		€ 0,00
						Costo totale del personale
						€ 86.899,00
C.3 Riepilogo costi di raccolta						
17	Ore lavorate	Costi personale		Costi di gestione dei mezzi		Totale costi personale e costi di gestione dei mezzi
	Automezzo 1	Automezzo 1	euro/anno	Automezzo 1	euro/anno	Automezzo 1
	2.221,62	€ 159.032,58		€ 40.389,11		€ 199.421,69
18	Automezzo 2	Automezzo 2	euro/anno	Automezzo 2	euro/anno	Automezzo 2
	246,85	€ 10.428,13		€ 2.041,25		€ 12.469,38
19	Automezzo 3	Automezzo 3	euro/anno	Automezzo 3	n. ore/anno	Automezzo 3
	2.962,16	€ 86.899,00		€ 23.016,02		€ 109.915,02
20	Automezzo 4	Automezzo 4	euro/anno	Automezzo 4	n. ore/anno	Automezzo 4
	0,00	€ 0,00		€ 0,00		€ 0,00
21	% ore per servizi notturni e festivi			Incremento % costi per servizi notturni e festivi		
	19%			8%		
C.4 Costi totali						
Totale ore lavorate		Costo totale del personale		Costo totale di gestione dei mezzi		Costo totale del personale e dei mezzi
5.430,63		€ 275.843,05	euro/anno	€ 65.446,38	euro/anno	€ 321.806,09
		Costo totale annuale di gestione	euro/anno			
		€ 330.031,49				

Dimensionamento RD		Identificativo del servizio		2-C (RD-P) - PAP	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche		Territorio		Comune	
1 Descrizione		Provincia di Bologna		Bologna	
Raccolta della plastica con sistema PAP				Zona	
				C (Resid. perifica)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata		Tipo di servizio (sigla)			
1 Tipo di servizio		RD - P - PAP			
Raccolta della plastica					
A.3 UtENZE servite		Quantitativo annuo raccolto		Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	
2 Frazione		414 t/anno		2,11%	
Plastica					
3 Destinazione finale		Quantitativo a destino			
Trattamento/smaltimento		414			
1 Tipo di utenze		Numero utenze		Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	
Domestiche e non domestiche		6.210		88%	
2 Produzione annua per utenza		0,06 t/anno per utenza		0,0564 m³/settimana per utenza	
		0,0011 t/settimana per utenza		56,4451 m³/settimana per utenza	
B.2.a Dimensionamento contenitori (tipo 2)		Dimensioni contenitori		Numero contenitori	
1 Tipo contenitore		40		5.469,15	
Secchiello litri 40				n	
2 Volume complessivo contenitori		218,800		Numero utenze per contenitore	
				5.469	
B.2.b Dimensionamento operazioni di svuotamento		Giorni anno		Numero svuotamenti annuo per utenza	
1 Frequenza di svuotamento		365		52,1	
1/7 n svuotamenti settimana				n	
2 Volumi svuotati in un anno		Peso specifico della frazione		Volume rifiuto raccolto	
11.409 m³/anno		0,020 t/m3		9.127,09 m³/anno	
B.2.c Verifica grado di riempimento		Livello minimo		verifica livello massimo	
1 Livello massimo		30%		OK	
80%				verifica livello minimo	
				OK	
B.3.a Dimensionamento contenitori (tipo 3)		Dimensioni contenitori		Numero contenitori	
1 Tipo contenitore		120		800,00	
Contenitore da 120 litri				n	
2 Volume complessivo contenitori		96,000		Numero utenze per contenitore	
				1	
B.3.b Dimensionamento operazioni di svuotamento		Giorni anno		Numero svuotamenti annuo per utenza	
1 Frequenza di svuotamento		365		52,1	
1/7 n svuotamenti settimana				n	
2 Volumi svuotati in un anno		Peso specifico della frazione		Volume rifiuto raccolto	
5.006 m³/anno		0,020 t/m3		4.004,57 m³/anno	
B.3.c Verifica grado di riempimento		Livello minimo		verifica livello massimo	
1 Livello massimo		30%		OK	
80%				verifica livello minimo	
				OK	
B.4.a Dimensionamento contenitori (tipo 4)		Dimensioni contenitori		Numero contenitori	
1 Tipo contenitore		240		200,00	
Contenitore 240 litri				n	
2 Volume complessivo contenitori		48,000		Numero utenze per contenitore	
				1	
B.4.b Dimensionamento operazioni di svuotamento		Giorni anno		Numero svuotamenti annuo per utenza	
1 Frequenza di svuotamento		365		52,1	
1/7 n svuotamenti settimana				n	
2 Volumi svuotati in un anno		Peso specifico della frazione		Volume rifiuto raccolto	
2.503 m³/anno		0,020 t/m3		2.002,29 m³/anno	
B.4.c Verifica grado di riempimento		Livello minimo		verifica livello massimo	
1 Livello massimo		30%		OK	
80%				verifica livello minimo	
				OK	
B.5.a Dimensionamento contenitori (tipo 5)		Dimensioni contenitori		Numero contenitori	
1 Tipo contenitore		360		100,00	
Contenitore a tre ruote da 360 litri				n	
2 Volume complessivo contenitori		36,000		Numero utenze per contenitore	
				1	
B.5.b Dimensionamento operazioni di svuotamento		Giorni anno		Numero svuotamenti annuo per utenza	
1 Frequenza di svuotamento		365		52,1	
1/7 n svuotamenti settimana				n	
2 Volumi svuotati in un anno		Peso specifico della frazione		Volume rifiuto raccolto	
1.877 m³/anno		0,020 t/m3		1.501,71 m³/anno	
B.5.c Verifica grado di riempimento		Livello minimo		verifica livello massimo	
1 Livello massimo		30%		OK	
80%				verifica livello minimo	
				OK	
B.6 Dimensionamento contenitori (tipo 6)		Dimensioni contenitori		Numero contenitori	
1 Tipo contenitore		1.700		60,00	
Cassonetto 1700 litri per RR e RD				n	
2 Volume complessivo contenitori		102,000		Numero utenze per contenitore	
				1	
B.6.b Dimensionamento operazioni di svuotamento		Giorni anno		Numero svuotamenti annuo per utenza	
1 Frequenza di svuotamento		365		52,1	
1/7 n svuotamenti settimana				n	
2 Volumi svuotati in un anno		Peso specifico della frazione		Volume rifiuto raccolto	
5.319 m³/anno		0,020 t/m3		4.254,86 m³/anno	
B.6.c Verifica grado di riempimento		Livello minimo		verifica livello massimo	
1 Livello massimo		30%		OK	
80%				verifica livello minimo	
				OK	
B.3 Dimensionamento mezzi		Quantitativi raccolti in un'ora		% rifiuto raccolto sul totale	
1 Tipo mezzo 1		0,14		65%	
Autocompattatore posteriore GP (18-28 m3)		t/ora		%	
n. ore necessarie per effettuare il servizio		1.920 ore/anno		Quantitativi raccolti in un anno	
N autisti per squadra		1		269 t/anno	
N. operatori per squadra		1,0		Totale addetti per squadra	
1		n autisti per squadra		2,0	
2 Tipo mezzo 3		0,06		35%	
Autocarri con vasca e attacco a pettine		t/ora		%	
n. ore necessarie per effettuare il servizio		2.412 ore/anno		Quantitativi raccolti in un anno	
N autisti per squadra		1		145 t/anno	
N. operatori per squadra		0,0		Totale addetti per squadra	
1		n autisti per squadra		1,0	

C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione							
C.1 Dimensionamento economico contenitori							
0	Sacchi	n. sacchi		Costo acquisto singolo sacco	euro/sacco	Costo annuale sacchi	
	Sacchi con RFID	0,00	n	€ 0,10		€ 0,00	
1	Contenitore tipo 1	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore	euro/ora	Costo annuale gestione contenitori	
	Secchiello litri 25-30	0,00	i	€ 0,50		€ 0,00	
2	Contenitore tipo 2	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore	euro/ora	Costo annuale gestione contenitori	
	Secchiello litri 40	5470,00	i	€ 0,90		€ 4.923,00	
3	Contenitore tipo 3	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore	euro/ora	Costo annuale gestione contenitori	
	Contenitore da 120 litri	800,00	i	€ 1,20		€ 960,00	
4	Contenitore tipo 4	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore	euro/ora	Costo annuale gestione contenitori	
	Contenitore 240 litri	200,00	i	€ 1,50		€ 300,00	
5	Contenitore tipo 5	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore	euro/ora	Costo annuale gestione contenitori	
	Contenitore a tre ruote da 360 litri	100,00	i	€ 2,40		€ 240,00	
6	Contenitore tipo 6	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore	euro/ora	Costo annuale gestione contenitori	
	Cassonetto 1700 litri per RR e RD	60,00	i	€ 15,00		€ 900,00	
						Costo totale di gestione delle attrezzature	
						€ 7.323,00	
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale							
1	Tipo di automezzo n.1		Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo		Costo annuale gestione automezzi	
	Autocompattatore posteriore GP (18-28 m3)	i	1.919,92	€ 18,18	euro/ora	€ 34.904,13	
Costi personale		Ore autisti	1.919,92	Costo orario autista	euro/ora	Costo annuale autisti	
				€ 29,34		€ 56.323,35	
		Ore operatori	1.919,92	Costo orario operatore	euro/ora	Costo annuale operatori	
				€ 25,82		€ 49.568,47	
						Costo totale del personale	
						€ 105.891,82	
2	Tipo di automezzo n.2		Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo		Costo annuale gestione automezzi	
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	i	0,00	€ 8,27	euro/ora	€ 0,00	
Costi personale		Ore autisti	0,00	Costo orario autista	euro/ora	Costo annuale autisti	
				€ 29,34		€ 0,00	
		Ore operatori	0,00	Costo orario operatore	euro/ora	Costo annuale operatori	
				€ 25,82		€ 0,00	
						Costo totale del personale	
						€ 0,00	
3	Tipo di automezzo n.3		Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo		Costo annuale gestione automezzi	
	Autocarro con vasca e attacco a pettine	i	2.412,21	€ 7,77	euro/ora	€ 18.742,84	
Costi personale		Ore autisti	2.412,21	Costo orario autista	euro/ora	Costo annuale autisti	
				€ 29,34		€ 70.765,24	
		Ore operatori	0,00	Costo orario operatore	euro/ora	Costo annuale operatori	
				€ 25,82		€ 0,00	
						Costo totale del personale	
						€ 70.765,24	
C.3 Riepilogo costi di raccolta							
Ore lavorate		Costi personale		Costi di gestione dei mezzi		Totale costi personale e costi di gestione dei mezzi	
Automezzo 1	1.919,92	Automezzo 1	€ 105.891,82	Automezzo 1	€ 34.904,13	Automezzo 1	€ 140.795,95
Automezzo 2	0,00	Automezzo 2	€ 0,00	Automezzo 2	€ 0,00	Automezzo 2	€ 0,00
Automezzo 3	2.412,21	Automezzo 3	€ 70.765,24	Automezzo 3	€ 18.742,84	Automezzo 3	€ 89.508,08
C.4 Costi totali							
Totale ore lavorate		% ore per servizi notturni e festivi	100%	Incremento % costi per servizi notturni e festivi	40%	Costo totale del personale e dei mezzi	
4.332,12		Costo totale del personale	€ 247.319,88	Costo totale di gestione dei mezzi	€ 53.646,96	€ 230.304,02	
		Costo totale annuale di gestione	€ 237.627,02				

Dimensionamento RD		Identificativo del servizio		3-C (RD-C) - PAP	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta della carta con sistema PAP	Provincia di Bologna	Bologna	C (Resid. perifica)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta della carta	RD - C - PAP			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	
	Carta	1.527 t/anno	0,7%	6,72%	%
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento/smaltimento	1.527			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze	Numero utenze	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Domestiche e non domestiche	6.210 n	88%	n/n/c	
2	Produzione annua per utenza	t/anno per utenza	t/settimana per utenza	m ³ /settimana per utenza	l per settimana per utenza
	0,22	0,0042	0,0834	83,3627	
B Dimensionamento tecnico					
B.1.a Dimensionamento contenitori (tipo 1)					
B.2.a Dimensionamento contenitori (tipo 2)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Secchiello litri 40	40 l	5.469,15 n	5.470,00 n	
2	Volume complessivo contenitori		Numero utenze per contenitore	Numero utenze servite	
	218.800 m ³	218.800 m ³	1	5.469 n	
B.2.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	1/7 n svuotamenti settimana	365 n	52,1 n	285.221 n	
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei contenitori	
	11.409 m ³ /anno	0,050 t/m ³	9.127,09 m ³ /anno	80% n	
B.2.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3.a Dimensionamento contenitori (tipo 3)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Contenitore da 120 litri	120 l	800,00 n	800,00 n	
2	Volume complessivo contenitori		Numero utenze per contenitore	Numero utenze servite	
	96.000 m ³	96.000 m ³	1	800 n	
B.3.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	1/7 n svuotamenti settimana	365 n	52,143 n	41.714 n	
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei contenitori	
	5.006 m ³ /anno	0,050 t/m ³	4.004,57 m ³ /anno	80% n	
B.3.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.4.a Dimensionamento contenitori (tipo 4)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Contenitore 240 litri	240 l	500,00 n	500,00 n	
2	Volume complessivo contenitori		Numero utenze per contenitore	Numero utenze servite	
	120.000 m ³	120.000 m ³	1	500 n	
B.4.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	1/7 n svuotamenti settimana	365 n	52,1 n	26.071 n	
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei contenitori	
	6.257 m ³ /anno	0,050 t/m ³	5.005,71 m ³ /anno	80% n	
B.4.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.5.a Dimensionamento contenitori (tipo 5)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Contenitore a tre ruote da 360 litri	360 l	350,00 n	350,00 n	
2	Volume complessivo contenitori		Numero utenze per contenitore	Numero utenze servite	
	126.000 m ³	126.000 m ³	1	350 n	
B.5.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	1/7 n svuotamenti settimana	365 n	52 n	18.250 n	
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei contenitori	
	6.570 m ³ /anno	0,050 t/m ³	5.256,00 m ³ /anno	80% n	
B.5.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.6 Dimensionamento contenitori (tipo 6)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Cassonetto 1700 litri per RR e RD	1.700 l	100,00 n	100,00 n	
2	Volume complessivo contenitori		Numero utenze per contenitore	Numero utenze servite	
	170.000 m ³	170.000 m ³	1	100 n	
B.5.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	1/7 n svuotamenti settimana	365 n	52,1 n	5.214 n	
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei contenitori	
	8.864 m ³ /anno	0,050 t/m ³	7.091,43 m ³ /anno	80% n	
B.5.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo 1	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocompattatore posteriore GP (18-28 m ³)	0,5 t/ora	50%	763 t/anno	
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio				
	1.527 ore/anno				
3	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1 n autisti per squadra	1,0 n operatori per squadra	2,0		
7	Tipo mezzo 3	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocarico con vasca e attacco a pettine	0,20 t/ora	50%	763 t/anno	
8	n. ore necessarie per effettuare il servizio				
	3.817 ore/anno				
9	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1 n autisti per squadra	0,0 n operatori per squadra	1,0		

C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione							
C.1 Dimensionamento economico contenitori							
0	Sacchi	n. sacchi		Costo acquisto singolo sacco		Costo annuale sacchi	
	Sacchi con RFID	0,00	n	€ 0,10	euro/sacco	€ 0,00	
1	Contenitore tipo 1	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore		Costo annuale gestione contenitori	
	Secchiello litri 25-30	0,00	i	€ 0,50	euro/ora	€ 0,00	
2	Contenitore tipo 2	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore		Costo annuale gestione contenitori	
	Secchiello litri 40	5470,00	i	€ 0,90	euro/ora	€ 4.923,00	
3	Contenitore tipo 3	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore		Costo annuale gestione contenitori	
	Contenitore da 120 litri	800,00	i	€ 1,20	euro/ora	€ 960,00	
4	Contenitore tipo 4	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore		Costo annuale gestione contenitori	
	Contenitore 240 litri	500,00	i	€ 1,50	euro/ora	€ 750,00	
5	Contenitore tipo 5	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore		Costo annuale gestione contenitori	
	Contenitore a tre ruote da 360 litri	350,00	i	€ 2,40	euro/ora	€ 840,00	
6	Contenitore tipo 6	Numero totale contenitori		Costo gestione annuale per singolo contenitore		Costo annuale gestione contenitori	
	Cassonetto 1700 litri per RR e RD	100,00	i	€ 15,00	euro/ora	€ 1.500,00	
						Costo totale di gestione delle attrezzature	
						€ 8.973,00	
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale							
1	Tipo di automezzo n.1	Ore necessarie per effettuare il servizio		Costo orario dell'automezzo		Costo annuale gestione automezzi	
	Autocompattatore posteriore GP (18-28 m3)	1.526,80	n. ore/anno	€ 18,18	euro/ora	€ 27.757,26	
Costi personale		Ore autisti		Costo orario autista		Costo annuale autisti	
		1.526,80		€ 29,34	euro/ora	€ 44.790,76	
		Ore operatori		Costo orario operatore		Costo annuale operatori	
		1.526,80		€ 25,82	euro/ora	€ 39.418,98	
						Costo totale del personale	
						€ 84.209,74	
5	Tipo di automezzo n.2	Ore necessarie per effettuare il servizio		Costo orario dell'automezzo		Ore necessarie per il tipo di automezzo utilizzato	
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	0,00	n. ore/anno	€ 8,27	euro/ora	0,00	
Costi personale		Ore autisti		Costo orario autista		Costo annuale autisti	
		0,00		€ 29,34	euro/ora	€ 0,00	
		Ore operatori		Costo orario operatore		Costo annuale operatori	
		0,00		€ 25,82	euro/ora	€ 0,00	
						Costo totale del personale	
						€ 0,00	
9	Tipo di automezzo n.3	Ore necessarie per effettuare il servizio		Costo orario dell'automezzo		Costo annuale gestione automezzi	
	Autocarri con vasca e attacco a pettine	3.817,01	n. ore/anno	€ 7,77	euro/ora	€ 29.658,13	
Costi personale		Ore autisti		Costo orario autista		Costo annuale autisti	
		3.817,01		€ 29,34	euro/ora	€ 111.976,90	
		Ore operatori		Costo orario operatore		Costo annuale operatori	
		0,00		€ 25,82	euro/ora	€ 0,00	
						Costo totale del personale	
						€ 111.976,90	
C.3 Riepilogo costi di raccolta							
Ore lavorate		Costi personale		Costi di gestione dei mezzi		Totale costi personale e costi di gestione dei mezzi	
Automezzo 1	1.526,80	Automezzo 1	€ 84.209,74	Automezzo 1	€ 27.757,26	Automezzo 1	€ 111.967,00
Automezzo 2	0,00	Automezzo 2	€ 0,00	Automezzo 2	€ 0,00	Automezzo 2	€ 0,00
Automezzo 3	3.817,01	Automezzo 3	€ 111.976,90	Automezzo 3	€ 29.658,13	Automezzo 3	€ 141.635,03
C.4 Costi totali							
Totale ore lavorate dai mezzi		% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi	Costo totale di gestione dei mezzi		Costo totale del personale e dei mezzi	
5.343,81		31%	12%	€ 57.415,40		€ 277.929,18	
		Costo totale del personale		Costo totale annuale di gestione			
		€ 220.513,78		€ 286.902,18			

Dimensionamento RD		Identificativo del servizio		4-C (RD-O) - PAP	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta dell'organico con sistema PAP	Provincia di Bologna	Bologna	C (Resid. perifica)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta dell'organico	RD - O - PAP			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	
	Organico	3.094 t/anno	1,4%	6,96%	
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento/smaltimento	3.094			
A.3 Utente servite					
1	Tipo di utenze	Numero Utenze	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Numero utenze per contenitore	
	Domestiche e non domestiche	7.025 n	100%		n/u/n/c
2	Produzione annua per utenza	t/anno per utenza	t/ due volte a settimana per utenza	m ³ / due volte a settimana per utenza	l/ due volte a settimana per utenza
	0,39	0,0038	0,0189	18,9205	
B Dimensionamento tecnico					
B.2.a Dimensionamento contenitori (tipo 2)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Secchiello litri 40	40 l	5.469,15	5.470,00	n
2	Volume complessivo contenitori		Numero utenze per contenitore	Numero utenze servite	
	218.800	218,800 m ³	1	5.469	n
B.2.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	2/7 n svuotamenti settimana	365	104,3	570.443	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei contenitori	
	22.818 m ³ /anno	0,200 t/m ³	9.127,09 m ³ /anno	40%	n
B.2.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3.a Dimensionamento contenitori (tipo 3)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Contenitore da 120 litri	120 l	644,97	645,00	n
2	Volume complessivo contenitori		Numero utenze per contenitore	Numero utenze servite	
	77.400	77,400 m ³	1	645	n
B.3.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	2/7 n svuotamenti settimana	365	104,3	67.264	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei contenitori	
	8.072 m ³ /anno	0,200 t/m ³	3.228,69 m ³ /anno	40%	n
B.3.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.4.a Dimensionamento contenitori (tipo 4)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Contenitore 240 litri	240 l	23,97	24,00	n
2	Volume complessivo contenitori		Numero utenze per contenitore	Numero utenze servite	
	5.760	5,760 m ³	1	24	n
B.4.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	2/7 n svuotamenti settimana	365	104,3	2.503	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei contenitori	
	601 m ³ /anno	0,200 t/m ³	240,27 m ³ /anno	40%	n
B.4.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.5.a Dimensionamento contenitori (tipo 5)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Contenitore a tre ruote da 360 litri	360 l	47,94	48,00	n
2	Volume complessivo contenitori		Numero utenze per contenitore	Numero utenze servite	
	17.280	17,280 m ³	1	48	n
B.5.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	2/7 n svuotamenti settimana	365	104,3	0	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei contenitori	
	1.802 m ³ /anno	0,200 t/m ³	720,82 m ³ /anno	40%	n
B.5.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.6 Dimensionamento contenitori (tipo 6)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Cassonetto 1700 litri per RR e RD	1.700 l	23,97	24,00	n
2	Volume complessivo contenitori		Numero utenze per contenitore	Numero utenze servite	
	40.800	40,800 m ³	1	24	n
B.5.b Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Giorni anno	Numero svuotamenti annuo per utenza	N totale di svuotamenti annuo	
	2/7 n svuotamenti settimana	365	104,3	2.503	n
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei contenitori	
	4.255 m ³ /anno	0,200 t/m ³	2.127,43 m ³ /anno	50%	n
B.5.c Verifica grado di riempimento					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3 Dimensionamento mezzo					
1	Tipo mezzo 1	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocompattatore posteriore GP (18-28 m3)	0,7 t/ora	50%	1.547 t/anno	
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio				
	2.210 ore/anno				
3	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1 n autisti per squadra	0,5 n operatori per squadra	1,5		
4	Tipo mezzo 2	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	0,0 t/ora	0%	0 t/anno	
5	n. ore necessarie per effettuare il servizio				
	0 ore/anno				
6	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1 n autisti per squadra	0 n operatori per squadra	1		
7	Tipo mezzo 3	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocarro con visca e attacco a pettine	0,30 t/ora	50%	1.547 t/anno	
8	n. ore necessarie per effettuare il servizio				
	5.156,46 ore/anno				
9	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1 n autisti per squadra	0,0 n operatori per squadra	1,0		
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento economico contenitori					
0	Sacchi	n. sacchi	Costo acquisto singolo sacco	Costo annuale sacchi	
	Sacchi con RFID	0,00	€ 0,10 euro/sacco	€ 0,00 euro/anno	
1	Contenitore tipo 1	Numero totale contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
	Secchiello litri 25-30	0,00	€ 0,50 euro/ora	€ 0,00 euro/anno	
2	Contenitore tipo 2	Numero totale contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
	Secchiello litri 40	5470,00	€ 0,90 euro/ora	€ 4.923,00 euro/anno	
3	Contenitore tipo 3	Numero totale contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
	Contenitore da 120 litri	645,00	€ 1,20 euro/ora	€ 774,00 euro/anno	
4	Contenitore tipo 4	Numero totale contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
	Contenitore 240 litri	24,00	€ 1,50 euro/ora	€ 36,00 euro/anno	
5	Contenitore tipo 5	Numero totale contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
	Contenitore a tre ruote da 360 litri	48,00	€ 2,40 euro/ora	€ 115,20 euro/anno	
6	Contenitore tipo 6	Numero totale contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
	Cassonetto 1700 litri per RR e RD	24,00	€ 15,00 euro/ora	€ 360,00 euro/anno	
				Costo totale di gestione delle attrezzature	
				€ 6.208,20	euro/anno



C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale							
1							
Tipo di automezzo n.1							
Autocompattatore posteriore GP (18-28 m3)		Ore necessarie per effettuare il servizio	n. ore/anno	Costo orario dell'automezzo	euro/ora	Costo annuale gestione automezzi	euro/anno
		2.209,91		€ 18,18		€ 40.176,22	
3 Costi personale							
		Ore autisti		Costo orario autista	euro/ora	Costo annuale autisti	euro/anno
		2.209,91		€ 29,34		€ 64.830,71	
		Ore operatori		Costo orario operatore	euro/ora	Costo annuale operatori	euro/anno
		1.104,96		€ 25,82		€ 28.527,77	
						Costo totale del personale	euro/anno
						€ 93.358,48	
5							
Tipo di automezzo n.2							
Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)		Ore necessarie per effettuare il servizio	n. ore/anno	Costo orario dell'automezzo	euro/ora	Costo annuale gestione automezzi	euro/anno
		0,00		€ 8,27		€ 0,00	
6 Costi di gestione dell'automezzo							
7 Costi personale							
		Ore autisti		Costo orario autista	euro/ora	Costo annuale autisti	euro/anno
		0,00		€ 29,34		€ 0,00	
		Ore operatori		Costo orario operatore	euro/ora	Costo annuale operatori	euro/anno
		0,00		€ 25,82		€ 0,00	
						Costo totale del personale	euro/anno
						€ 0,00	
9							
Tipo di automezzo n.3							
Autocarro con vasca e attacco a pettine		Ore necessarie per effettuare il servizio	n. ore/anno	Costo orario dell'automezzo	euro/ora	Costo annuale gestione automezzi	euro/anno
		5.156,46		€ 7,77		€ 40.065,72	
Costi personale							
		Ore autisti		Costo orario autista	euro/ora	Costo annuale autisti	euro/anno
		5.156,46		€ 29,34		€ 151.271,66	
		Ore operatori		Costo orario operatore	euro/ora	Costo annuale operatori	euro/anno
		0,00		€ 25,82		€ 0,00	
						Costo totale del personale	euro/anno
						€ 151.271,66	
C.3 Riepilogo costi di raccolta							
Ore lavorate		Costi personale		Costi di gestione dei mezzi		Totale costi personale e costi di gestione dei mezzi	
Automezzo 1		Automezzo 1		Automezzo 1		Automezzo 1	
2.209,91	n. ore/anno	€ 93.358,48	euro/anno	€ 40.176,22	euro/anno	€ 133.534,70	euro/anno
Automezzo 2		Automezzo 2		Automezzo 2		Automezzo 2	
0,00	n. ore/anno	€ 0,00	euro/anno	€ 0,00	euro/anno	€ 0,00	euro/anno
Automezzo 3		Automezzo 3		Automezzo 3		Automezzo 3	
5.156,46	n. ore/anno	€ 151.271,66	euro/anno	€ 40.065,72	n. ore/anno	€ 191.337,38	euro/anno
C.4 Costi totali							
		% ore per servizi notturni e festivi		Incremento % costi per servizi notturni e festivi			
		18%		7%			
Totale ore lavorate dai mezzi		Costo totale del personale		Costo totale di gestione dei mezzi		Costo totale del personale e dei mezzi	
7.366,38	n. ore/anno	€ 262.243,51	euro/anno	€ 80.241,94	euro/anno	€ 324.872,08	euro/anno
		Costo totale annuale di gestione					
		€ 331.080,28					

15. Schede dimensionamento servizi: 5-C (RD-V)

Dimensionamento R-vetro		Identificativo del servizio		5-C (RD-V)	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta stradale del vetro e lattine	Provincia di Bologna	Bologna	C (Resid. perifica)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta differenziata del vetro e lattine	RD-V			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione prodotta a Bologna	
	Vetro e lattine	362 t/anno	2,6%	0,17%	%
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento ai fini del recupero	362			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze	Numero UtENZE	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU prodotto nella zona	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione prodotta nella zona	
	Domestiche e non domestiche	7.025 n	100%	1/72	n/U
2	Produzione annua per utenza	t/anno per utenza			
	0,05				
B Dimensionamento tecnico					
B.1 Dimensionamento contenitori					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	Campane	2.200 l	96,90 n	97,00	n
2	Volume complessivo contenitori	m³			
	213.400	213			
B.2 Dimensionamento operazioni di svuotamento					
1	Frequenza di svuotamento	Settimane anno in cui viene effettuato il servizio	Numero svuotamenti anno per contenitore	N totale di svuotamenti annuo	
	1/15 n svuotamenti settimana	365 n	24,3 n	2.360,33 n	
2	Volumi svuotati in un anno	Peso specifico della frazione	Volume rifiuto raccolto	Grado di riempimento dei cassonetti	
	5.193 m³/anno	0,150 t/m³	2.412,79 m³/anno	46,46% n	
B.2 Verifica grado di riempimento dei cassonetti					
1	Livello massimo	Livello minimo	verifica livello massimo	verifica livello minimo	
	80%	30%	OK	OK	
B.3 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	0,90 t/ora	100%	362 t/anno	
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio	N autisti per squadra	N operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra
	402 ore/anno	1 n autisti per squadra	0 n operatori per squadra	1	
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento contenitori					
	Tipo contenitore	Numero contenitori	Costo gestione annuale per singolo contenitore	Costo annuale gestione contenitori	
	Campane da 2200 l per la raccolta del vetro	97,00 n. contenitori	€ 15,00 euro/ora	€ 1.455,00 euro/anno	
C.2 Dimensionamento mezzi					
	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi		
	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica Costi personale	402,13 n. ore/anno	€ 15,11 euro/ora	€ 6.076,21 euro/anno	
	Ore autisti	Costo orario autista	Costo annuale autisti		
	402,13	€ 29,34 euro/ora	€ 11.797,07 euro/anno		
	Ore operatori	Costo orario operatore	Costo annuale operatori		
	0,00	€ 25,82 euro/ora	€ 0,00 euro/anno		
C.3 Riepilogo costi di raccolta					
	Ore lavorate	Costi personale	Costi di gestione dei mezzi	Totale costi personale e costi di gestione dei mezzi	
	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	Automezzo 1	
	402,13 n. ore/anno	€ 11.797,07 euro/anno	€ 6.076,21 euro/anno	€ 17.873,28 euro/anno	
	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	Automezzo 2	
	0,00 n. ore/anno	€ 0,00 euro/anno	€ 0,00 euro/anno	€ 0,00 euro/anno	
C.4 Costi totali					
	% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi	Costo totale di gestione dei mezzi	Costo totale del personale e dei mezzi	
	0%	0%	€ 6.076,21 euro/anno	€ 17.873,28 euro/anno	
	Totale ore lavorate dai mezzi	Costo totale del personale	Costo totale annuale di gestione per utenza	Costo totale annuale di gestione per t raccolta	
	402,13 n. ore/anno	€ 11.797,07 euro/anno	€ 2,75 euro/anno per utenza	€ 53,41 euro/anno per t rifiuto raccolto	
	Costo annuale gestione contenitori	Costo totale annuale di gestione			
	€ 1.455,00 euro/anno	€ 19.328,28 euro/anno			

16. Schede dimensionamento servizi: 6-C (RD-P-ZI) – PAP; 7-C (RD-Le-ZI) – PAP; 8-C (RD-C-ZI) - PAP

Dimensionamento RD		Identificativo del servizio		6-C (RD-P-ZI) - PAP	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta della plastica con sistema PAP nella zona industriale delle Roveri	Provincia di Bologna	Bologna	C (Resid. perifica)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta della plastica	RD - P - ZI - PAP			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	
	Film plastici	351 t/anno	0,2%	1,79%	%
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento/smaltimento	351			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze	Numero UtENZE	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Frequenza di raccolta	
	Non domestiche	815 n	12%	1/7	
2	Produzione annua per utenza	t/anno per utenza	t/settimana per utenza	m ³ /settimana per utenza	l/settimana per utenza
	0,22	0,0041	0,2063	206,2503	
B Dimensionamento tecnico					
B.1.a Dimensionamento contenitori (tipo 1)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	nessuno (raccolta a terra)			n	
B.2 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo 1	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocarro multilift	0,70 t/ora	100%	351 t/anno	
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio	ore/anno			
	501				
3	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1 n autisti per squadra	1 n operatori per squadra	2		
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento economico contenitori					
0	Sacchi	n.sacchi	Costo acquisto singolo sacco	euro/sacco	Costo annuale sacchi
	Sacchi con RFID	0,00 n	€ 0,10		€ - euro/anno
					Costo totale di gestione delle attrezzature
					€ - euro/anno
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale					
1	Tipo di automezzo n 1	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	euro/ora	Costo annuale gestione automezzi
	Autocarro multilift	500,85 n. ore/anno	€ 18,18		€ 9.105,48 euro/anno
3	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	euro/ora	Costo annuale autisti
		500,85	€ 29,34		€ 14.693,14 euro/anno
		Ore operatori	Costo orario operatore	euro/ora	Costo annuale operatori
		500,85	€ 25,82		€ 12.930,98 euro/anno
C.3 Riepilogo costi di raccolta					
Ore lavorate		Costi personale		Costi di gestione dei mezzi	
Automezzo 1	n. ore/anno	Automezzo 1	euro/anno	Automezzo 1	euro/anno
500,85		€ 27.624,12		€ 9.105,48	€ 36.729,60
		% ore per servizi notturni e festivi		Incremento % costi per servizi notturni e festivi	
		0%		0%	
Totale ore lavorate		Costo totale del personale		Costo totale di gestione dei mezzi	
500,85	n. ore/anno	€ 27.624,12	euro/anno	€ 9.105,48	euro/anno
		Costo totale del personale e dei mezzi		Costo totale del personale e dei mezzi	
		€ 36.729,60 euro/anno		€ 36.729,60 euro/anno	
Costi totali					
		Costo totale annuale di gestione			
		€ 36.729,60 euro/anno			

Dimensionamento RD		Identificativo del servizio		7-C (RD-Le-ZI) - PAP	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta del legno con sistema PAP nella zona industriale delle Roveri	Provincia di Bologna	Bologna	C (Resid. perifica)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta del legno	RD - le -ZI - PAP			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	
	Legno	308 t/anno	0,1%	6,61%	%
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento/smaltimento	308			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze	Numero UtENZE	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Frequenza di raccolta	
	Non domestiche	815 n	12%	1/7	
2	Produzione annua per utenza	t/anno per utenza	t/settimana per utenza		
	0,19	0,0036			
B Dimensionamento tecnico					
B.1.a Dimensionamento contenitori (tipo 1)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	nessuno (raccolta a terra)				
B.2 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo 1	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocarro multilift	0,90 t/ora	100%	308 t/anno	
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio	ore/anno			
	343				
3	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1 n autisti per squadra	1 n operatori per squadra	2		
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento economico contenitori					
0	Sacchi	n.sacchi	Costo acquisto singolo sacco	euro/sacco	Costo annuale sacchi euro/anno
	Sacchi con RFID	0,00	€ 0,10		€ 0,00
					Costo totale di gestione delle attrezzature
					€ 0,00 euro/anno
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale					
1	Tipo di automezzo n 1	Ore necessarie per effettuare il servizio	n. ore/anno	Costo orario dell'automezzo	Costo annuale gestione automezzi euro/anno
	Autocarro multilift	342,76		€ 12,60	€ 4.319,62
		Ore autisti		Costo orario autista	Costo annuale autisti euro/anno
		342,76		€ 29,34	€ 10.055,34
		Ore operatori		Costo orario operatore	Costo annuale operatori euro/anno
		342,76		€ 25,82	€ 8.849,40
C.3 Riepilogo costi di raccolta					
Ore lavorate		Costi personale		Costi di gestione dei mezzi	
Automezzo 1	n. ore/anno	Automezzo 1	euro/anno	Automezzo 1	euro/anno
342,76		€ 18.904,73		€ 4.319,62	
		% ore per servizi notturni e festivi		Incremento % costi per servizi notturni e festivi	
		0%		0%	
Totale ore lavorate		Costo totale del personale		Costo totale di gestione dei mezzi	
342,76	n. ore/anno	€ 18.904,73	euro/anno	€ 4.319,62	euro/anno
					Costo totale del personale e costi di gestione dei mezzi
					€ 23.224,36 euro/anno
C.4 Costi totali					
					Costo totale annuale di gestione
					€ 23.224,36 euro/anno

Dimensionamento RD		Identificativo del servizio		8-C (RD-C-ZI) - PAP	
A.1 Descrizione di sintesi ed indicazioni geografiche					
1	Descrizione	Territorio	Comune	Zona	
	Raccolta del cartone con sistema PAP nella zona industriale delle Roveri	Provincia di Bologna	Bologna	C (Resid. perifica)	
A.2 Tipo di servizio e/o frazione intercettata					
1	Tipo di servizio	Tipo di servizio (sigla)			
	Raccolta del cartone	RD - C -ZI - PAP			
2	Frazione	Quantitativo annuo raccolto	Quantitativo annuo % rispetto al totale RU	Quantitativo annuo % rispetto al totale della frazione	
	Cartone	171 t/anno	0,1%	2,13%	%
3	Destinazione finale	Quantitativo a destino			
	Trattamento/smaltimento	171			
A.3 UtENZE servite					
1	Tipo di utenze	Numero UtENZE	Numero utenze servite (% rispetto al totale della zona)	Frequenza di raccolta	
	Non domestiche	815 n	12%	1/7	
2	Produzione annua per utenza	t/anno per utenza	t/settimana per utenza		
	0,11	0,0020			
B Dimensionamento tecnico					
B.1.a Dimensionamento contenitori (tipo 1)					
1	Tipo contenitore	Dimensioni contenitori	Numero contenitori	N contenitori arrotondato	
	nessuno (raccolta a terra)			n	
B.2 Dimensionamento mezzi					
1	Tipo mezzo 1	Quantitativi raccolti in un'ora	% rifiuto raccolto sul totale	Quantitativi raccolti in un anno	
	Autocarro multilift	0,35 t/ora	100%	171 t/anno	
2	n. ore necessarie per effettuare il servizio	ore/anno			
	490				
3	N autisti per squadra	N. operatori per squadra	Totale addetti per squadra	n. totale addetti per squadra	
	1 n autisti per squadra	1 n operatori per squadra	2		
C Riepilogo dati principali e dimensionamento dei costi di gestione					
C.1 Dimensionamento economico contenitori					
0	Sacchi	n.sacchi	Costo acquisto singolo sacco	euro/sacco	Costo annuale sacchi euro/anno
	Sacchi con RFID	0,00 n	€ 0,10		€ 0,00
C.2 Dimensionamento economico mezzi e personale					
1	Tipo di automezzo n 1	Ore necessarie per effettuare il servizio	Costo orario dell'automezzo	euro/ora	Costo annuale gestione automezzi euro/anno
	Autocarro multilift	489,97 n. ore/anno	€ 12,60		€ 6.174,84
3	Costi personale	Ore autisti	Costo orario autista	euro/ora	Costo annuale autisti euro/anno
		489,97	€ 29,34		€ 14.373,95
		Ore operatori	Costo orario operatore	euro/ora	Costo annuale operatori euro/anno
		489,97	€ 25,82		€ 12.650,08
C.3 Riepilogo costi di raccolta					
Ore lavorate		Costi personale		Costi di gestione dei mezzi	
Automezzo 1	n. ore/anno	Automezzo 1	euro/anno	Automezzo 1	euro/anno
489,97		€ 27.024,03		€ 6.174,84	
		% ore per servizi notturni e festivi	Incremento % costi per servizi notturni e festivi		
		100%	40%		
Totale ore lavorate		Costo totale del personale		Costo totale di gestione dei mezzi	
489,97	n. ore/anno	€ 37.833,65	euro/anno	€ 6.174,84	euro/anno
				Costo totale del personale e dei mezzi	
				€ 33.198,87 euro/anno	
C.4 Costi totali					
		Costo totale annuale di gestione			
		€ 33.198,87 euro/anno			

18. Dimensionamento di massima altre raccolte e servizi di spazzamento e lavaggio

Table with columns for categories (40-51) and rows for services (Servizio, Personale, Automezzi, Attrezzature). Includes sub-totals and grand totals for personnel and equipment.

18. Dimensionamento di mass

	71	72	73	74	75	76	77	78	79	79			79		79	
	lavaggi	lavaggi	lavaggi	lavaggi	lavaggi	lavaggi	lavaggi	lavaggi	lavaggi	Totale lavaggi (ore e costi)			Manifestazioni	Totale Costi		
Variazioni rispetto alla situazione attuale (%)	0%	0%	166%	0%	0%	3%	15%	0%	15%				10%	Totale Costi		
Servizio	LAVAGGIO PORTICI	LAVAGGIO COLONNE DEI PORTICI	LAVAGGI TORRETTE E PIAZZALI MINISOLE e CALOTTE	LAVAGGI PIAZZOLE IEB	LAVAGGIO STRADE	LAVAGGIO CASSONETTI INTERNO/ESTERNO	ENZIMATURA MANUALE aggiuntiva all'enzimatura effettuata dai mezzi di svuotamento	REPERIBILITÀ MEZZI PER SGOMBERO NEVE SU IEB	LAVAGGI CONTAINER	Totale Lavaggi	%incremento costi per festivo diurno	Totale Costi Lavaggi	MANIFESTAZIONI - ATTUALE	Totale Costi MANIFESTAZIONI	TOTALE COMPLESSIVO	
SIGLA	12	Lavaggi	Lavaggi	Lavaggi	Lavaggi	Lavaggi	Lavaggi	Lavaggi	Lavaggi			Manifestazioni				
Personale													Personale			
Personale operativo (ore/anno)														TOTALE (ORE/ANNO)	TOTALE COSTI DI GESTIONE	
Autisti		1.872	4.986	1.872	1.989	524	1.908	640	250	26.104	13%	€ 865.011,95	6.555	€ 192.296,64	183.365	€ 5.631.888
Operatori	18.720	1.872	4.986	1.872	1.989	524	1.908	640	250	36.488	40%	€ 1.315.218,67		€ -	416.232	€ 11.867.687
Totale	18.720	3.744	9.972	3.744	1.989	524	1.908	640	500	62.592		€ 2.180.230,62	6.555	€ 192.296,64	583.285	€ 17.499.574
Automezzi													Automezzi			
AUTOMEZZI (ore/anno)														TOTALE (ORE/ANNO)	TOTALE COSTI DI GESTIONE	
Autocarro con gru - cassone sponda idraulica										0		€ -	264	€ 3.989,04	49.308	€ 745.043
Autocarro tipo Fiat Daily	1.872									2.512		€ 16.635,24	447	€ 2.957,52	18.247	€ 120.840
Autocarro RAEE mobile										0		€ -		€ -	6.084	€ 182.520
Autocompattatore posteriore GP (18-28 m3)										0		€ -	176	€ 2.816,00	286	€ 4.582
Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)										0		€ -		€ -	1.714	€ 17.581
Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)										0		€ -	111	€ 918,72	13.483	€ 111.495
Autocarro con vasca e attacco a pettine										0		€ -		€ -	18.970	€ 147.393
Autocarro multilift										0		€ -		€ -	6.653	€ 83.840
Autocarri allestiti con cassoni scarrabili intercambiabili p.t.t. ton. 26*33										0		€ -		€ -	96	€ 1.532
Autocarro leggero lancia in pressione		1.872	4.986	1.872					250	17.768		€ 60.588,88	25	€ 86,27	17.793	€ 60.675
Lava-asciuga	5.616									5.616		€ 50.544,00		€ -	5.616	€ 50.544
Mezzo lavastrade					1.989					1.989		€ 25.857,00	37	€ 486,20	2.026	€ 26.343
Lavacassonetti a carico laterale						524				524		€ 9.842,34		€ -	524	€ 9.842
Autocarro tipo Fiat Daily										0		€ -		€ -	835	€ 3.339
Motocarro							1.908			5.184		€ 20.734,00	4.871	€ 19.483,20	286.699	€ 1.146.794
Spazzatrice mini										0		€ -		€ -	16.819	€ 212.591
Spazzatrice compatta 4-6m3										0		€ -	495	€ 8.919,90	5.200	€ 93.698
Automobile										0		€ -	129	€ 936,94	660	€ 4.804
										0		€ -		€ -	0	€ -
TOTALE	7.488	1.872	4.986	1.872	1.989	524	1.908	640	250	33.592		€ 184.201,46	6.555	€ 40.593,79	451.011	€ 3.023.457
Attrezzature													Attrezzature			
ATTREZZATURE (n°)														NUMERO	TOTALE COSTI DI GESTIONE	
Contentori RAEE Shop da 360 l										0		€ -		€ -	30	€ 450
Contentori oli vegetali										0		€ -		€ -	52	€ 780
Contentori per tessili (1900 l)										0		€ -		€ -	303	€ 1.515
Bidoncini raccolta pile (5l)										0		€ -		€ -	1.189	€ -
Tubi raccolta pile (10 l)										0		€ -		€ -	138	€ -
Contentori pile 60-100 l										0		€ -		€ -	0	€ -
Contentori farmaci e T e/o F 150-300 l										0		€ -		€ -	151	€ 755
Cestini gettacarta 25-60 l										0		€ -		€ -	4.770	€ 9.540
TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		€ -	0	€ -	6.633	€ 13.040
TOTALE COMPLESSIVO (dove non indicato si riferisce a ore/anno)	26.208	5.616	14.958	5.616	3.978	1.047	3.815	1.280	750	96.184		€ 2.364.432,08	13.110	€ 232.890,43	1.034.296	€ 20.536.072

19. Sintesi dati acquisto e gestione sacchi per le raccolte

REINTEGRO SACCHI BOLOGNA

tipologia sacco	filiera	q.ta' regime	Costo unitario (euro)	Costo
Sacco Mater-bi neutro 42x45 µ15 gr.6,80	ORGANICO	19.953.068	0,04	€ 798.122,7
Sacco Mater-bi neutro 70x70 µ27 gr.31,5	ORGANICO	597.100	0,34	€ 203.014,0
SaccoLDPE blu 50x70 µ47 Carta (10pz.)	CARTA	1.546.800	0,03	€ 46.404,0
SaccoLDPE arancione 60x80 µ60 Verde	VERDE	241.500	0,03	€ 7.245,0
SaccoLDPE blu 70x110 µ55 Carta	CARTA	148.250	0,20	€ 29.650,0
SaccoLDPE giallo 70x110 µ55 Plast(10pz.)	PLASTICA	1.328.000	0,20	€ 265.600,0
SaccoLDPE nero 50x70 µ47 Indifferenz.	INDIFFERENZIATO	62.950	0,15	€ 9.442,5
SaccoLDPE nero 70x110 µ55 Indifferenz.	INDIFFERENZIATO	57.500	0,20	€ 11.500,0
SaccoLDPE nero 90x130 µ59 Indifferenz.	INDIFFERENZIATO	32.950	0,20	€ 6.590,0
Sacco Rfid	INDIFFERENZIATO	2.820.573	0,25	€ 705.143,3
SaccoLDPE verde 70x110 µ60 Verde	VERDE	2.320	0,20	€ 464,0
Totale				€ 2.083.175,48

Costi personale						
trasporto sacchi	Ore/anno	Autista	operatore	Costi autisti	Costi Operatori	costi totali
autista con mezzo caricatore PTT fino a 75 Q.li + operatore ambientale (spazzamento, raccolta e altre attività)	8152	8152	8152	€ 239.157,71	€ 210.475,40	€ 449.633,11
auto + operatore ambientale (spazzamento, raccolta e altre attività)	1393		1393	€ -	€ 35.967,32	€ 35.967,32
autista con mezzo caricatore volumetria standard 2 assi + operatore ambientale (spazzamento, raccolta e altre attività)	9907	9907	9907	€ 290.622,03	€ 255.767,58	€ 546.389,60
Totale						€ 1.031.990,03

Costi mezzi			
trasporto sacchi	Ore/anno	costo/ora	costi totali
autista con mezzo caricatore PTT fino a 75 Q.li + operatore ambientale (spazzamento, raccolta e altre attività)	8152	15 €	123.180,86
auto + operatore ambientale (spazzamento, raccolta e altre attività)	1393	4 €	5.572,44
autista con mezzo caricatore volumetria standard 2 assi + operatore ambientale (spazzamento, raccolta e altre attività)	9907	15 €	149.688,13
Totale			€ 278.441,42

20. Sintesi dati di costo dei Centri di Raccolta (CDR)

CDR - Dimensionamento del personale

Costi personale							
N	Qualifiche	numero ore per interventi di carico e scarico dei materiali raccolti (si ipotizzano due ore per ogni intervento per considerare i tempi di trasporto all'esterno)	numero ore annuali per presidio (si ipotizzano 2 addetti per ognuno dei CDR previsti per 316 gg di apertura annua ed 8 h di apertura giornaliera)	numero ore annuali per manutenzione	costi unitari	% servizio festivo	costi totali del personale
1	Autisti	26.586			€ 29,34	0%	€ 779.935,40
2	Operatori		25.318	2.474	€ 25,82	0%	€ 717.536,40
	Totale	26.586	25.318	2.474			€ 1.497.471,80

vanno messi i link

Dotazione attrezzature - costi di investimento e costi di gestione									
N	Tipologia e frazione	Contenitore		N	Volume	C.u	Costo totale investimento per dotazioni CDR	Costo di gestione unitario	Costo di gestione per dotazioni CDR
		Tipologia	Specifica						
1	Pile	Contenitore	RUP	5	120,00	€ 250,00	€ 1.250,00	€ 50,00	€ 250,00
2	Farmaci scaduti	Contenitore	RUP	5	120,00	€ 250,00	€ 1.250,00	€ 50,00	€ 250,00
3	RUP (T e F , vernici, toner, altro)	Contenitore	RUP	70	120,00	€ 250,00	€ 17.500,00	€ 50,00	€ 3.500,00
4	Olii minerali	Contenitore	Serbatoio doppia c	5	500,00	€ 500,00	€ 2.500,00	€ 100,00	€ 500,00
5	Olii vegetali	Contenitore	Serbatoio doppia c	5	500,00	€ 500,00	€ 2.500,00	€ 100,00	€ 500,00
6	Batterie	Contenitore	A tenuta	5	770,00	€ 450,00	€ 2.250,00	€ 90,00	€ 450,00
7	Lampade ed altri RAEE	Contenitore		21	770,00	€ 450,00	€ 9.450,00	€ 90,00	€ 1.890,00
8	Abiti	Contenitore	Lamiera zincata	5	770,00	€ 550,00	€ 2.750,00	€ 110,00	€ 550,00
9	altre raccolte	Contenitore	A tenuta	7	770,00	€ 450,00	€ 3.150,00	€ 90,00	€ 630,00
		Totale Contenitori		128			€ 42.600,00		€ 8.520,00
N	Tipologia e frazione	Scarrabili		N	Volume	C.u	Costo investimento dotazioni CDR	Costo di gestione unitario	Costo di gestione per dotazioni CDR
		Tipologia	Specifica						
1	Cartone	Scarrabile		5	20,00	€ 3.500,00	€ 17.500,00	€ 110,00	€ 550,00
2	Sfalci e potature	Scarrabile	Tenuta Stagna	5	20,00	€ 5.000,00	€ 25.000,00	€ 220,00	€ 1.100,00
3	Inerti	Scarrabile		3	20,00	€ 3.500,00	€ 10.500,00	€ 110,00	€ 330,00
4	Plastica	Scarrabile		6	20,00	€ 3.500,00	€ 21.000,00	€ 110,00	€ 660,00
5	Vetro	Scarrabile	Tenuta Stagna	4	20,00	€ 5.000,00	€ 20.000,00	€ 220,00	€ 880,00
6	Ingombrati misti	Scarrabile		16	20,00	€ 3.500,00	€ 56.000,00	€ 110,00	€ 1.760,00
7	Legno ingombrante	Scarrabile		19	20,00	€ 3.500,00	€ 66.500,00	€ 110,00	€ 2.090,00
8	Ferro e ingombranti metallici	Scarrabile		8	20,00	€ 3.500,00	€ 28.000,00	€ 110,00	€ 880,00
9	Pneumatici	Scarrabile		3	20,00	€ 3.500,00	€ 10.500,00	€ 110,00	€ 330,00
10	Grandi raee	Scarrabile		3	20,00	€ 3.500,00	€ 10.500,00	€ 110,00	€ 330,00
11	Piccoli raee	Scarrabile		3	20,00	€ 3.500,00	€ 10.500,00	€ 110,00	€ 330,00
		Totale Scarrabili		75			€ 276.000,00		€ 9.240,00
				TOTALE			€ 318.600,00		€ 17.760,00

203

Costi di gestione dei mezzi utilizzati per il funzionamento dei CDR							
N	Tipologia mezzi	interventi	Ore/interventi	Ore/anno	costo orario	costi annuali	
1	Compattatore		218	2	436	€ 16,00	€ 6.976,00
2	Autocarri		4.670	2	9.340	€ 7,28	€ 67.995,20
3	Rimorchi		8.404	2	16.808	€ 3,00	€ 50.424,00
4	Motocarri		1	2	2	€ 4,00	€ 8,00
	TOTALE						€ 125.403,20

21. Riepilogo dei costi di gestione dei servizi previsti

Servizi di raccolta - zona residenziale	Piano d'Ambito del Servizio di Gestione dei Rifiuti		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	TOTALE
	Sigla raccolta	Zona	1-A (RR)	2-A (RD-C)	3-A (RD-P)	4-A (RD-V)	5-A (RD-O)	6-A (RR)	7-A (RD-C)	8-A (RD-P)	9-A (RD-O)	10-A (IS-Multi-cart)	11-A (IS-Multi)	12-A (RR) target	13-A (RD-Cart) Target	14-A (RD-O) target	15-A R-Container dedicati	16-A (RD-cassette legno+plastica) target	
			RR	RD-C	RD-P	RD-V	RD-O	RR	RD-C	RD-P	RD-O	RD-IS-Multi-cart	RD-IS-Multi	RR	RD-Cart	RD-O	RD-varie	RD-Multi	
Descrizione servizio			Raccolta stradale del rifiuto indifferenziato con mono-operatore	Raccolta stradale della carta	Raccolta plastica con monooperatore	Raccolta stradale del vetro e lattine	Raccolta stradale differenziata dell'organico con mono-operatore	Raccolta stradale (tradizionale) del rifiuto indifferenziato	Raccolta differenziata stradale (tradizionale) della carta	Raccolta differenziata stradale (tradizionale) della plastica	Raccolta stradale differenziata dell'organico con cassonetti	Raccolta di cartone e multimateriale tramite isole interratae bivano	Raccolta multimateriale tramite isole interratae con cassone da 10 m³	Raccolta rifiuto indifferenziato residuale per utenze target	Raccolta stradale del cartone per utenze target	Raccolta stradale dell'organico con bidoni per utenze target	Raccolta frazioni varie con container dedicati presso utenze target	Raccolta multimateriale (cassette legno+plastica)	
Costi di gestione diretti	personale		€ 902.851	€ 341.544	€ 158.354	€ 413.117	€ 550.500	€ 144.837	€ 79.223	€ 86.739	€ 100.384	€ 5.752	€ 11.504	€ 11.735	€ 1.303.324	€ 799.271	€ 273.910	€ 770.215	€ 5.953.260
	automezzi		€ 470.917	€ 166.923	€ 86.082	€ 212.781	€ 306.790	€ 24.842	€ 14.303	€ 21.067	€ 19.999	€ 1.879	€ 3.152	€ 3.108	€ 217.401	€ 112.599	€ 62.587	€ 108.506	€ 1.832.934
	attrezzature		€ 102.420	€ 48.280	€ 50.880	€ 41.745	€ 42.135	€ 12.520	€ 3.510	€ 3.750	€ 3.649	€ 9.000	€ 35.200	€ 2.151	€ 0	€ 5.790	€ 53.955	€ 0	€ 414.985
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)		€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
	Totale costi diretti		€ 1.476.189	€ 556.747	€ 295.316	€ 667.643	€ 899.425	€ 182.200	€ 97.036	€ 111.556	€ 124.032	€ 16.631	€ 49.855	€ 16.994	€ 1.520.724	€ 917.660	€ 390.452	€ 878.721	€ 8.201.179
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	8,5%	€ 125.476	€ 47.324	€ 25.102	€ 56.750	€ 76.451	€ 15.487	€ 8.248	€ 9.482	€ 10.543	€ 1.414	€ 4.238	€ 1.444	€ 129.262	€ 78.001	€ 33.188	€ 74.691	€ 697.100	
Budget - Servizi a corpo																			
Totale		€ 1.601.665	€ 604.071	€ 320.417	€ 724.393	€ 975.876	€ 197.687	€ 105.284	€ 121.038	€ 134.574	€ 18.045	€ 54.093	€ 18.438	€ 1.649.986	€ 995.662	€ 423.640	€ 953.412	€ 8.898.280	

Servizi di raccolta - centro storico	Sigla servizio		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Totale
	Sigla raccolta	Zona	1-B (RR) - PAP	2-B (RD-C) - PAP	3-B (RD-P) - PAP	4-B (RD-O)	5-B (RD-V)	6-B (RD-Pan)	7-B (RD-IS-Mini-org+vet)	8-B (RD-IS-Multi-Cart)	9-B (RD-IS-Multi)	10-B (RD-carto-negozi) - PAP	11-B (RR-ND-target) - PAP	12-B (RD-cassette) - PAP	13-B (RD-carta-UND) - PAP	14-B (RD-pla-UND) - PAP	
			RR - PAP	RD - C - PAP	RD - P - PAP	RD - O	RD - V	RD - PAN	RD-IS-Mini-org+vet	RD-IS-Multi-cart	RD-IS-Multi	RD-carto-negozi	RR-ND-target-PAP	Tipo di servizio (sigla)	RD-carta-UND	RD-plastica-UND	
Descrizione servizio			Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP	Raccolta della carta con sistema PAP	Raccolta della plastica con sistema PAP	Raccolta dell'organico con sistema tradizionale effettuato nella zona delle mini-isole per le utenze domestiche e per utenze target	Raccolta del vetro con sistema tradizionale effettuato nella zona delle mini-isole per le utenze domestiche e per utenze target	Raccolta dei pannolini tramite contenitori	Raccolta tramite mini-isole interratae di organico e vetro-lattine	Raccolta di cartone e multimateriale tramite isole interratae bivano	9-B (RD-IS-Multi)	Raccolta dei cartoni presso negozi del centro con sistema PAP	Raccolta del rifiuto indifferenziato presso utenze target	Raccolta differenziata cassette in legno e plastica (multimateriale)	Raccolta della carta presso utenze target	Raccolta della plastica presso utenze target	
Costi di gestione diretti	personale		€ 527.573	€ 186.785	€ 164.171	€ 232.478	€ 37.360	€ 141.826	€ 655.295	€ 506.159	€ 28.735	€ 609.386	€ 349.594	€ 172.185	€ 180.846	€ 283.933	€ 4.076.327
	automezzi		€ 150.416	€ 49.124	€ 41.895	€ 57.799	€ 17.770	€ 21.973	€ 534.651	€ 275.314	€ 4.308	€ 147.937	€ 66.165	€ 46.451	€ 64.635	€ 44.461	€ 1.522.901
	attrezzature					€ 850	€ 2.127	€ 780	€ 892.650	€ 99.000	€ 21.000	€ 0	€ 2.022	€ 0	€ 24	€ 77	€ 1.018.530
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)		€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
	Totale costi diretti		€ 677.990	€ 235.909	€ 206.067	€ 291.127	€ 57.257	€ 164.579	€ 2.082.596	€ 880.473	€ 54.044	€ 757.323	€ 417.781	€ 218.637	€ 245.505	€ 328.471	€ 6.617.758
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	8,5%	€ 57.629	€ 20.052	€ 17.516	€ 24.746	€ 4.867	€ 13.989	€ 177.021	€ 74.840	€ 4.594	€ 64.372	€ 35.511	€ 18.584	€ 20.868	€ 27.920	€ 562.509	
Budget - Servizi a corpo																	
Totale		€ 735.619	€ 255.961	€ 223.582	€ 315.873	€ 62.124	€ 178.568	€ 2.259.616	€ 955.314	€ 58.637	€ 821.696	€ 453.292	€ 237.221	€ 266.373	€ 356.391	€ 7.180.267	

Servizi di raccolta - residenziale periferica	Sigla servizio	1-C (RR) - PAP	2-C (RD-P) - PAP	3-C (RD-C) - PAP	4-C (RD-O) - PAP	5-C (RD-V)	6-C (RD-P-ZI) - PAP	7-C (RD-Le-ZI) - PAP	8-C (RD-C-ZI) - PAP							TOTALE
	Sigla raccolta	RR - PAP	RD - P - PAP	RD - C - PAP	RD - O - PAP	RD - V	RD - P - ZI - PAP	RD - le - ZI - PAP	RD - C - ZI - PAP							
	Zona	C (Resid. perifica)	C (Resid. perifica)	C (Resid. perifica)	C (Resid. perifica)	C (Resid. perifica)	C (Resid. perifica)	C (Resid. perifica)	C (Resid. perifica)							
Descrizione servizio		Raccolta del rifiuto indifferenziato con sistema PAP	Raccolta della plastica con sistema PAP	Raccolta della carta con sistema PAP	Raccolta dell'organico con sistema PAP	Raccolta stradale del vetro e lattine	Raccolta della plastica con sistema PAP nella zona industriale delle Roveri	Raccolta del legno con sistema PAP nella zona industriale delle Roveri	Raccolta del cartone con sistema PAP nella zona industriale delle Roveri							
Costi di gestione diretti	personale	€ 275.843,05	€ 247.319,88	€ 220.513,78	€ 262.243,51	€ 11.797,07	€ 27.624,12	€ 18.904,73	€ 37.833,65							
	automezzi	€ 65.446,38	€ 53.646,96	€ 57.415,40	€ 80.241,94	€ 6.076,21	€ 9.105,48	€ 4.319,62	€ 6.174,84							
	attrezzature	€ 8.225,40	€ 7.323,00	€ 8.973,00	€ 6.208,20	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00							
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)															
	Totale costi diretti	€ 349.514,82	€ 308.289,85	€ 286.902,18	€ 348.693,65	€ 17.873,28	€ 36.729,60	€ 23.224,36	€ 44.008,48							
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	8,5%	€ 29.708,76	€ 26.204,64	€ 24.386,69	€ 29.638,96	€ 1.519,23	€ 3.122,02	€ 1.974,07	€ 3.740,72							
Budget - Servizi a corpo																
Totale		€ 379.224	€ 334.494	€ 311.289	€ 378.333	€ 19.393	€ 39.852	€ 25.198	€ 47.749							

Altri servizi di raccolta - tutto il territorio comunale	Sigla servizio	RD-Ing-RAEE	RD-Oil V	RD-Pile	RD-Toner	RD-Amianto	RD-Tessili	RD-Toner	RD-Siringhe	Compostaggio domestico	GEV	Analisi merceologiche	Sacchi	CDR			Totale
	Servizio	Totale ingombranti e RAEE	Servizio raccolta oli vegetali	Totale Costi di gestione Servizio raccolta pile	Totale Costi di gestione Servizio raccolta farmaci	Costi di gestione RACCOLTA AMIANTO ABBANDONATO	Totale Costi di gestione RACCOLTA TESSILI	Totale Costi di gestione RACCOLTA TONER A CHIAMATA	Totale Costi di gestione RACCOLTA SIRINGHE ABBANDONATE su itinerari pianificati	Totale Costi gestione COMPOSTAGGIO DOMESTICO	Totale Costi Affiancamento Guardie Ecologiche Volontarie	Totale Costi Analisi merceologiche di base extra progetto (40 annue)	0,00	CDR - A REGIME			
	Zona	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)			
Descrizione servizio																	
Costi di gestione diretti	personale	€ 1.412.388,28	€ 11.949,73	€ 81.076,85	€ 39.380,18	€ 4.453,38	€ 122.552,90	€ 19.425,35	€ 123.426,61	€ 3.532,36	€ 43.632,42	€ 3.098,16	€ 1.031.990,03	€ 1.497.471,80			
	automezzi	€ 378.241,47	€ 1.587,57	€ 9.734,79	€ 4.728,33	€ 655,61	€ 14.714,77	€ 2.332,38	€ 19.122,57	€ 651,20	€ 6.760,00	€ 873,60	€ 278.441,42	€ 125.403,20			
	attrezzature	€ 450,00	€ 780,00	€ 0,00	€ 755,00	€ 0,00	€ 1.515,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 17.760,00	€ 0,00			
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)												€ 2.083.175,48	€ 0,00			
	Totale costi diretti	€ 1.791.079,75	€ 14.317,30	€ 90.811,64	€ 44.863,51	€ 5.108,98	€ 138.782,67	€ 21.757,73	€ 142.549,18	€ 4.183,56	€ 50.392,42	€ 3.971,76	€ 3.393.606,94	€ 1.640.635,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	8,5%	€ 152.241,78	€ 1.216,97	€ 7.718,99	€ 3.813,40	€ 434,26	€ 11.796,53	€ 1.849,41	€ 12.116,68	€ 355,60	€ 4.283,36	€ 337,60	€ 288.456,59	€ 139.453,98	€ 0,00	€ 0,00	€ 624,075
Budget - Servizi a corpo																	
Totale		€ 1.943.322	€ 15.534	€ 98.531	€ 48.677	€ 5.543	€ 150.579	€ 23.607	€ 154.666	€ 4.539	€ 54.676	€ 4.309	€ 3.682.064	€ 1.780.089	€ 0	€ 0	€ 0

Servizi di spazzamento e lavaggio strade - tutto il territorio comunale	Sigla servizio	Abbandoni	Servizi vari	Spazzamento	Lavaggi	Manifestazioni											TOTALE
	Sigla raccolta	Totale Costi di gestione Abbandoni	Costi di Manutenzione cestini ed altri servizi	Totale Costi spazzamento	Totale Costi Lavaggi	Totale Costi MANIFESTAZIONI											
	Zona	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)	D (tutto il territorio)											
Descrizione servizio																	
Costi di gestione diretti	personale	€ 2.897.510,61	€ 87.858,25	€ 10.276.962,15	€ 2.180.230,62	€ 192.296,64											
	automezzi	€ 640.802,33	€ 17.045,02	€ 1.701.412,29	€ 184.201,46	€ 40.593,79											
	attrezzature	€ 0,00	€ 9.540,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00											
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)																
	Totale costi diretti	€ 3.538.312,93	€ 114.243,27	€ 11.978.374,44	€ 2.364.432,08	€ 232.890,43											
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	8,5%	€ 300.756,60	€ 9.710,68	€ 1.018.161,83	€ 200.976,73	€ 19.795,69											
Budget - Servizi a corpo																	
Totale		€ 3.839.070	€ 123.954	€ 12.996.536	€ 2.565.409	€ 252.686											

22. Investimenti e ammortamenti mezzi ed attrezzature

Costi operativi diretti

Investimenti e ammortamenti

AUTOMEZZI	1-A (RR)	2-A (RD-C)	3-A (RD-P)	4-A (RD-V)	5-A (RD-O)	6-A (RR)	7-A (RD-C)	8-A (RD-P)	9-A (RD-O)	10-A (IS-Multi-cart)	11-A (IS-Multi)	12-A (RR) target	13-A (RD-Cart) Target	14-A (RD-O) target	15-A R-Container dedicati	16-A (RD-cassette legno+plastica) target	1-B (RR) - PAP	2-B (RD-C) - PAP	3-B (RD-P) - PAP	4-B (RD-O)	5-B (RD-V)	6-B (RD-Pan)	7-B (RD-IS-Mini-org+vet)	8-B (RD-IS-Multi-Cart)	9-B (RD-IS-Multi)	10-B (RD-IS-Multi-Cart) - PAP	11-B (RR-ND-target) - PAP	12-B (RD-cassette) - PAP	13-B (RD-carta-UND) - PAP	14-B (RD-pla-UND) - PAP				
Autocompattatore laterale GP (18-28 m3) con sistema di rilevamento adatto alla tariffazione puntuale	25.647	9.182	4.735		16.875																													
Autocompattatore posteriore GP (18-28 m3)																0	3.634	1.760	851	1.665						3.104		2.190						
Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)																	4.153	0	828							3.219								
Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3) con sistema di rilevamento adatto alla tariffazione puntuale						2.461	768	935	1.340											3.330	109					3.219					2.290			
Autocarro con gru - cassone sponda idraulica				14.082							209										1.116				521									
Mezzo caricatore PPT fino a 75 quintali																																		
Autocarro tipo Fiat Daily																																		
Autofurgonato																												1.168	2.382					
Lavacassonetti a carico laterale																																		
Lavacassonetti a carico posteriore																																		
Autocarro leggero lancia in pressione																																		
Autocarro leggero con pulivapor																																		
Pala meccanica																																		
rimorchio																																		
Motocarro																	1.661	2.190	1.669			5.493				9.657	2.175					6.380		
Autocarro con vasca e attacco a pettine																																		
Autocarro con vasca e attacco a pettine con sistema di rilevamento adatto alla tariffazione puntuale						547	1.024	1.247	1.148			400	23.630	14.492		13.965	5.537	986	1.703								7.396		78					
Spazzatrice mini																																		
Spazzatrice compatta 4-6m3																																		
Autocarro multilift															4.966																	3.705		
Autocarro RAEE mobile																																		
Mezzo per svuotamento isole bivano										104															9.177									
Mezzo per svuotamento mini-isole																							11.881											
Lava-asciuga																																		
Mezzo lavastrade																																		
Automobile																																		
Autocarrini allestiti con cassoni scarrabili intercambiabili p.t.t. ton. 26+33																																		
Totale	25.647	18.363	9.470	14.082	33.750	3.007	2.559	4.364	4.975	104	209	800	47.261	28.983	4.966	27.929	20.522	5.922	6.754	8.324	1.335	5.493	11.881	9.177	521	22.418	16.966	3.358	6.243	10.961				

22. Investimenti e ammortamenti mezzi 22. Investimenti e ammortamenti mezzi ed attrezzature

Costi operativi diretti
Investimenti e ammortamenti

Costi operativi diretti
Investimenti e ammortamenti

														Calcolo degli investimenti e dell'ammortamento per gli automezzi									
AUTOMEZZI	AUTOMEZZI													monte ore complessivo	obiettivo utilizzo	fabbisogno unità	utilizzo reale	dotazione	C.U.	investimento euro	aliquota ammortamento	valore residuo	rata amm.to
Servizio	Servizio	1-C (RR) - PAP	2-C (RD-P) - PAP	3-C (RD-C) - PAP	4-C (RD-O) - PAP	5-C (RD-V)	6-C (RD-P-ZI) - PAP	7-C (RD-Le ZI) - PAP	8-C (RD-C-ZI) - PAP	Servizi effettuati su tutto il territorio	Gestione sacchi	CDR	ore/anno	ore/anno	N°	ore/anno	N°	euro/cad	euro	%	%	euro/anno	
Autocompattatore laterale GP (18-28 m3) con sistema di rilevamento adatto alla tariffazione puntuale	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3) con sistema di rilevamento adatto alla tariffazione puntuale												56.438	2.200	25,65	56.438	26,00	€ 193.800	€ 5.038.800	14,3%	-	€ 719.829	
Autocompattatore posteriore GP (18-28 m3)	Autocompattatore posteriore GP (18-28 m3)	2.222	1.920	1.527						286	226	19.385	2.200	8,81	19.385	9,00	€ 150.000	€ 1.350.000	14,3%	-	€ 192.857		
Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	247			2.210					1.714		12.370	2.200	5,62	12.370	6,00	€ 125.000	€ 750.000	14,3%	-	€ 107.143		
Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3) con sistema di rilevamento adatto alla tariffazione puntuale	Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3) con sistema di rilevamento adatto alla tariffazione puntuale											14.451	2.000	7,23	14.451	8,00	€ 78.750	€ 630.000	14,3%	-	€ 90.000		
Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica					402				49.308		274	65.912	1.800	36,62	65.912	37,00	€ 115.000	€ 4.255.000	14,3%	-	€ 607.857	
Mezzo caricatore PPT fino a 75 quintali	Mezzo caricatore PPT fino a 75 quintali										18.059		18.059	2.000	9,03	18.059	10,00	€ 40.000	€ 400.000	14,3%	-	€ 57.143	
Autocarro tipo Fiat Daily	Autocarro tipo Fiat Daily									18.247		8.060	26.307	1.800	14,62	26.307	15,00	€ 40.000	€ 600.000	14,3%	-	€ 85.714	
Autofurgonato	Autofurgonato											1.206	4.756	1.800	2,64	4.756	3,00	€ 15.000	€ 45.000	14,3%	-	€ 6.429	
Lavacassonetti a carico laterale	Lavacassonetti a carico laterale												0	1.800	-	-	-	€ 160.000	€ 0	14,3%	-	€ 0	
Lavacassonetti a carico posteriore	Lavacassonetti a carico posteriore												0	1.800	-	-	-	€ 150.000	€ 0	14,3%	-	€ 0	
Autocarro leggero lancia in pressione	Autocarro leggero lancia in pressione									17.793			17.793	1.800	9,89	17.793	10,00	€ 20.000	€ 200.000	14,3%	-	€ 28.571	
Autocarro leggero con pulivapor	Autocarro leggero con pulivapor												0	1.800	-	-	-	€ 20.000	€ 0	14,3%	-	€ 0	
Pala meccanica	Pala meccanica												0	1.800	-	-	-	€ 75.000	€ 0	14,3%	-	€ 0	
rimorchio	rimorchio										16.808	16.808	2.000	8,40	16.808	9,00	€ 7.500	€ 67.500	14,3%	-	€ 9.643		
Motocarro	Motocarro									286.699	2	315.927	1.800	175,51	315.927	176,00	€ 15.000	€ 2.640.000	14,3%	-	€ 377.143		
Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine												0	2.000	-	-	-	€ 40.000	€ 0	14,3%	-	€ 0	
Autocarro con vasca e attacco a pettine con sistema di rilevamento adatto alla tariffazione puntuale	Autocarro con vasca e attacco a pettine con sistema di rilevamento adatto alla tariffazione puntuale	2.962	2.412	3.817	5.156					18.970			105.469	2.000	52,73	105.469	53,00	€ 40.400	€ 2.141.200	14,3%	-	€ 305.886	
Spazzatrice mini	Spazzatrice mini									16.819			16.819	2.200	7,64	16.819	8,00	€ 90.000	€ 720.000	14,3%	-	€ 102.857	
Spazzatrice compatta 4-6m3	Spazzatrice compatta 4-6m3									5.200			5.200	2.200	2,36	5.200	3,00	€ 130.000	€ 390.000	14,3%	-	€ 55.714	
Autocarro multilift	Autocarro multilift						501	343	490	6.653			16.657	2.200	7,57	16.657	8,00	€ 127.000	€ 1.016.000	14,3%	-	€ 145.143	
Autocarro RAEE mobile	Autocarro RAEE mobile									6.084			6.084	2.000	3,04	6.084	4,00	€ 180.000	€ 720.000	14,3%	-	€ 102.857	
Mezzo per svuotamento isole bivano	Mezzo per svuotamento isole bivano												9.281	1.800	5,16	9.281	6,00	€ 180.000	€ 1.080.000	14,3%	-	€ 154.286	
Mezzo per svuotamento mini-isole	Mezzo per svuotamento mini-isole												11.881	1.800	6,60	11.881	7,00	€ 180.000	€ 1.260.000	14,3%	-	€ 180.000	
Lava-asciuga	Lava-asciuga									5.616			5.616	2.000	2,81	5.616	3,00	€ 0	€ 0	14,3%	-	€ 0	
Mezzo lavastrade	Mezzo lavastrade									2.026			2.026	2.000	1,01	2.026	2,00	€ 90.000	€ 180.000	14,3%	-	€ 25.714	
Automobile	Automobile									660		10	670	2.000	0,33	670	1,00	€ 15.000	€ 15.000	14,3%	-	€ 2.143	
Autocarri allestiti con cassoni scarrabili intercambiabili p.t.t. ton. 26+33	Autocarri allestiti con cassoni scarrabili intercambiabili p.t.t. ton. 26+33									96			96	2.000	0,05	96	1,00	€ 120.000	€ 120.000	14,3%	-	€ 17.143	
Totale	Totale	8.393	6.744	9.161	12.523	402	501	343	490	455.140		26.586	712.351		374,34	712.351	381,00		€ 20.243.500			€ 3.374.071	

Media anni ammortamento 6

ATTREZZATURE	ATTREZZATURE	1-C (RR) - PAP	2-C (RD-P) - PAP	3-C (RD-C) - PAP	4-C (RD-O) - PAP	5-C (RD-V)	6-C (RD-P-ZI) - PAP	7-C (RD-Le-ZI) - PAP	8-C (RD-C-ZI) - PAP	servizi effettuati su	dotazione	c.u.	invest. euro	aliquota amm.	valore residuo	rata amm.to
												euro/cad	euro	%	%	euro/anno
servizi	servizi															
Cassonetto statico 3200 l per RR e RD	Cassonetto statico 3200 l per RR e RD										7.096,00	€ 670	€ 4.754.320	14,3%	-	€ 679.189
Campane da 2200 l per la raccolta del vetro	Campane da 2200 l per la raccolta del vetro					97					3.127,00	€ 450	€ 1.407.150	14,3%	-	€ 201.021
Cassonetto 1700 litri per RR e RD	Cassonetto 1700 litri per RR e RD	125	60	100	24						4.576,00	€ 550	€ 2.516.800	14,3%	-	€ 359.543
Cassonetto 1100 litri per RR e RD	Cassonetto 1100 litri per RR e RD										209,00	€ 170	€ 35.530	14,3%	-	€ 5.076
Contentori esterni da 2200 litri per la raccolta dell'organico nelle zone mini-isole di superficie	Contentori esterni da 2200 litri per la raccolta dell'organico nelle zone mini-isole di superficie										34,00	€ 600	€ 20.400	14,3%	-	€ 2.914
Contentore a tre ruote da 360 litri	Contentore a tre ruote da 360 litri	150	100	350	48						1.524,00	€ 50	€ 76.200	14,3%	-	€ 10.886
Sistema di controllo cassonetto indifferenziato comprensivo di chiavi	Sistema di controllo cassonetto indifferenziato comprensivo di chiavi										2.589,00	€ 1.500	€ 3.883.500	14,3%	-	€ 554.786
Contentore 240 litri	Contentore 240 litri	250	200	500	24						974,00	€ 35	€ 34.090	14,3%	-	€ 4.870
Contentore da 120 litri	Contentore da 120 litri	637	800	800	645						2.882,00	€ 25	€ 72.050	14,3%	-	€ 10.293
Contentori 660 l per RD	Contentori 660 l per RD										-	€ 120	€ 0	14,3%	-	€ 0
Contentori pile 60-100 l	Contentori pile 60-100 l										-	€ 150	€ 0	14,3%	-	€ 0
Contentori farmaci e T e/o F 150-300 l	Contentori farmaci e T e/o F 150-300 l									151	151,00	€ 150	€ 22.650	14,3%	-	€ 3.236
Cestini gettacarta 25-60 l	Cestini gettacarta 25-60 l									4.770	4.770,00	€ 250	€ 1.192.500	14,3%	-	€ 170.357
Contentori vari CdR	Contentori vari CdR										-	€ 2.500	€ 0	14,3%	-	€ 0
Scarrabili 10 m3	Scarrabili 10 m3										43,00	€ 2.750	€ 118.250	14,3%	-	€ 16.893
Scarrabili 15 m3	Scarrabili 15 m3										7,00	€ 3.250	€ 22.750	14,3%	-	€ 3.250
Scarrabili 20 m3	Scarrabili 20 m3										7,00	€ 3.500	€ 24.500	14,3%	-	€ 3.500
Scarrabili 30 m3	Scarrabili 30 m3										2,00	€ 4.000	€ 8.000	14,3%	-	€ 1.143
Scarrabili con pressa 10 m3	Scarrabili con pressa 10 m3										51,00	€ 10.000	€ 510.000	14,3%	-	€ 72.857
Scarrabili con pressa 24 m3	Scarrabili con pressa 24 m3										15,00	€ 18.000	€ 270.000	14,3%	-	€ 38.571
Navetta	Navetta										-	€ 12.000	€ 0	14,3%	-	€ 0
Composter	Composter										-	€ 35	€ 0	14,3%	-	€ 0
Secchiello litri 25-30	Secchiello litri 25-30										-	€ 5	€ 0	14,3%	-	€ 0
Secchiello litri 40	Secchiello litri 40	5.389	5.470	5.470	5.470						21.799,25	€ 9	€ 196.193	14,3%	-	€ 28.028
Roll	Roll										-	€ 140	€ 0	14,3%	-	€ 0
Kit borsine RD 20-36 l	Kit borsine RD 20-36 l										-	€ 6	€ 0	€ 0	-	€ 0
Ecomobile	Ecomobile										-	€ 125.000	€ 0	€ 0	-	€ 0
Pattumiera aerata da sottolavello lt 10	Pattumiera aerata da sottolavello lt 10										-	€ 2	€ 0	14,3%	-	€ 0
Contentori raccolta oli vegetali (valori medi)	Contentori raccolta oli vegetali (valori medi)									52	52,00	€ 400	€ 20.800	14,3%	-	€ 2.971
Contentori RAEE Shop da 360 l	Contentori RAEE Shop da 360 l									30	30,00	€ 400	€ 12.000	€ 0	-	€ 1.714
Contentori per tessili (1900 l)	Contentori per tessili (1900 l)									303	303,00	€ 400	€ 121.200	€ 0	-	€ 17.314
Mini-isole interrate	Mini-isole interrate										110,00	€ 50.000	€ 5.500.000	€ 0	-	€ 785.714
Contentori fissi da 360 l per pannolini/pannoloni	Contentori fissi da 360 l per pannolini/pannoloni										78,00	€ 430	€ 33.540	€ 0	-	€ 4.791
Isole interrate mono-vano con cassoni da 3 mc	Isole interrate mono-vano con cassoni da 3 mc										4,00	€ 70.000	€ 280.000	€ 0	-	€ 40.000
cassone 3 mc per isole interrate	cassone 3 mc per isole interrate										5,00	€ 1.500	€ 7.500	€ 0	-	€ 1.071
Isole interrate mono-vano con cassoni da 10 mc	Isole interrate mono-vano con cassoni da 10 mc										4,00	€ 100.000	€ 400.000	€ 0	-	€ 57.143
Cassone da 10 mc per isole interrate mono-vano	Cassone da 10 mc per isole interrate mono-vano										4,00	€ 10.000	€ 40.000	€ 0	-	€ 5.714
Isole interrate bivano con 2 cassoni da 5 mc	Isole interrate bivano con 2 cassoni da 5 mc										11,00	€ 100.000	€ 1.100.000	€ 0	-	€ 157.143
Cassone compattante da 5mc + 5mc per isole interrate	Cassone compattante da 5mc + 5mc per isole interrate										11,00	€ 5.000	€ 55.000	€ 0	-	€ 7.857
Totale	Totale										28.057,00		€ 22.734.923			€ 3.247.846

ALTRI INVESTIMENTI		investimento/cespite	aliquota ammortam.	valore residuo	rata amm.to
		euro	%	%	euro/anno
TARIFFA PUNTUALE			14,3%	0%	
Nuovo CDR		750.000	6,8%	0%	50.625
COSTO DI INVESTIMENTO		318.600	14,3%	0%	45.514
ONERI AGGIUNTIVI PER TRANSITORIO			14,3%	0%	-
CONTATTO UTENZA KIT - COMUNICAZIONE -	9,7 euro/utenza	2.434.370	14,3%	0%	347.767
START UP OPERATIVO DEI SERVIZI E IMPREVISTI	2 euro per utenza	501.932	14,3%	0%	14.288
TOTALE		4.004.934			458.197
TOTALE INVESTIMENTI/ AMMORTAMENTI	INVESTIMENTI	AMMORT.			
Totale investimenti	46.983.357	7.080.114			

23. BENEFICI CONAI E COSTI DI SMALTIMENTO**QUADRO DEI COSTI DI SMALTIMENTO/TRATTAMENTO**

Stima CTS e CTR						
Tipologia		Stima Quantitativi da progetto [t/anno]		Costo Unitario [Euro/t]	Costo totale [Euro/Anno]	Osservazioni
Servizio						
Rifiuti Indifferenziati		65.163,50	Compreso spazzamento	€ 109,00	€ 7.102.821,38	OK
Totale CTS		65.163,50			€ 7.102.821,38	
A) Bilanci trattamento e riciclo frazioni secche raccolte con RD						
Costi di selezione		81.271,94			€ 4.434.035,30	La valutazione è stata fatta in dettaglio nei relativi fogli
Ricavi Conai		74.797,90			-€ 5.573.114,59	La valutazione è stata fatta in dettaglio nei relativi fogli
Ricavi metalli		770,19		€ 100,00	-€ 77.018,85	La valutazione è stata fatta con riferimento ai rottami metallici il cui prezzo, però, subisce forti oscillazioni
Totale A		82.042,13			-€ 1.216.098,14	
B) Bilanci trattamento e riciclo altre frazioni raccolte con RD						
Materie organiche		44.434,74		€ 100,50	€ 4.465.691,28	
Materiale verde		343,19		€ 56,35	€ 19.338,74	
Altre frazioni		14.310,52		€ 83,52	€ 1.195.179,94	Vedi elaborazioni in apposito foglio
Totale B		59.088,45			€ 5.680.209,97	
Totale CTR (A+ B)		141.130,57			€ 4.464.111,83	Nota: il quantitativo totale dei rifiuti riportato nel foglio è considerato al netto dei RSA
Totale CTR +CTS					€ 11.566.933,21	

24. Stima di massima dei Ricavi Conai plastica

Tab. 1 - Raccolta plastica - valutazione dei costi di selezione delle frazioni estranee

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Percentuali materiali rispetto al peso (%)	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portate materiali in t	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Plastica	10.142,78	Plastica	85%	8.621,37	€ 130,00		8.621,37
			Scarti	15%	1.521,42			
			Totale	100%	10.142,78		€ 1.318.561,85	8.621,37

Tab. 2 - Raccolta plastica - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza che tiene conto delle frazioni estranee	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Plastica	8.621,37	PLASTICA - Flusso A	Vedi accordi	€ 302,00	€ 2.603.652,52	40%	€ 1.562.191,51	
						€ 2.603.652,52		€ 1.562.191,51	€ 243.629,66

Tab. 3 - Raccolta plastica - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Plastica	10.142,78	8.621,37	1.521,42	€ 1.318.561,85	€ 1.562.191,51	€ 243.629,66
	Totali	10.142,78	8.621,37	1.521,42	€ 1.318.561,85	€ 1.562.191,51	€ 243.629,66

25. Stima di massima dei Ricavi Conai vetro lattine

Tab. 1 - Raccolta multimateriale vetro lattine - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Portate in %	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	% scarti	Portata materiali in uscita da impianto di selezione	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in t suddivisa nelle diverse fasce di qualità	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1,00	Multimateriale vetro lattine	19.569,94		€ 40,00	€ 782.797,44	6%				
0,04	vetro	19.276	98,5%				vetro	93%	18.119,80	18.119,80
0,04	Alluminio	196	1,0%				Alluminio	1%	183,96	183,96
0,04	Acciaio	98	0,5%				Acciaio	0%	91,98	91,98
	Totale	19.570	100,0%				Scarti	6%	1.174,20	
							Totale	100%	19.569,94	18.395,74
							Verifica	ok		

Tab. 2 - Raccolta multimateriale vetro e lattine - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1,00	Vetro	18.119,80	C	vedi dettagli	€ 44,37	€ 803.975,69	10%	€ 723.578,12	
2,00	Alluminio	183,96	A	oltre al 2% e fino al 5 %	€ 551,60	€ 101.470,90	10%	€ 91.323,81	
3,00	Acciaio	91,98	1	Oltre 2% e fino a 5%	€ 104,76	€ 9.635,69	10%	€ 8.672,12	
						€ 915.082,28		€ 823.574,05	€ 40.776,6132

Tab. 3 - Raccolta multimateriale leggero - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1,00	Multimateriale vetro lattine	19.569,94	18.395,74	1.174,20	€ 782.797,44	€ 823.574,05	€ 40.776,61
	Totali	19.569,94	18.395,74	1.174,20	€ 782.797,44	€ 823.574,05	€ 40.776,61

26. Stima di massima dei Ricavi Conai carta e cartone

Tab. 1 - Raccolta congiunta di carta e cartone - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Livello impurità previsto	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in t suddivisa nelle diverse fasce di qualità	% impurità che caratterizza ciascuna fascia	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità	Portata imballaggi a valorizzazione %	Portata imballaggi a valorizzazione t/anno	Portata Frazioni merceologicamente simili a valorizzazione (t/anno)
1	cartacei misti	22.728,00	A	100%	22.728,00	10%	€ 20,00	€ 454.560,07	20.455,20	37,0%	7.568,43	12.886,78
			Totale	100%	22.728,00			€ 454.560,07	20.455,20		7.568,43	12.886,78
											Verifica	ok

Tab. 2 - Raccolta congiunta di carta e cartone - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Portata f.m.e. a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Corrispettivo Conai per f.m.e. (euro/t)	Ricavi Conai per f.m.e. (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Ricavi Conai complessivi	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	cartacei misti	7568,43	Imballaggio celluloso		100,0%	7.568	€ 96,50	€ 730.353,03	20%	€ 584.282,43	12886,78	€ 13,00	€ 167.528,12	0%	€ 167.528,12		
			Cartacei misti		0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					100%	7.568		€ 730.353,03		€ 584.282,43			€ 167.528,12		€ 167.528,12	€ 751.810,54	€ 297.250,47

Tab.3 - Raccolta selettiva cartone presso UND - Costi selezione

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Livello impurità previsto	Portata del materiale trattato in % rispetto al raccolto	Portata trattata in t	% impurità	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	cartacei misti	8.055,71		100%	8.055,61	10%	€ 47,40	€ 381.796,36	7.250,05
			Totale	100%	8.055,61			€ 381.796,36	7.250,05

Tab. 4 - Raccolta selettiva cartone presso UND - Ricavi Conai e bilancio operazione (sono escluse operazioni di selezione)

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Costi di selezione	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	cartone	8.055,71	Imballaggio celluloso		90,0%	7.250	€ 96,50	€ 699.638,23	10%	€ 629.674,41		
						0	€ -	€ -	0%	€ -		
						0	€ -	€ -	0%	€ -		
						0	€ -	€ -	0%	€ -		
					90%	7.250		€ 699.638,23		€ 629.674,41	€ 247.878,05	

Tab. 4 - Raccolta carta e cartone - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Portate frazione merceologicamente simili portate a valorizzazione Conai	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	cartacei misti	22.728,00	7.568,43	12.886,78	€ 454.560,07	€ 751.810,54	€ 297.250,47
2	cartone	8.055,71	8.055,71	0,00	€ 381.796,36	€ 699.638,23	€ 247.878,05
	Totali	30.783,71	15.624,13	12.886,78	€ 836.356,43	€ 1.451.448,78	€ 545.128,52

27. Stima di massima dei Ricavi Conai legno

Tab. 1 - Raccolta legno - valutazione dei costi di selezione

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Percentuali materiali rispetto al peso (%)	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portate materiali in t	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Legno	4.668,45	legno	85%	3.968,18	€ 10,00		3.968,18
			Scarti	15%	700,27			
			Totale	100%	4.668,45		€ 46.684,51	3.968,18

Tab. 2 - Raccolta legno - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	legno	3.968,18	1	Fino a 2,5 % di impurezze	50,0%	1.984	€ 16,70	€ 33.134,33	0%	€ 33.134,33	
			2	Oltre il 2,5% e fino al 5% in peso	50,0%	1.984	€ 8,35	€ 16.567,17	0%	€ 16.567,17	
					100%	3.968		€ 49.701,50		€ 49.701,50	€ 3.016,99

Tab. 3 - Raccolta legno - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Portate frazione merceologicamente simili portate a valorizzazione Conai	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Legno	4.668,45	3.968,18	0,00	€ 46.684,51	€ 49.701,50	€ 3.016,99
	Totali	4.668,45	3.968,18	0,00	€ 46.684,51	€ 49.701,50	€ 3.016,99

27. Stima di massima dei Ricavi Conai multimateriale

Tab. 1 - Raccolta multimateriale leggero - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Portate in %	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	% scarti	Portata materiali in uscita da impianto di selezione	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in t suddivisa nelle diverse fasce di qualità	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Multimateriale UND	16.107,06		€ 90,00	€ 1.449.635,07	5%				
1.1	Plastica	7248,2	45%				Plastica	43%	6.885,77	6.885,77
1.2	Cartone	0,0	0%				Cartone	0%	0,00	0,00
1.3	Acciaio	0,0	0%				Acciaio	0%	0,00	0,00
1.4	Legno	8858,9	55%				Legno	52%	8.415,94	8.415,94
	Totale	16107,1	100,0%				Scarti	5%	805,35	
							Totale	100,0%	16.107,06	6.885,77
							Verifica	ok		

Tab. 2 - Raccolta multimateriale leggero - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate per tenere conto delle frazioni estranee	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Plastica	6.885,77	PLASTICA - Flusso D1P	Fino all'8%	€ 295,86	€ 2.037.222,90	20%	€ 1.629.778,32	
2	Cartone	0,00	1° fascia - selettiva	f.e. < 1,5%	€ 96,50	€ -	0%	€ -	
3	Acciaio	0,00	A	oltre al 2% e fino al 5 %	€ 450,00	€ -	0%	€ -	
4	Legno	8.415,94	1	Oltre 2% e fino a 5%	€ 8,38	€ 70.525,55	20%	€ 56.420,44	
						€ 2.107.748,45		€ 1.686.198,76	€ 236.563,69

Tab. 3 - Raccolta multimateriale leggero - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Multimateriale UND	16.107,06	6.885,77	805,35	€ 1.449.635,07	€ 1.686.198,76	€ 236.563,69
	Totali	16.107,06	6.885,77	805,35			

29. Costi di smaltimento/trattamento altre frazioni

Riepilogo costi di smaltimento "altre frazioni"					
N	CATEGORIA	RIFIUTO	Portate a smaltimento (t/anno)	Costi unitari di trattamento/smaltimento (euro/t)	Costo totale di trattamento/smaltimento (euro/anno)
1	Altro RD	Accumulatori al piombo	12	€ 0,00	€ 0,00
2	Altro RD	Altro RD	2	€ 6,81	€ 14,56
3	Altro RD	Amianto	1	€ 367,10	€ 260,64
4	Rup	Contenitori T/F	7	€ 1.522,67	€ 10.308,91
5	Rup	Farmaci	43	€ 115,76	€ 4.975,76
6	Altro RD	Filtri aria/olio	0	€ 1.522,67	€ 254,32
7	RAEE	Frigoriferi	421	€ 59,15	€ 24.900,95
8	RAEE	Grandi elettrodomestici	563	€ 49,38	€ 27.812,20
9	Monomateriale	Inerti	2.044	€ 6,81	€ 13.918,45
10	Altro RD	Ingombranti	8.986	€ 112,10	€ 1.007.280,22
11	RAEE	Lampade	6	€ 0,00	€ 0,00
12	Monomateriale	Legno	0	€ 9,65	€ 0,00
13	Multimateriale	Multimateriale	0	€ 0,00	€ 0,00
14	Altro RD	Oli minerali	8	€ 13,11	€ 108,56
15	Altro RD	Oli vegetali	67	€ 6,76	€ 454,74
16	organico	Organico	0	€ 106,51	€ 0,00
17	Rup	Pesticidi	1	€ 1.522,67	€ 1.175,24
18	RAEE	Piccoli elettrodomestici	73	€ 0,00	€ 0,00
19	Rup	Pile	37	€ 0,00	€ 0,00
20	Monomateriale	Plastica	0	€ 161,66	€ 0,00
21	Altro RD	Pneumatici	65	€ 154,94	€ 10.049,14
22	Rup	Solventi	2	€ 1.522,67	€ 3.107,11
23	Altro RD	Tessili	1.386	€ 0,00	€ 0,00
24	Altro RD	Toner e cartucce	30	€ 0,00	€ 0,00
25	RAEE	Tv e computer	513	€ 48,26	€ 24.736,43
26	Verde/Potature	Verde/Potature	0	€ 56,35	€ 0,00
27	Rup	Vernici	43	€ 1.522,67	€ 65.822,72
Totale costi di trattamento/smaltimento altre frazioni			14.311		€ 1.195.179,94



Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

**Piano d'Ambito del Servizio di
Gestione dei Rifiuti urbani e assimilati
del territorio provinciale di Bologna
(esclusi i Comuni del bacino affidato a
Geovest)**

ALLEGATO 2

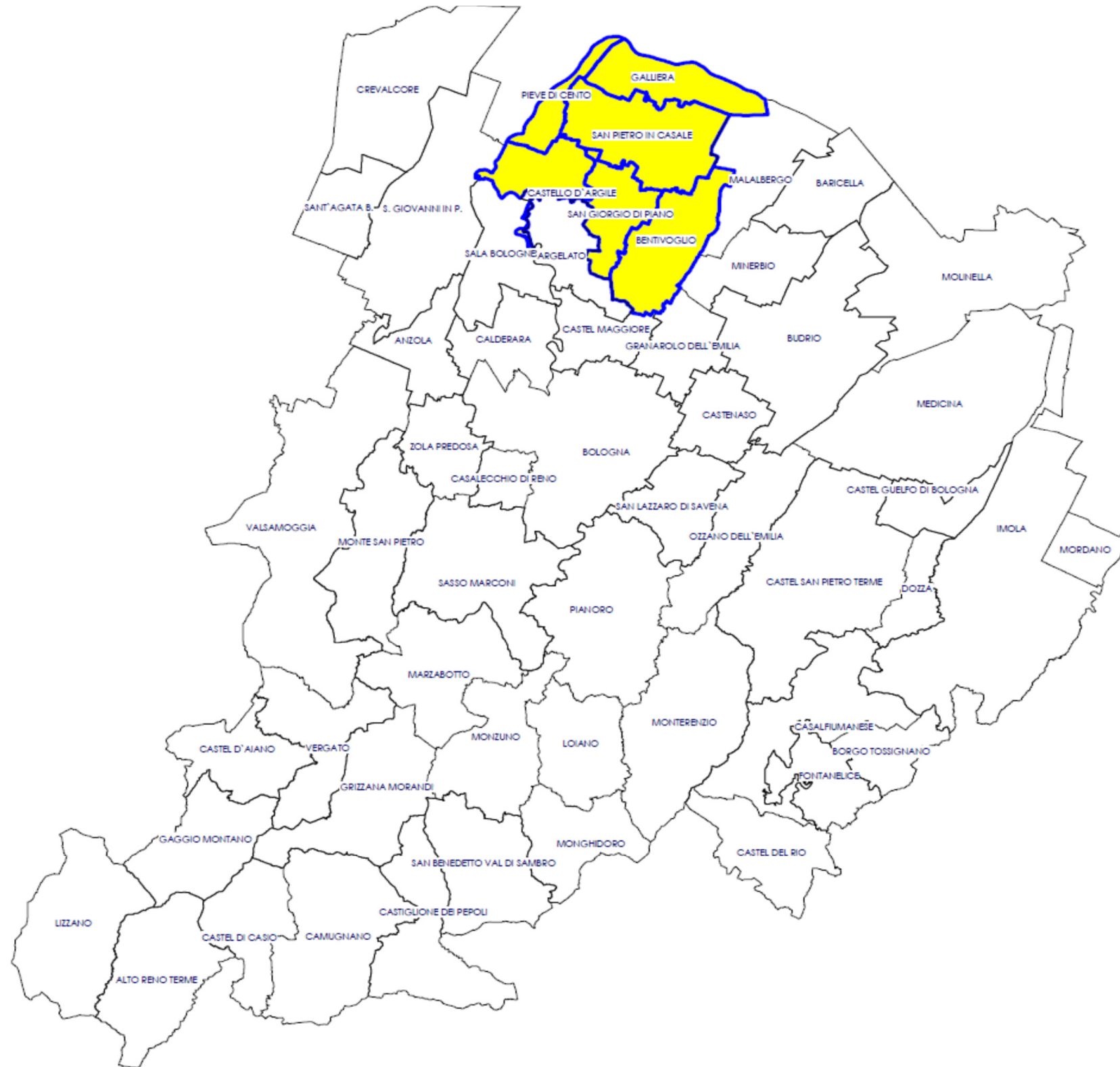
Dimensionamento servizi: GRUPPO "RENO-GALLIERA"

Indice

- 1 Suddivisione territorio
- 2 Dati di base
- 3 Dettaglio popolazione
- 4 Utenza domestica e non domestica
- 5 Descrizione servizi attuali
- 6 Centri di raccolta (situazione attuale e di piano)
- 7 Produzione e raccolta rifiuti 2016
- 8 Previsioni e produzione rifiuti 2020
- 9 Previsioni flussi rifiuti per classi merceologiche al 2020
- 10 Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target)
- 11 Descrizione servizi principali per UND target
- 12 Contenitori e sacchi previsti al 2020
- 13 Dimensionamento tecnico dei servizi
- 14 Dimensionamento economico dei servizi
- 15 Riepilogo costi di smaltimento/trattamento e ricavi Conai
- 16 Ricavi Conai plastica
- 17 Ricavi Conai vetro-lattine
- 18 Ricavi Conai carta e cartone
- 19 Ricavi Conai legno
- 20 Ricavi Conai multimateriale
- 21 RIEPILOGO COSTI PER SERVIZI E QUADRO DI SINTESI DEI COSTI
- 22 CONFRONTO PEF DI PIANO CON PEF GESTORE 2016

1. SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO

Comuni	Territorio ai sensi del PRGR	n° Comuni	Abitanti (2016)
Bentivoglio, Castello d'Argile, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale	Pianura	6	45.586
TOTALE		6	45.586



2. DATI DI BASE

Popolazione

Comune	Comune capoluogo di provincia	Comune pianura	Comune Montano	Zona altimetrica	Altitudine del centro (metri)	Superficie territoriale totale (kmq) al 09/10/2011	Popolazione 2001	Popolazione 2011	Popolazione 2016	Densità di popolazione 2016
Bentivoglio	0	SI		5	19	51	4557	5358	5.516	108
Castello d'Argile	0	SI		5	23	29	5051	6458	6.567	226
Galliera	0	SI		5	14	37	5183	5462	5.458	147
Pieve di Cento	0	SI		5	18	16	6658	6895	7.023	441
San Giorgio di Piano	0	SI		5	21	30	6260	8201	8.678	285
San Pietro in Casale	0	SI		5	17	66	9866	11736	12.344	187
Totale	0	6	0			230	37.575	44.110	45.586	232
Comuni pianura						230	37.575	44.110	45.586	199
Comuni montagna						-	-	-	-	-
Totale						230	37.575	44.110	45.586	199

3. DETTAGLIO POPOLAZIONE ATTUALE E PROIEZIONIPopolazione residente per tipo di località
abitate

N	COMUNI	Distribuzione popolazione 2001 (ISTAT 2001)			
		Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
1	Bentivoglio	3017	356	1184	4557
2	Castello d'Argile	4130	25	896	5051
3	Galliera	3862	408	913	5183
4	Pieve di Cento	5946	57	655	6658
5	San Giorgio di Piano	5292	0	968	6260
6	San Pietro in Casale	7534	571	1761	9866
	Totale	29.781	1.417	6.377	37.575

Distribuzione percentuale popolazione 2001			
Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
66%	8%	26%	100%
82%	0%	18%	100%
75%	8%	18%	100%
89%	1%	10%	100%
85%	0%	15%	100%
76%	6%	18%	100%
79%	4%	17%	100%

N	COMUNI	Distribuzione percentuale popolazione 2016			
		Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
1	Bentivoglio	3.652	431	1.433	5.516
2	Castello d'Argile	5.370	33	1.165	6.567
3	Galliera	4.067	430	961	5.458
4	Pieve di Cento	6.272	60	691	7.023
5	San Giorgio di Piano	7.336	0	1.342	8.678
6	San Pietro in Casale	9.426	714	2.203	12.344
	Totale	36.123	1.668	7.796	45.586

Distribuzione percentuale popolazione 2020			
Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
3.867	456	1.517	5.840
5.647	34	1.225	6.907
4.272	451	1.010	5.733
6.603	63	727	7.394
7.553	0	1.382	8.935
9.754	739	2.280	12.773
37.696	1.744	8.141	47.581

N	COMUNI	Incremento demografico 2001-2016	
		Incremento demografico 2001-2016	incremento % 2001-2016
1	Bentivoglio	959	21,0%
2	Castello d'Argile	1.516	30,0%
3	Galliera	275	5,3%
4	Pieve di Cento	365	5,5%
5	San Giorgio di Piano	2.418	38,6%
6	San Pietro in Casale	2.478	25,1%
	Totale	8.011	21,3%

Incremento demografico 2016-2020 (Stima ATERSIR)	
Incremento demografico 2016-2020	incremento % 2016-2020
324	5,9%
340	5,2%
275	5,0%
371	5,3%
257	3,0%
429	3,5%
1.744	3,8%

N	COMUNI	Abitanti equivalenti 2016 e 2020	
		2016	2020
1	Bentivoglio	16.381	15.722
2	Castello d'Argile	9.981	10.532
3	Galliera	6.823	7.198
4	Pieve di Cento	10.634	11.221
5	San Giorgio di Piano	13.014	13.734
6	San Pietro in Casale	16.325	17.223
	Totale	73.158	75.629

4. DATI UTENZE

	Comune	Popolazione 2016	Proiezioni 2020		Proiezioni 2020		
			Popolazione 2020	UD	UND	UD	UnD
				n utenze	n utenze	n utenze	n utenze
1	Bentivoglio	5.516	5.840	2.393	552	2.498	576
2	Castello d'Argile	6.567	6.907	3.418	285	3.568	297
3	Galliera	5.458	5.733	2.400	171	2.505	178
4	Pieve di Cento	7.023	7.394	3.053	446	3.187	466
5	San Giorgio di Piano	8.678	8.935	3.653	531	3.813	554
6	San Pietro in Casale	12.344	12.773	5.343	563	5.577	588
	Totale	45.586	47.581	20.260	2.548	21.147	2.660
	Comuni montagna						
	Comuni pianura	45.586	47.581	20.260	2.548	21.147	2.660
	Totale	45.586	47.581	20.260	2.548	21.147	2.660

5. ELENCO SERVIZI ATTUALI (2016)

SERVIZI			BENTIVOGLIO		CASTELLO D'ARGILE		GALLIERA		PIEVE DI CENTO		SAN GIORGIO DI PIANO		SAN PIETRO IN CASALE	
Rif	Cod.	Nome	sistema	Tipo contenitori (lt)	sistema	Tipo contenitori (lt)	sistema	Tipo contenitori (lt)	sistema	Tipo contenitori (lt)	sistema	Tipo contenitori (lt)	sistema	Tipo contenitori (lt)
1	RR	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	PAP	Da 30 a 240	PAP	30; bidoni/cassonetti in ZAI	PAP	da 30 a 240	PAP	da lt.30 a lt 240 e sacchi rossi per le utenze del Centro Storico; sacchi/bidoni/cassonetti in ZAI	PAP	contenitori da lt.30 a lt 240 e sacchi rossi per le utenze del Centro Storico; sacchi/bidoni/cassonetti in ZAI	PAP	
2	RR UnD	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	PAP	Da 30 a 240	PAP	da 120 a 240;	PAP	da 30 a 240; bidoni/cassonetti in ZAI	PAP	da lt.30 a lt 240 e sacchi rossi per le utenze del Centro Storico	PAP	contenitori da lt.30 a lt 240 e sacchi rossi per le utenze del Centro Storico	PAP	contenitori da lt.30 a lt 240 e sacchi rossi per le utenze del Centro Storico
3	RD-C	Servizio territoriale RD Carta	PAP	sacchi azzurri a perdere	PAP	Sacchi azzurri a perdere; deposito a terra o in contenitori da 1100/1700 lt in ZAI	PAP	sacchi azzurri a perdere	PAP	sacchi azzurri a perdere; deposito a terra o in contenitori da 1100/1700 lt per imballaggi in ZAI	PAP	sacchi azzurri a perdere; deposito a terra o in contenitori da 1100/1700 lt in ZAI	PAP	sacchi azzurri a perdere; deposito a terra o in contenitori da 1100/1700 lt per imballaggi in ZAI
4	CARTONE	Servizio Raccolta Cartone UnD	PAP	più sacchi azzurri a perdere; sacchi da 240 lt, zona interporto; contenitori da 120 a 1700 lt, sacchi e materiale sfuso per imballaggi misti(cart,plastica legno) per utenze TARGET	PAP	Sacchi azzurri a perdere; contenitori da 120 a 1700 lt e sacchi sfusi per imballaggi misti e carta per utenze TARGET	PAP	sacchi azzurri a perdere;Contenitori da 120 a 1700 lt, sacchi e materiale sfuso (per imballaggi misti) per utenze TARGET aderenti al servizio HERA spa; deposito a terra o in contenitori da 1100/1700 lt per imballaggi in ZAI	PAP	sacchi azzurri a perdere; contenitori da 120 a 1700 lt, sacchi e materiale sfuso per imballaggi misti(cart,plastica legno) per utenze TARGET	PAP	sacchi azzurri a perdere; contenitori da 120 a 1700 lt, sacchi e materiale sfuso per imballaggi misti(cart,plastica legno) per utenze TARGET	PAP	sacchi azzurri a perdere; contenitori da 120 a 1700 lt, sacchi e materiale sfuso per imballaggi misti(cart,plastica legno) per utenze TARGET
5	RD-P	Servizio territoriale RD Plastica	PAP	Sacchi gialli a perdere	PAP	sacchi gialli a perdere; sacchi o in contenitori da 1100/1700 lt in ZAI	PAP	sacchi gialli a perdere	PAP	sacchi gialli a perdere; sacchi o in contenitori da 1100/1700 lt in ZAI	PAP	sacchi gialli a perdere; sacchi o in contenitori da 1100/1700 lt in ZAI	PAP	sacchi gialli a perdere; sacchi o in contenitori da 1100/1700 lt in ZAI
6	RD-P UnD	Servizio territoriale RD Plastica	PAP	sacchi gialli a perdere; sacchi sa 240 lt in zona interporto	PAP	sacchi gialli a perdere	PAP	sacchi gialli a perdere; sacchi o in contenitori da 1100/1700 lt per imballaggi in ZAI	PAP	sacchi gialli a perdere	PAP	sacchi gialli a perdere	PAP	sacchi gialli a perdere; cassone scarrabile per utenze TARGET
7	RD-V	Servizio territoriale RD Vetro e metalli	stradale	3000	stradale	3000	stradale	3000	stradale	3000	stradale	3000	stradale	3000
8	RD-V UnD	Servizio territoriale RD Vetro e metalli	PAP	deposito nelle campane stradali, zona artigianale/industriale	PAP		PAP		PAP		PAP		PAP	
9	RD-O	Servizio territoriale RD Organico	PAP	Da 10 a 24; più sacchi sumus a perdere	PAP	Contenitori da lt. 10 a lt 240 e sacchi di sumus a perdere	PAP	da 10 a 240 e sacchi di sumus a perdere	PAP	da lt. 10 a lt 240 e sacchi di sumus a perdere	PAP	contenitori da lt. 10 a lt 240 e sacchi di sumus a perdere	PAP	contenitori da lt. 10 a lt 240 e sacchi di sumus a perdere
10	RD-O UnD	Servizio territoriale RD Organico	PAP	Da 10 a 24; più sacchi sumus a perdere; sacchi da 240 lt, zona interporto, PAP.	PAP	contenitori da lt. 10 a lt 240 e sacchi di sumus a perdere	PAP	da 10 a 240 e sacchi di sumus a perdere	PAP	da lt. 10 a lt 240 e sacchi di sumus a perdere	PAP	contenitori da lt. 10 a lt 240 e sacchi di sumus a perdere	PAP	contenitori da lt. 10 a lt 240 e sacchi di sumus a perdere
11	RD-verde	Servizio territoriale RD verde	PAP	sacchi verdi a perdere	PAP	Sacchi verdi a perdere	PAP	Sacchi verdi a perdere	PAP	sacchi verdi a perdere	PAP	sacchi verdi a perdere	PAP	sacchi verdi a perdere
12	RD-Compost	Compostaggio domestico diffuso	•	compostiere	•	compostiere	•	Compostiere	•	compostiere	•	compostiere	•	compostiere
13	RD-Ing	Servizio a chiamata RD Ingombranti/RAEE	•		•		•		•		•		•	
14	CdR	Gestione CdR	•		•		•		•		•		•	
15	ECO	Servizio "Ecomobile"												
16	RD-RPM	Servizio Pericolosi & Rifiuti Urbani Minor	F - P - O		O	Raccolta differenziata rifiuti pseudo-edili una volta al mese tramite automezzo con raono	F - P - O		F - P - O		F - P - O		F - P - O	
17	AdT	Realizzazione e Gestione Area Trasbordo												
18	Spazz.	Spazzamento integrato e svuotam. cestini	•		•		•		•		•		•	
19	LC-RR	Lavaggio contenitori RR												
20	LC-RD	Lavaggio contenitori RD												
21	PM	Pulizia mercati e manifestazioni	•		•		•		•		•		•	
22	COM	Servizi di comunicazione	•		•		•		•		•		•	
23	Recuperabili	Avvio a recupero frazioni recuperabili	•											
24	Smalt	Trasporti ad impianto di smaltimento												
25	Check IEB	Controllo postazioni IEB												
26	IEB Int.	Gestione IEB interrate												

6. CENTRI DI RACCOLTA: situazione attuale e previsioni										
Situazione attuale: CDR										
Situazione attuale: CDR comunali										
N	Comune	CDR Comunale (si/no)	CDR Comunale n.	nome	N. giorni di apertura per singolo CDR	Ore settimanali per singolo CDR	N. giorni totali di apertura	Ore settimanali totali	N. giorni annuali totali di apertura	Ore annuali totali
1	Bentivoglio									
2	Castello d'Argile	si	1	Via Circonvallazione Ovest - 40050 Castello d'Argile	3	16	3	16		768
3	Galliera	si	1	San Venanzio di Galliera, via Vittorio Veneto	3	14		14	384	672
4	Pieve di Cento	si	1	Via Benedetto Zallone, 32 - 40066 Pieve di Cento	3	16	3	16		768
5	San Giorgio di Piano									
6	San Pietro in Casale	si	1	San Pietro in Casale, via Asia Galliera	5	17		17	384	816
TOTALE			4		14	63	6	63	768	3024
Situazione attuale: CDR intercomunali										
N	Comune	CDR intercomunale	CDR intercomunale	nome	N. giorni di apertura per singolo CDR	Ore settimanali per singolo CDR	N. giorni totali di apertura	Ore settimanali totali	N. giorni annuali totali di apertura	Ore annuali totali
1	Bentivoglio	si	0,5	San Giorgio di Piano-Bentivoglio, via Stalingrado	7	35	7	17,5	336	840
2	Castello d'Argile									
3	Galliera									
4	Pieve di Cento									
5	San Giorgio di Piano	si	0,5	San Giorgio di Piano-Bentivoglio, via Stalingrado	7	35	7	17,5	336	840
6	San Pietro in Casale									
TOTALE		0	1		14	70	14	35	672	1680

Situazione prevista al 2020

Situazione prevista: CDR e dettaglio personale										
N	Comune	N. CDR	N° Ore apertura Isole Ecologiche	N. OPERATORI	Ore totali operatori	N° autisti	Ore totali autisti	Costo operatore	Costo autisti	Totale costi personale
1	Bentivoglio	0,5	840	0,50	840,00	0,11	168,00	€ 21.687,12	€ 4.928,50	
2	Castello d'Argile	1	1152	1,00	1.152,00	0,15	230,40	€ 29.742,34	€ 6.759,09	
3	Galliera	1	1152	1,00	1.152,00	0,15	230,40	€ 29.742,34	€ 6.759,09	
4	Pieve di Cento	1	1152	1,00	1.152,00	0,15	230,40	€ 29.742,34	€ 6.759,09	
5	San Giorgio di Piano	0,5	840	0,50	840,00	0,11	168,00	€ 21.687,12	€ 4.928,50	
6	San Pietro in Casale	1	1152	1,00	1.152,00	0,15	230,40	€ 29.742,34	€ 6.759,09	
Totali		5	6288	5	6.288,00	0,79	1257,6	€ 162.343,58	€ 36.893,36	€ 199.236,94

Situazione prevista: dotazioni e relativi costi										
N	Tipologia e frazione	Contenitore		Volume	C.u	Costo totale Dotazioni singolo CDR	Numero CDR	Costo investimento totale CDR	Costo di gestione unitario	Costo di gestione totale
		Tipologia	Specifica	l	Euro	Euro				
1	Pile	Contenitore	RUP	120	250,00 €	250,00 €	5,00	1.250,00 €	25,00 €	125,00 €
1	Farmaci scaduti	Contenitore	RUP	120	250,00 €	250,00 €	5,00	1.250,00 €	25,00 €	125,00 €
1	T e F (tossici e infiam)	Contenitore	RUP	120	250,00 €	250,00 €	5,00	1.250,00 €	25,00 €	125,00 €
1	Olii minerali	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	500,00 €	500,00 €	5,00	2.500,00 €	50,00 €	250,00 €
1	Olii vegetali	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	500,00 €	500,00 €	5,00	2.500,00 €	50,00 €	250,00 €
1	Vernici	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	500,00 €	500,00 €	5,00	2.500,00 €	50,00 €	250,00 €
1	Batterie	Contenitore	A tenuta	770	450,00 €	450,00 €	5,00	2.250,00 €	45,00 €	225,00 €
1	Lampade	Contenitore		770	450,00 €	450,00 €	5,00	2.250,00 €	45,00 €	225,00 €
1	Abiti	Contenitore	Lamiera zincata	770	550,00 €	550,00 €	5,00	2.750,00 €	55,00 €	275,00 €
1	Toner	Contenitore	A tenuta	770	450,00 €	450,00 €	5,00	2.250,00 €	45,00 €	225,00 €
10		Contenitori				4.150,00 €	-	20.750,00 €		2.075,00 €
Scarrabili				m^3	C.u.	Costo totale				
2	Cartone	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Sfalci e potature	Scarrabile	Tenuta Stagna	20	5.000,00 €	10.000,00 €	5,00	50.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Inerti	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Plastica	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Vetro	Scarrabile	Tenuta Stagna	20	5.000,00 €	10.000,00 €	5,00	50.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Ingombrati misti	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Legno ingombrante	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Ferro e ingombranti	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Pneumatici	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Grandi raee	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Piccoli raee	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
22		Scarrabili				83.000,00 €		415.000,00 €		12.100,00 €
TOTALE								435.750,00 €		14.175,00 €

7. DETTAGLIO RACCOLTE 2016

Raccolte 2016 (t)																					
N	Gestore	Comune	abitanti 2016	carta	cartone	plastica	ve	umido	verde	legno	raee	Multima teriale	metalli	inerti	Ingomb ranti	altre rd	RSA	RD	RU IND	RU TOT	%RD
1	HERA - BO	Bentivoglio	5.516	202	125	212	222	568	658	150	31	1.568	33	81	93	43	0	3.985	1.316	5.300	75%
2	HERA - BO	Castello d'Argile	6.567	199	95	157	221	497	500	120	34	0	32	98	72	55	0	2.081	790	2.870	72%
3	HERA - BO	Galliera	5.458	161	49	124	210	424	536	153	42	0	45	304	101	42	0	2.190	611	2.801	78%
4	HERA - BO	Pieve di Cento	7.023	218	115	178	306	556	822	112	31	0	40	110	96	57	0	2.640	903	3.544	75%
5	HERA - BO	San Giorgio di Piano	8.678	288	192	274	300	626	1.252	277	72	0	50	180	198	66	33	3.808	1.053	4.861	78%
6	HERA - BO	San Pietro in Casale	12.344	353	146	290	430	786	1.165	251	89	0	65	327	237	45	7	4.192	1.724	5.916	71%
TOTALE			45.586	1.420	722	1.235	1.690	3.457	4.933	1.063	299	1.568	265	1.099	798	307	40	18.895	6.398	25.293	74,7%

8. PROIEZIONI 2020

Comune	Stato di fatto						Proiezioni al 2020									
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2016	RD 2016 [t]	RIND (t)	RU IND 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	RU 2020 [t]	Produzione RU 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2020	RD 2020 [t]	RU IND 2020 [t]	RU IND 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	Incremento RD% al 2020	Variazione produzione RU (%)	Variazione RU prodotti (t)	Variazione RU raccolti con RD [t]
Bentivoglio	5.300,5	323,6	75,2%	3.984,8	1.315,7	80,3	5.109,1	325,0	79%	4.036,2	1.072,9	68,2	4%	-3,6%	-191,4	51,4
Castello d'Argile	2.870,2	287,6	72,5%	2.080,7	789,5	79,1	2.976,9	282,7	79%	2.351,8	625,2	59,4	7%	3,7%	106,7	271,1
Galliera	2.801,3	410,6	78,2%	2.190,0	611,2	89,6	2.339,0	325,0	79%	1.847,8	491,2	68,2	1%	-16,5%	-462,3	-342,2
Pieve di Cento	3.543,9	333,3	74,5%	2.640,5	903,4	85,0	3.474,7	309,7	79%	2.745,0	729,7	65,0	4%	-2,0%	-69,2	104,5
San Giorgio di Piano	4.860,9	373,5	78,3%	3.807,6	1.053,3	80,9	4.462,8	325,0	79%	3.525,6	937,2	68,2	1%	-8,2%	-398,0	-282,0
San Pietro in Casale	5.915,9	362,4	70,9%	4.191,5	1.724,4	105,6	5.596,7	325,0	79%	4.421,4	1.175,3	68,2	8%	-5,4%	-319,2	229,9
Totali	25.292,6	345,7	74,71%	18.895,1	6.397,5	87,4	23.959,2	316,8	79,0%	18.927,7	5.031,4	105,7	4%	-5,3%	-1.333,4	32,6

9. SUDDIVISIONE UTENZE PER TIPO DI SERVIZIO E SINTESI FLUSSI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA 2016-2020**Suddivisione utenze per tipo di servizio**

	Popolazione	Monte rifiuti (t/anno)	Produzione pro-capite media (kg/ab*a)	UD	UND
2016	45.586	25.293	555		
2020	47.581	23.959	504	21.147	2.660

Popolazione	Centri abitati	forese	Totale
Suddivisione %	79,3%	20,7%	100,0%
Suddivisione popolazione	37.712	9.870	47.581
Suddivisione Utenze domestiche	16.760	4.386	21.147

Suddivisione popolazione per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE		IEB PROSSIMITA'		PaP UD		Totale
Centri abitati	0%	0	0%	0	100%	37712	100%
Forese	0%	0	0%	0	100%	9870	100%
Totale popolazione		0		0		47.581	47.581

Suddivisione Utenze Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE		IEB PROSSIMITA'		PaP UD		Totale
Centri abitati	0%	0	0%	0	100%	16760	100%
Forese	0%	0	0%	0	100%	4386	100%
Totale Utenze Domestiche		0		0		21.147	21.147

Suddivisione Utenze non Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE		IEB PROSSIMITA'		PAP UnD come UD		Totale
Utenze non domestiche %	0%		0%		85,0%		85%
Utenze non domestiche n.		0		0		2.261	2.261

Suddivisione Utenze Non Domestiche target per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE		IEB PROSSIMITA'		PaP UND		Totale
Utenze non domestiche %	0%		0%		15%		15%
Utenze non domestiche n.		0		0		399	399

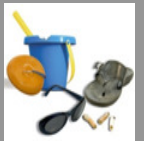










SINTESI FLUSSI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA 2016-2020

Categorie	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	0,0%	0,0%	7,0%	0,0%			7,0%	5,6%	1,4%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%			3,0%	2,9%	0,1%
plastica	0,0%	0,0%	6,0%	0,0%			6,0%	4,9%	1,1%
vetro + lattine	6,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		7,0%	6,7%	0,3%
umido	0,0%	0,0%	13,0%	3,0%			16,0%	13,7%	2,3%
verde	0,0%	0,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	17,0%	19,5%	-2,5%
legno	0,0%	0,0%			0,0%	4,2%	4,2%	4,2%	0,0%
raee	0,0%	0,0%			1,0%	0,5%	1,5%	1,2%	0,3%
multimateriale UND	0,0%	0,0%	0,0%	6,0%	0,0%	0,0%	6,0%	6,2%	-0,2%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	1,5%	1,5%	1,0%	0,5%
inerti	0,0%	0,0%			0,0%	3,8%	3,8%	4,3%	-0,5%
ingombranti	0,0%	0,0%			1,5%	2,0%	3,5%	3,2%	0,3%
altre rd	0,0%	0,0%			0,0%	2,3%	2,3%	1,2%	1,1%
RSA					0,2%		0,2%	0,2%	0,0%
Totale RD	6,0%	0,0%	41,0%	13,0%	2,7%	16,3%	79,0%	74,7%	4,3%
Indifferenziato	0,0%	0,0%	17,0%	4,0%	0,0%	0,0%	21,0%	25,3%	-4,3%
Totale RU	6,0%	0,0%	58,0%	17,0%	2,7%	16,3%	100,0%	100,0%	0,0%

Categorie	Obiettivo 2020							Stato attuale 2015	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	0,00	0,00	1.677,14	0,00	0,00	0,00	1.677,14	1.420,42	256,72
cartone	0,00	0,00	0,00	718,78	0,00	0,00	718,78	722,15	-3,38
plastica	0,00	0,00	1.437,55	0,00	0,00	0,00	1.437,55	1.235,17	202,38
vetro + lattine	1.437,55	0,00	0,00	239,59	0,00	0,00	1.677,14	1.689,54	-12,39
umido	0,00	0,00	3.114,69	718,78	0,00	0,00	3.833,47	3.456,77	376,70
verde	0,00	0,00	3.593,88	0,00	0,00	479,18	4.073,06	4.933,00	-859,94
legno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.006,29	1.006,29	1.062,71	-56,42
raee	0,00	0,00	0,00	0,00	239,59	119,80	359,39	298,74	60,65
multimateriale UND	0,00	0,00	0,00	1.437,55	0,00	0,00	1.437,55	1.567,97	-130,42
metalli	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	359,39	359,39	265,05	94,33
inerti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	910,45	910,45	1.099,26	-188,81
ingombranti	0,00	0,00	0,00	0,00	359,39	479,18	838,57	797,68	40,89
altre rd	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	561,32	561,32	306,88	254,44
RSA					37,66		37,66	39,76	-2,10
					Riepiloghi				
Totale RD	1.437,55	0,00	9.823,26	3.114,69	636,64	3.915,60	18.927,75	18.895,10	32,65
Indifferenziato	0,00	0,00	4.073,06	958,37	0,00	0,00	5.031,43	6.397,50	-1.366,07
Totale RU	1.437,55	0,00	13.896,32	4.073,06	636,64	3.915,60	23.959,17	25.292,60	-1.333,43












10. SERVIZI PAP UD e UnD NON TARGET

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Utenza		UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	
Nome		Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Vetro	Verde	Organico	
Pittogramma								
Sistema servizio raccolta								
Sistema raccolta		PaP	PaP	PaP	Stradale	PaP	PaP	
Note servizio di raccolta		Bidoncino con Tag Rfid	Sacco	Sacco	Campana	Sacco	Bidoncino + sacchetto	
Tipo/litri		40	80	80	3000	80	10	
Note: Contenitori/utenti		1	1	1	1/50	1	1	
Freq media (x/gg)		1/7	1/14	1/14	1/21	1/14	2/7 con 1/7 (case rurali)	
Tipologia di squadra (1)	autista	1	1	1	1	1	1	
	operatore	0	0	0	0	0	0	
Mezzo 1		Pianeta	Pianeta	Pianeta	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Pianeta	Pianeta	
Tipologia di squadra (1)		autista	1	1	1	1	1	
		operatore	1	1	1	0	1	1
Mezzo (2)		Indipendente	Indipendente	Indipendente	NO	Indipendente	Indipendente	
Tipologia di squadra (2)		autista	1	1		1	1	1
		operatore	0	0		0	0	0
Mezzo (3)		Satellite	Satellite	Satellite		Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine
Tipologia di squadra (3)		autista	0	0	0	0	0	
		operatore	1	1	1	1	1	

11. SERVIZI PAP UnD TARGET

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Servizio PaP UnD Target	Utenza		Indifferenziato	Cartone	Multimateriale	Plastica	Vetro	Organico
	Pittogramma				Imballaggi			
	Tipo contenitori servizio raccolta							
	Sistema raccolta		PaP			PaP	PaP	PaP
	Note contenitori servizio di raccolta		Bidone carellato	Roller pack	Cassone scarrabile	Bidone carrellato	Bidone carrellato	Bidone carrellato
	Volume in litri		360	800	20000	360	360	360
	Note: Contenitori/utenti		1	1	1	1	1	1
	Frequenze raccolte (valori medi operations) - reuqenze diverse per tipo utenza e periodo)		1/7	1/7	1/60	1/14	1/7	2/7
	Tipologia di squadra	autista	1	1	1	1	1	1
		operatore	1	1	1	1	1	1
Mezzo		Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Multilift	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	

12. CONTENITORI PROGETTO PRINCIPALI FRAZIONI

RIEPILOGO POPOLAZIONE ED UTENZE AL 2020					
		MONOPER ATORE	PROSSIMI TA'	Pap UD+PAP UnD no target	PaP UnD target
Suddivisione utenza non domestica		0%	0%	100%	15%
Suddivisione utenza domestica e non domestica					
Popolazione	47.581	-	-	47.581	
UD	21.147	-	-	21.147	
UnD	2.660	-	-	2.261	399
Totale utenze	23.806	-	-	23.407	399

RIEPILOGO PRINCIPALI FLUSSI INTERCETTATI AL 2020						
		MONOPERATORE	PROSSIMI TA'	Pap UD+PAP	PaP UnD target	TOTALI
		Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)
FLUSSI	indifferenziato	-	-	4.073	958	5.031
	carta	-	-	1.677	-	1.677
	cartone UND	-	-	-	719	719
	Multimateriale	-	-	-	1.438	1.438
	Plastica	-	-	1.438	-	1.438
	vetro	1.438	-	-	240	1.677
	verde	-	-	3.594	-	3.594
	organico	-	-	3.115	719	3.833

DIMENSIONAMENTO CONTENITORI						
Frazioni	Volumetria contenitori	Contenitori/utenza	n° contenitori	n° contenitori	n° contenitori	n° contenitori
RACCOLTA MONO	indifferenziato					
	carta					
	cartone UND					
	Multimateriale					
	Plastica					
	Vetro	3000	1/50	468,1481		
	organico					
RACCOLTA TRADI	indifferenziato					
	carta					
	cartone UND					
	Multimateriale					
	Plastica					
	Vetro					
	organico					
RACCOLTA PaP UD	indifferenziato	40	1		23.407	
	carta cartone	80	1		23.407	
	Cartone					
	plastica	80	1		23.407	
	verde	80	1		22.237	
	organico	10	1		22.237	
RACCOLTA PAP UnD	indifferenziato	360	1			399
	carta cartone	360	1			
	cartone	800	1			399
	Multimateriale	20000	1			-
	plastica	360	1			399
	vetro	360	1			399
	organico	360	1			399

14. DIMENSIONAMENTO ECONOMICO DI DETTAGLIO

Costi operativi diretti

Investimenti e ammortamenti

AUTOMEZZI	monte ore complessivo	obiettivo utilizzo	fabbisogno unità	utilizzo reale	dotazione	C.U.	investimento euro	aliquota ammortamento	valore residuo	rata amm.to
	ore/anno	ore/anno	N°	ore/anno	N°	euro/cad	euro	%	%	euro/anno
Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	2.231	2.200	1,01	2.231	2,00	190.000	380.000	14,3%	-	54.286
Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	29.522	2.200	13,42	29.522	14,00	125.000	1.750.000	14,3%	-	250.000
Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	-	2.000	-	-	-	75.000	-	14,3%	-	-
Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	1.955	1.800	1,09	1.955	2,00	115.000	230.000	14,3%	-	32.857
Autocarro tipo Fiat Daily	599	2.000	0,30	599	1,00	40.000	40.000	14,3%	-	5.714
Autocarro con ragno - cassone	-	1.000	-	-	-	115.000	-	14,3%	-	-
Autofurgonato	-	1.800	-	-	-	15.000	-	14,3%	-	-
Lavacassonetti a carico laterale (o simili)	624	1.800	0,35	624	1,00	160.000	160.000	14,3%	-	22.857
Lavacassonetti a carico posteriore	-	1.800	-	-	-	150.000	-	14,3%	-	-
Autocarro leggero lancia in pressione	-	1.800	-	-	-	20.000	-	14,3%	-	-
Autocarro leggero con pulvapor	-	1.800	-	-	-	20.000	-	14,3%	-	-
Pala meccanica	-	1.800	-	-	-	75.000	-	14,3%	-	-
Trattore con puliscispiaggia	-	1.400	-	-	-	60.000	-	14,3%	-	-
Motocarro	326	1.800	0,18	326	1,00	15.000	15.000	14,3%	-	2.143
Autocarro con vasca e attacco a pettine	22.306	2.000	11,15	22.306	12,00	22.000	264.000	14,3%	-	37.714
Spazzatrice mini	-	2.100	-	-	-	90.000	-	14,3%	-	-
Spazzatrice compatta 4-6m3	-	2.400	-	-	-	130.000	-	14,3%	-	-
Autocarro multilift	1.258	2.400	0,52	1.258	1,00	127.000	127.000	14,3%	-	16.143
TOTALE	58.820		28	58.820	34		2.966.000			423.714

ATTREZZATURE	dotazione	c.u.	invest. euro	aliquota amm.	valore residuo	rata amm.to
	euro/cad	euro/cad	euro	%	%	euro/anno
Cassonetto (o campana) statico 3200 l per RR e RD	468	670	313.659	14,3%	0%	44.808
Cassonetto 1700 litri per RR e RD	-	550	-	14,3%	0%	-
Contentore a tre ruote da 360 litri	1.596	50	79.786	14,3%	0%	11.398
Contentore 240 litri	-	35	-	14,3%	0%	-
Contentore da 120 litri	-	25	-	14,3%	0%	-
Contentori 660 l per RD	-	120	-	14,3%	0%	-
Contentori pile 60-100 l	78	150	11.637	14,3%	0%	1.662
Contentori farmaci e T e/o F 150-300 l	48	150	7.137	14,3%	0%	1.020
Cestini gettacarta 25-60 l	-	250	-	14,3%	0%	-
Contentori vari CdR	-	2.500	-	14,3%	0%	-
Scarrabili 20 m3	-	3.500	-	14,3%	0%	-
Scarrabili 30 m3	-	4.000	-	14,3%	0%	-
Scarrabili con pressa 24 m3	-	18.000	-	14,3%	0%	-
Navetta	-	1.500	-	14,3%	0%	-
Composter	-	35	-	14,3%	0%	-
Secchiello litri 25	-	6	-	14,3%	0%	-
Secchiello litri 40	23.407	9	210.667	14,3%	0%	30.095
Roll	399	140	55.850	14,3%	0%	7.979
Kit borsine RD 20-36 l	-	6	-	14,3%	0%	-
Ecomobile	-	125.000	-	14,3%	0%	-
Pattumiera aerata da sottolavello lt 10	22.237	2	44.474	14,3%	0%	6.353
TOTALE	48.232		723.216			103.316

ALTRI INVESTIMENTI	investimento/cespite	aliquota ammortam.	valore residuo	rata amm.to
				euro/anno
TARIFFA PUNTUALE		14,3%	0%	-
COSTO DI INVESTIMENTO ATTREZZATURE CDR	415.000	14,3%	0%	59.286
ONERI AGGIUNTIVI PER TRANSITORIO		14,3%	0%	-
PREDISPOSIZIONE IEB	150 €/cad	14,3%	0%	-
CONTATTO UTENZA KIT - COMUNICAZIONE -	9,7 euro/utenza	14,3%	0%	32.989
START UP OPERATIVO DEI SERVIZI E IMPREVISTI	2 euro/utenza	14,3%	0%	6.802
TOTALE	693.534			99.076

TOTALE INVESTIMENTI/ AMMORTAMENTI	INVESTIMENTI	AMMORT.
Totale investimenti	4.382.744	626.106

15. BENEFICI CONAI E COSTI DI SMALTIMENTO**QUADRO DEI COSTI DI SMALTIMENTO/TRATTAMENTO**

Stima CTS e CTR						
Tipologia		Stima Quantitativi da progetto [t/anno]		Costo Unitario [Euro/t]	Costo totale [Euro/Anno]	Osservazioni
Trattamento/smaltimento rifiuti indifferenziati						
Rifiuti Indifferenziati		5.031,43	Compreso spazzamento	€ 109,00	€ 548.425,45	
Totale CTS		5.031,43			€ 548.425,45	
A) Bilanci trattamento e riciclo frazioni secche raccolte con RD						
Costi di selezione		7.954,45			€ 417.887,62	La valutazione è stata fatta in dettaglio nei relativi fogli
Ricavi Conai		6.687,78			-€ 623.724,01	La valutazione è stata fatta in dettaglio nei relativi fogli
Ricavi metalli		359,39		€ 100,00	-€ 35.938,76	La valutazione è stata fatta con riferimento ai rottami metallici il cui prezzo, però, subisce forti oscillazioni
Totale A		8.313,83			-€ 241.775,14	
B) Bilanci trattamento e riciclo altre frazioni raccolte con RD						
Materie organiche		3.833,47	383347%	€ 91,00	€ 348.845,55	
Materiale verde		4.073,06		€ 57,21	€ 233.036,24	
Inerti		910,45		€ 6,81	€ 6.200,15	
Ingombranti		838,57		€ 112,10	€ 94.003,81	
raee		359,39		€ -	€ 0,00	
altre rd		561,32				
di cui altre Rd pericolose	2%	11,23		€ 1.010,17	€ 11.340,60	Le valutazioni relative alle % di RD pericolose e non sono state calcolate su base provinciale
di cui altre RD non pericolose	98%	550,09		€ 42,21	€ 23.221,34	
Totale B					€ 693.426,36	
Totale CTR (A+ B)		10.576,25			€ 451.651,21	
Totale CTR +CTS					€ 1.000.076,67	

16. PLASTICA: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta plastica - valutazione dei costi di selezione delle frazioni estranee**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Percentuali materiali rispetto al peso (%)	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portate materiali in t	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Plastica	1.437,55	Plastica	95%	1.365,67	€ 100,00		1.365,67
			Scarti	5%	71,88			
			Totale	100%	1.437,55		€ 143.755,03	1.365,67
			Verifica	ok				

Tab. 2 - Raccolta plastica - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza che tiene conto delle frazioni estranee	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Plastica	1.365,67	PLASTICA - Flusso A	Vedi accordi	€ 302,00	€ 412.433,19	40%	€ 247.459,91	
						€ 412.433,19		€ 247.459,91	€ 103.704,88

Tab. 3 - Raccolta plastica - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Plastica	1.437,55	1.365,67	71,88	€ 143.755,03	€ 247.459,91	€ 103.704,88
	Totali	1.437,55	1.365,67	71,88	€ 143.755,03	€ 247.459,91	€ 103.704,88

17. VETRO E METALLI: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta multimateriale vetro lattine - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Portate in %	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	% scarti	Portata materiali in uscita da impianto di selezione	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in t suddivisa nelle diverse fasce di qualità	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Multimateriale vetro lattine	1.677,14		€ 40,00	€ 67.085,68	6%				
1.1	vetro	1.543	92,0%				vetro	86%	1.450,39	1.450,39
1.2	Alluminio	50	3,0%				Alluminio	3%	47,30	47,30
1.3	Acciaio	84	5,0%				Acciaio	5%	78,83	78,83
	Totale	1.677	100,0%				Scarti	6%	100,63	
							Totale	100%	1.677,14	1.576,51

Tab. 2 - Raccolta multimateriale vetro e lattine - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Vetro	1.450,39	C	vedi dettagli	€ 39,00	€ 56.565,31	10%	€ 50.908,77	
2	Alluminio	47,30	A	oltre al 2% e fino al 5 %	€ 450,00	€ 21.282,93	10%	€ 19.154,64	
3	Acciaio	78,83	1	Oltre 2% e fino a 5%	€ 104,76	€ 8.257,78	10%	€ 7.432,00	
						€ 86.106,02		€ 77.495,41	€ 10.409,73

Tab. 3 - Raccolta multimateriale leggero - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Multimateriale vetro lattine	1.677,14	1.576,51	100,63	€ 67.085,68	€ 77.495,41	€ 10.409,73
	Totali	1.677,14	1.576,51	100,63	€ 67.085,68	€ 77.495,41	€ 10.409,73

18. CARTA E CARTONE: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE

Tab. 1 - Raccolta congiunta di carta e cartone - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Livello impurità previsto	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in % suddivisa nelle diverse fasce di qualità	% impurità che caratterizza ciascuna fascia	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità	Portata imballaggi a valorizzazione %	Portata imballaggi a valorizzazione t/anno	Portata Frazioni merceologicamente simili a valorizzazione (t/anno)
1	cartacei misti	1.677,14	A	100%	1.677,14	4%	€ 20,00	€ 33.542,84	1.610,06	37,0%	595,72	1.014,34
	Totale			100%	1.677,14			€ 33.542,84	1.610,06			1.014,34

Tab. 2 - Raccolta congiunta di carta e cartone - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Portata f.m.e. a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Corrispettivo Conai per f.m.e. (euro/t)	Ricavi Conai per f.m.e. (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Ricavi Conai complessivi Conai	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	cartacei misti	595,72	Imballaggio cellulosico		100,0%	596	€ 96,50	€ 57.487,06	0%	€ 57.487,06	1014,335514	€ 13,00	€ 13.186,36	0%	€ 13.186,36		
			Cartacei misti		0,0%	0	€ 13,00	€ -	0%	€ -							
					0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					100%	596		€ 57.487,06		€ 57.487,06			€ 13.186,36		€ 13.186,36	€ 70.673,42	€ 37.130,58

Tab.3 - Raccolta selettiva cartone presso UND - Costi selezione

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Livello impurità previsto	Portata del materiale trattato in % rispetto al raccolto	Portata trattata in t	% impurità	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	cartacei misti	718,78		100%	718,68	10%	€ 47,40	€ 34.061,68	646,81
	Totale			100%	718,68			€ 34.061,68	646,81
			Verifica	ok					

Tab. 4 - Raccolta selettiva cartone presso UND - Ricavi Conai e bilancio operazione (sono escluse operazioni di selezione)

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Costi di selezione	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	cartone	646,81	Imballaggio cellulosico		90,0%	582	€ 96,50	€ 56.175,24	20%		€ 44.940,20	
						0		€ -	0%		€ -	
						0		€ -	0%		€ -	
						0	€ -	€ -	0%		€ -	
					90%	582		€ 56.175,24		€ 34.061,68	€ 44.940,20	€ 10.878,51

Tab. 5 - Raccolta carta e cartone - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Portate frazione merceologicamente simili portate a valorizzazione Conai	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	cartacei misti	1.677,14	0,00	1.014,34	€ 33.542,84	€ 70.673,42	€ 37.130,58
2	cartone	718,78	646,81	0,00	€ 34.061,68	€ 56.175,24	€ 10.878,51
	Totali	2.395,92	646,81	1.014,34	€ 67.604,52	€ 126.848,67	€ 48.009,10

19. LEGNO: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta legno - valutazione dei costi di selezione**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Percentuali materiali rispetto al peso (%)	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portate materiali in t	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Legno	1.006,29	legno	85%	855,34	€ 10,00		855,34
			Scarti	15%	150,94			
			Totale	100%	1.006,29		€ 10.062,85	855,34

Tab. 2 - Raccolta legno - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	legno	855,34	1	Fino a 2,5 % di impurezze	100,0%	855	€ 16,70	€ 14.284,22	0%	€ 14.284,22	
			2	Oltre il 2,5% e fino al 5% in peso	0,0%	0	€ 8,35	€ -	0%	€ -	
					100%	855		€ 14.284,22		€ 14.284,22	€ 4.221,37

Tab. 3 - Raccolta legno - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Portate frazione merceologicamente simili portate a valorizzazione Conai	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Legno	1.006,29	855,34	0	€ 10.062,85	€ 14.284,22	€ 4.221,37
	Totali	1.006,29	855,34	0,00	€ 10.062,85	€ 14.284,22	€ 4.221,37

20. MULTIMATERIALE DA UND: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta multimateriale leggero - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Portate in %	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	% scarti	Portata materiali in uscita da impianto di selezione	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in % suddivisa nelle diverse fasce di qualità	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Multimateriale UND	1.437,55		€ 90,00	€ 129.379,53	5%				
1.1	Plastica	215,6	15%				Plastica	14%	204,85	204,85
1.2	Cartone	1006,3	70%				Cartone	67%	955,97	955,97
1.3	Acciaio	71,9	5%				Acciaio	5%	68,28	68,28
1.4	Legno	143,8	10%				Legno	10%	136,57	136,57
	Totale	1437,6	100,0%				Scarti	5%	71,88	
							Totale	100,0%	1.437,55	1.229,11

Tab. 2 - Raccolta multimateriale leggero - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate per tenere conto delle frazioni estranee	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Plastica	204,85	PLASTICA - Flusso D1P	Fino all'8%	€ 291,72	€ 59.759,11	20%	€ 47.807,29	
2	Cartone	955,97	1° fascia - selettiva	f.e. < 1,5%	€ 96,50	€ 92.251,20	20%	€ 73.800,96	
3	Acciaio	68,28	A	oltre al 2% e fino al 5 %	€ 450,00	€ 30.727,64	20%	€ 24.582,11	
4	Legno	136,57	1	Oltre 2% e fino a 5%	€ 104,76	€ 14.306,79	20%	€ 11.445,43	
						€ 197.044,74		€ 157.635,79	€ 28.256,26

Tab. 3 - Raccolta multimateriale leggero - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Multimateriale UND	1.437,55	1.229,11	71,88	€ 129.379,53	€ 157.635,79	€ 28.256,26
	Totali	1.437,55	1.229,11	71,88	€ 129.379,53	€ 157.635,79	€ 28.256,26

21. RIEPILOGO COSTI PER SERVIZI E QUADRO DI SINTESI DEI COSTI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
	RR	RD-C	RD-P	RD-V	RD-multi	RD-O	RD-Verde	VERDE STRADALE	RD-Compost	RD-Ing	CdR	RD-RPM	AdT	Spazz.	LC-RR	LC-RD	Recup	Smalt		
Quadro Riepilogativo Costi PER SERVIZI	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	Servizio territoriale RD Carta	Servizio territoriale RD imballaggi Leggeri	Servizio territoriale RD Vetri	Servizio raccolta multimateriale	Servizio territoriale RD Organico	Servizio di raccolta pap Verde	Servizio di raccolta stradale Verde	Compostaggio domestico diffuso	Servizio a chiamata RD Ingombranti/AEE	Gestione Centro di Raccolta	Servizio di Pericolosi & Rifiuti Urbani Minori	Realizzazione e Gestione Area Trasbordo	Spazzamento integrato e svuotam. cestini	Lavaggio contenitori RR	Lavaggio contenitori RD	Avvio a recupero frazioni recuperabili	Trasporti ad impianto di smaltimento	CONTROLLO CONFERIMENTI	TOTALE
Personale	529.144	310.886	288.823	83.911	-	972.913	230.383	-	-	33.036	199.237	8.425	-	-	-	18.312	-	-	-	2.675.069
Costi di gestione diretti	automezzi	118.322	68.771	64.667	28.700	-	188.070	52.304	4.104	-	13.017	15.849	1.305	-	-	11.735	-	-	-	566.845
	attrezzature	957	1.197	957	10.320	-	957	-	-	-	14.175	626	-	-	-	-	-	-	-	29.190
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)	-	30.513	30.513	-	-	7.885	28.988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97.899
Totale costi diretti	648.424	411.367	384.960	122.931	-	1.169.826	311.675	4.104	-	46.053	229.261	10.356	-	-	-	30.047	-	-	-	3.369.003
Costi indiretti	8,5%	55.116	34.966	32.722	10.449	-	99.435	26.492	349	-	3.915	19.487	880	-	-	2.554	-	-	-	286.365
Budget - Servizi a corpo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	460.169	-	-	-	-	-	460.169
Totale	703.540	446.333	417.682	133.380	-	1.269.261	338.167	4.453	-	49.968	248.748	11.236	-	460.169	-	32.601	-	-	-	4.115.537
	CRT	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	AC

Quadro sintesi costi (IVA ESCLUSA)

Situazione attuale (PEF gestore 2016)	€ 6.283.050,20	0,8%	€ 49.189,44
---------------------------------------	----------------	------	-------------

Costi operativi diretti	Euro
Personale	€ 2.675.069,27
automezzi	€ 566.845,24
attrezzature	€ 29.190,29
altro	€ 97.898,63
Totale costi diretti	€ 3.369.003,43
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	€ 286.365,29
Budget - Servizi a corpo	€ 460.168,66
A. TOTALE COSTI OPERATIVI	€ 4.115.537,38
B. Benefici CONAI e altre valorizzazioni	-€ 659.662,76
C. Costi smaltimento/trattamento	€ 1.659.739,43
D. Ammortamenti	€ 626.106,35
Tariffa Puntuale	€ 0,00
E. Costi di struttura	12,0% su costi operativi € 493.864,49
F. Remunerazione c.i.	€ 96.654,76
SOMMA TOTALE	€ 6.332.239,64

Importo in euro, IVA Esclusa (Costo medio annuo al 2020)

Indicatore	Euro/Ab	€ 133,08
Indicatore	Euro/Ab_eq	€ 83,73
Indicatore	Euro/t	€ 264,71

22. CONFRONTO SITUAZIONE ATTUALE CON SCENARIO DI PIANO

		PEF GESTORE 2016						PIANO	
VALUTAZIONI SINTETICHE PEF - PIANO ECONOMICI FINANZIARI		1	2	3	4	5	6	TUTTI I COMUNI AL 2016	TUTTI I COMUNI AL 2020
Comuni di	Reno Galliera	Bentivoglio	Castello d'Argile	Galliera	Pieve di Cento	San Giorgio di Piano	San Pietro in Casale		
Dati in Euro, IVA Esclusa									
Tabella 1. Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati		PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	Preventivo annuale di Piano ATERSIR
CSL	Costi Spazzamento e Lavaggio strade	43.342	4.126	42.194	39.556	179.205	151.745	460.169	460.169
CRT	Costi Raccolta e Trasporto RSU	86.447	42.640	53.569	55.344	114.753	195.477	548.230	703.540
CTS	Costi Trattamento e Smaltimento RSU	0	0	0	0	0	0	0	0
	Proventi della vendita di combustibile ed energia	0	0	0	0	0	0	0	0
	Netto	147.815	91.115	70.551	105.892	124.563	175.949	715.885	548.425
AC	Altri Costi	44.123	42.869	23.549	34.801	36.992	47.975	230.310	0
CGIND	totale	321.727	180.750	189.863	235.594	455.513	571.146	1.954.593	1.712.134
	Costi di Raccolta Differenziata per materiale							0	
Tabella 2. Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata								0	
CRD	Costi di Raccolta Differenziata per materiale	430.168	209.575	287.820	259.429	556.974	735.099	2.479.065	2.951.829
CTR	Costi di Trattamento e Riciclo	323.977	137.224	134.187	163.291	221.423	242.676	1.222.778	1.111.314
	Proventi	-68.616	-46.807	-47.763	-62.169	-102.403	-98.344	-426.101	-659.663
	Altri proventi							0	
	Netto	255.361	90.417	86.424	101.123	119.020	144.331	796.677	451.651
CGD	totale	685.529	299.992	374.244	360.552	675.994	879.430	3.275.742	3.403.480
								0	
Tabella 3. Costi operativi di gestione (CIND + CGD)								0	
CG	Costi operativi di gestione	1.007.256	480.742	564.108	596.146	1.131.507	1.450.576	5.230.334	5.115.614
Tabella 4. Costi comuni									
CARC	Costi amm.vi dell'Accertamento, della Riscossione e del Contenzioso	0	0	0	0	0	0	0	0
CGG	Costi Generali di Gestione	157.228	76.207	84.465	104.080	134.284	166.902	723.166	493.864
CCD	Costi Comuni Diversi	35.668	21.661	28.028	13.477	20.339	36.526	155.699	0
CC	totale	192.896	97.868	112.494	117.557	154.623	203.428	878.865	493.864
								0	
REM	Remunerazione del capitale - $R_n = r_n (KN_{n-1} + I_n + F_n)$	20.929	29.031	17.120	24.522	25.568	36.205	153.375	96.655
AMM	Ammortamenti	238	139	389	9.546	1.580	8.584	20.476	626.106
ACC	Accantonamenti	0	0	0	0	0	0	0	0
CK	Costo d'uso del capitale - $CK_n = Amm_n + Acc_n + R_n$	21.167	29.170	17.509	34.068	27.148	44.789	173.850	722.761
								0	
Tabella 5. Tariffa di riferimento								0	
CGIND	Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati	321.727	180.750	189.863	235.594	455.513	571.146	1.954.593	1.712.134
CGD	Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata	685.529	299.992	374.244	360.552	675.994	879.430	3.275.742	3.403.480
CG	Costi operativi di gestione	1.007.256	480.742	564.108	596.146	1.131.507	1.450.576	5.230.334	5.115.614
CC	Costi Comuni	192.896	97.868	112.494	117.557	154.623	203.428	878.865	493.864
CK	Costi d'uso del capitale	21.167	29.170	17.509	34.068	27.148	44.789	173.850	722.761
	Tariffa di riferimento	1.221.319	607.780	694.110	747.770	1.313.278	1.698.793	6.283.050	6.332.239,64



Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

**Piano d'Ambito del Servizio di Gestione
dei Rifiuti urbani e assimilati del
territorio provinciale di Bologna
(esclusi i Comuni del bacino affidato a
Geovest)**

ALLEGATO 4

**Dimensionamento servizi: GRUPPO "SAVENA" (Comune di San
Lazzaro)**

Indice

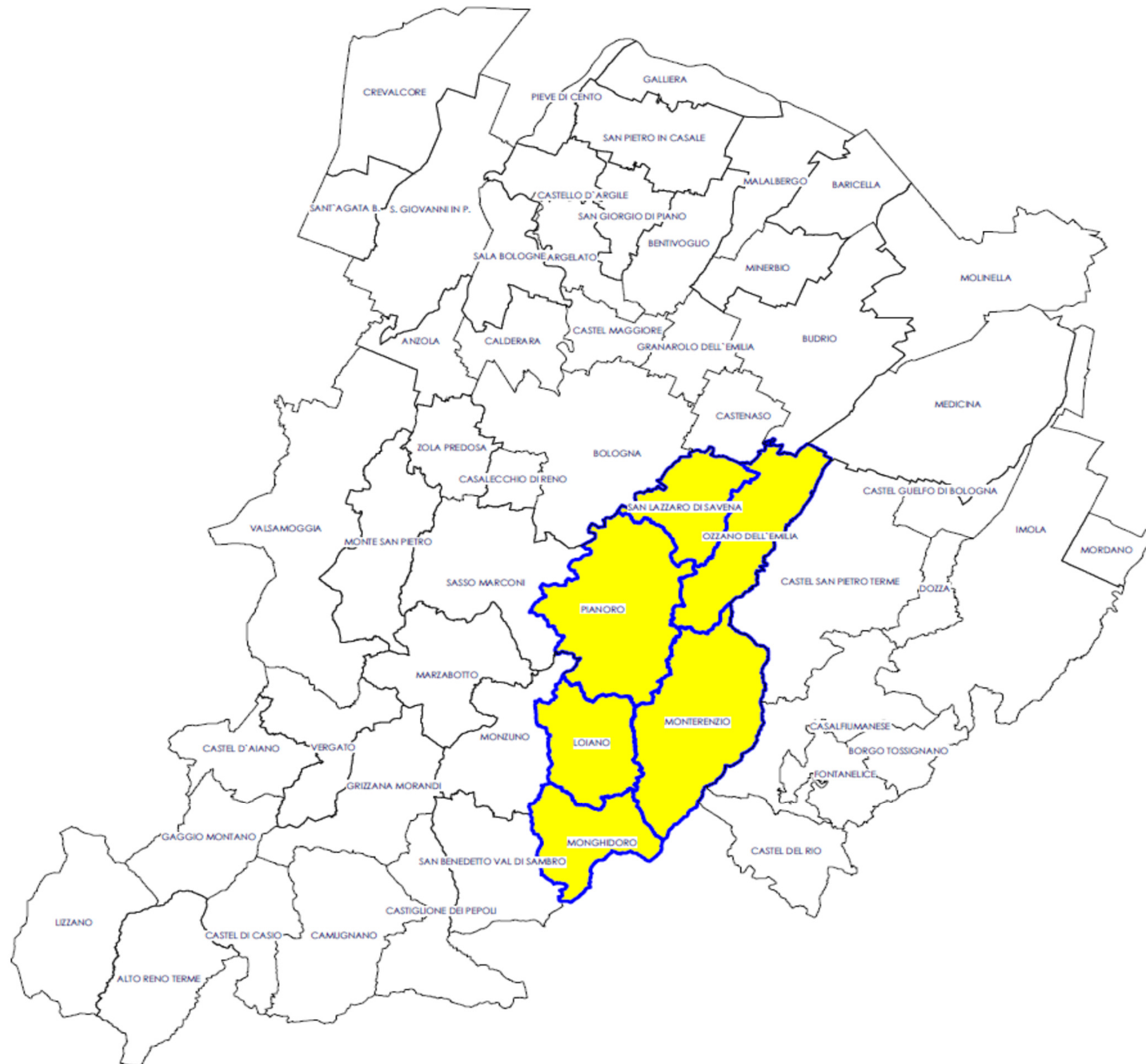
1	Suddivisione territorio
2	Dati di base
3	Dettaglio popolazione
4	Utenza domestica e non domestica
5	Descrizione servizi attuali
6	Centri di raccolta (situazione attuale e di piano)
7	Produzione e raccolta rifiuti 2016
8	Previsioni e produzione rifiuti 2020
9	Previsioni flussi rifiuti per classi merceologiche al 2020
10	Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target)
11	Descrizione servizi principali per UND target
12	Contenitori e sacchi (numeri al 2010)
13	Dimensionamento tecnico dei servizi
14	Dimensionamento economico dei servizi
15	Riepilogo costi di smaltimento/trattamento e ricavi Conai
16	Ricavi Conai plastica
17	Ricavi Conai vetro-lattine
18	Ricavi Conai carta e cartone
19	Ricavi Conai legno
20	Ricavi Conai multimateriale
21	RIEPILOGO COSTI PER SERVIZI E QUADRO DI SINTESI DEI COSTI
22	CONFRONTO PEF DI PIANO CON PEF GESTORE 2016

ATERSIR

V_02_MAGGIO 2018

1. SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO

Comuni	Territorio ai sensi del PRGR	Progetto relativo al Comune	Abitanti (2016)
Loiano, Monghidoro, Montereenzio, Ozzano dell'Emilia, San Lazzaro di Savena, Pianoro	Pianura/montagna	San Lazzaro di Savena	32.406
TOTALE			32.406



2. DATI DI BASE**Popolazione**

Comune	Comune capoluogo di provincia	Comune pianura	Comune Montano	Zona altimetrica	Altitudine del centro (metri)	Superficie territoriale totale (kmq) al 09/10/2011	Popolazione e 2001	Popolazione e 2011	Popolazione e 2016	Densità di popolazione 2016
San Lazzaro di Savena	0	SI		3	62	45	31091	31691	32.406	725
Totale		2	4			45	31.091	31.691	32.406	725
Comuni pianura						45	31.091	31.691	32.406	725
Comuni montagna						-	-	-	-	
Totale						45	31.091	31.691	32.406	725

3. DETTAGLIO POPOLAZIONE ATTUALE E PROIEZIONI

Popolazione residente per tipo di località abitate

N	COMUNI	Distribuzione popolazione 2001 (ISTAT 2001)			
		Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
1	San Lazzaro di Savena	27418	443	1585	29446
	Totale	27.418	443	1.585	29.446

Distribuzione percentuale popolazione 2001			
Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
93%	2%	5%	100%
93%	2%	5%	100%

N	COMUNI	Distribuzione percentuale popolazione 2016			
		Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
1	San Lazzaro di Savena	30.174	488	1.744	32.406
	Totale	30.174	488	1.744	32.406

Distribuzione percentuale popolazione 2020			
Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
31.403	507	1.815	33.726
31.403	507	1.815	33.726

N	COMUNI	Incremento demografico 2001-2016	
		Incremento demografico 2001-2016	incremento % 2001-2016
1	San Lazzaro di Savena	2.960	10,1%
	Totale	2.960	10,1%

Incremento demografico 2016-2020 (Stima ATERSIR)	
Incremento demografico 2016-2020	incremento % 2016-2020
1.320	4,1%
1.320	4,1%

N	COMUNI	Abitanti equivalenti	
		2016	2020
1	San Lazzaro di Savena	45538	48048
	Totale	45.538	48.048

4. DATI UTENZE

Comune	Popolazione 2016	Proiezioni 2020		Proiezioni 2020		
		Popolazione 2020	UD	UND	UD	UnD
1 San Lazzaro di Savena	32.406	33.726	17.333	1.544	18.039	1.607
Totale	32.406	33.726	17.333	1.544	18.039	1.607
Comuni pianura	32.406	33.726	17.333	1.544	18.039	1.607
Comuni montagna	-	-	-	-	-	-
Totale	32.406	33.726	17.333	1.544	18.039	1.607

5. ELENCO SERVIZI ATTUALI (2016)

Rif	Cod.	SERVIZI Nome	SAN LAZZARO DI SAVENA	
			Sistema	Tipo contenitori (lt)
1	RR	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	stradale/PAP	110/1700/2400/3200; Bidoncino 30 litri, bidone 120/240 litri; sacchi in ZAI
2	RR UnD	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	PAP	Bidoncino 30 litri, bidone 120/240 litri
3	RD-C	Servizio territoriale RD Carta	stradale/PAP	2000 - 3000; Sacco 60 litri; sacchi in ZAI
4	CARTONE	Servizio Raccolta Cartone UnD	PAP	Sacco 60 litri; deposito a terra per utenze TARGET (commerciali)
5	RD-P	Servizio territoriale RD Plastica	stradale/PAP	3200; Sacco 110 litri; sacchi per imballaggi in ZAI
6	RD-P UnD	Servizio territoriale RD Plastica	PAP	Sacco 110 litri
7	RD-V	Servizio territoriale RD Vetro e metalli	stradale	2200
8	RD-V UnD	Servizio territoriale RD Vetro e metalli	PAP	bidone per utenze TARGET (commerciali)
9	RD-O	Servizio territoriale RD Organico	stradale/PAP	1700; Bidoncino 30 litri, bidone 120/240 litri; bidoni carrellati in ZAI
10	RD-O UnD	Servizio territoriale RD Organico	PAP	Bidoncino 30 litri, bidone 120/240 litri; bidone per utenze TARGET (commerciali)
11	RD-verde	Servizio territoriale RD verde	PAP	Sacco 80 litri
12	RD-Compost	Compostaggio domestico diffuso	•	compostiere
13	RD-Ing	Servizio a chiamata RD Ingombranti/RAEE	•	
14	CdR	Gestione CdR	• solo trasporti	
15	ECO	Servizio "Ecomobile"		
16	RD-RPM	Servizio Pericolosi & Rifiuti Urbani Minori	F - P - O	
17	AdT	Realizzazione e Gestione Area Trasbordo		
18	Spazz.	Spazzamento integrato e svuotam. cestini	•	
19	LC-RR	Lavaggio contenitori RR	•	
20	LC-RD	Lavaggio contenitori RD	•	
21	PM	Pulizia mercati e manifestazioni	•	
22	COM	Servizi di comunicazione	•	
23	Recuperabili	Avvio a recupero frazioni recuperabili		
24	Smalt	Trasporti ad impianto di smaltimento		

6. CENTRI DI RACCOLTA: situazione attuale e previsioni**Situazione attuale: CDR**

Situazione attuale: CDR comunali										
N	Comune	CDR Comunale (si/no)	CDR Comunale n.	nome	N. giorni di apertura per singolo CDR	Ore settimanali per singolo CDR	N. giorni totali di apertura	Ore settimanali totali	N. giorni annuali totali di apertura	Ore annuali totali
1	San Lazzaro di Savena	si	1	San Lazzaro di Savena, Via Speranza	6	30	6	30	288	1440
TOTALE			1		6	30	6	30	288	1440

Situazione attuale: CDR intercomunali										
N	Comune	CDR intercomunale	CDR intercomunale	nome	N. giorni di apertura per singolo CDR	Ore settimanali per singolo CDR	N. giorni totali di apertura	Ore settimanali totali	N. giorni annuali totali di apertura	Ore annuali totali
1	San Lazzaro di Savena									
TOTALE		0	0		0	0	0	0	0	0

Situazione prevista al 2020

Situazione prevista: CDR e dettaglio personale										
N	Comune	N. CDR	N° Ore apertura Isole Ecologiche	N° Operatori	Ore totali operatori	N° autisti	Ore totali autisti	Costo operatore	Costo autisti	Costo totale addetti
1	San Lazzaro	1	1728	2	3456	0,44	691,2	€ 88.310,48	€ 9.929,09	
TOTALE		1	1728	2	3456	0,44	691,2	€ 88.310,48	€ 9.929,09	€ 98.239,56

Situazione prevista: dotazioni e relativi costi										
N	Tipologia e frazione	Contenitore		Volume	C.u	Costo totale Dotazioni singolo CDR	Numero CDR	Costo investimento totale CDR	Costo di gestione unitario	Costo di gestione totale
		Tipologia	Specifica	l	Euro	Euro				
1	Pile	Contenitore	RUP	120	€ 250,00	€ 250,00	1,00	€ 250,00	€ 25,00	€ 25,00
1	Farmaci scaduti	Contenitore	RUP	120	€ 250,00	€ 250,00	1,00	€ 250,00	€ 25,00	€ 25,00
1	T e F (tossici e infiam)	Contenitore	RUP	120	€ 250,00	€ 250,00	1,00	€ 250,00	€ 25,00	€ 25,00
1	Olii minerali	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	€ 500,00	€ 500,00	1,00	€ 500,00	€ 50,00	€ 50,00
1	Olii vegetali	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	€ 500,00	€ 500,00	1,00	€ 500,00	€ 50,00	€ 50,00
1	Vernici	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	€ 500,00	€ 500,00	1,00	€ 500,00	€ 50,00	€ 50,00
1	Batterie	Contenitore	A tenuta	770	€ 450,00	€ 450,00	1,00	€ 450,00	€ 45,00	€ 45,00
1	Lampade	Contenitore		770	€ 450,00	€ 450,00	1,00	€ 450,00	€ 45,00	€ 45,00
1	Abiti	Contenitore	Lamiera zincata	770	€ 550,00	€ 550,00	1,00	€ 550,00	€ 55,00	€ 55,00
1	Toner	Contenitore	A tenuta	770	€ 450,00	€ 450,00	1,00	€ 450,00	€ 45,00	€ 45,00
10		Contenitori				€ 4.150,00	1,00	€ 4.150,00		€ 415,00
Scarrabili				m^3	C.u.	Costo totale				
2	Cartone	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	1,00	€ 7.000,00	€ 110,00	€ 220,00
2	Sfalci e potature	Scarrabile	Tenuta Stagna	20	€ 5.000,00	€ 10.000,00	1,00	€ 10.000,00	€ 110,00	€ 220,00
2	Inerti	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	1,00	€ 7.000,00	€ 110,00	€ 220,00
2	Plastica	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	1,00	€ 7.000,00	€ 110,00	€ 220,00
2	Vetro	Scarrabile	Tenuta Stagna	20	€ 5.000,00	€ 10.000,00	1,00	€ 10.000,00	€ 110,00	€ 220,00
2	Ingombrati misti	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	1,00	€ 7.000,00	€ 110,00	€ 220,00
2	Legno ingombrante	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	1,00	€ 7.000,00	€ 110,00	€ 220,00
2	Ferro e ingombranti	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	1,00	€ 7.000,00	€ 110,00	€ 220,00
2	Pneumatici	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	1,00	€ 7.000,00	€ 110,00	€ 220,00
2	Grandi raee	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	1,00	€ 7.000,00	€ 110,00	€ 220,00
2	Piccoli raee	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	1,00	€ 7.000,00	€ 110,00	€ 220,00
22		Scarrabili				€ 83.000,00	1,00	€ 83.000,00		€ 2.420,00
TOTALE								€ 87.150,00		€ 2.835,00

7. DETTAGLIO RACCOLTE 2016

Raccolte 2016 (t)																					
N	Gestore	Comune	abitanti 2016	carta	cartone	plastica	ve	umido	verde	legno	raee	Multima teriale	metalli	inerti	Ingomb ranti	altre rd	RSA	RD	RU IND	RU TOT	%RD
1	HERA - BO	San Lazzaro di Savena	32.153	984	436	621	899	2.029	1.481	639	115	0	111	256	392	114	0	8.076	8.719	16.795	48,08%
TOTALE			32.153	984	436	621	899	2.029	1.481	639	115	0	111	256	392	114	0	8.076	8.719	16.795	48,08%

8. PROIEZIONI 2020

Comune	Stato di fatto						Proiezioni al 2020									
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2016	RD 2016 [t]	RIND (t)	RU IND 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	RU 2020 [t]	Produzione RU 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2020	RD 2020 [t]	RU IND 2020 [t]	RU IND 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	Incremento RD% al 2020	Variazione produzione RU (%)	Variazione RU prodotti (t)	Variazione RU avviati ad RD [t]
San Lazzaro di Savena	16.795,2	368,8	48,1%	8.075,9	8.719,3	191,5	15.613,7	325,0	79%	12.334,8	3.278,9	68,2	31%	-7,0%	-1181,5	4.258,9
Totali	16.795,2	368,8	48,1%	8.075,9	8.719,3	191,5	15.613,7	325,0	79,0%	12.334,8	3.278,9	68,2	31%	-7,0%	-1.181,5	4.258,9

9. SUDDIVISIONE UTENZE PER TIPO DI SERVIZIO E SINTESI FLUSSI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA 2016-2020**Suddivisione utenze per tipo di servizio**

	Popolazione	Monte rifiuti (t/anno)	Produzione pro-capite media (kg/ab*a)	UD	UND
2016	32.406	16.795	518		
2020	33.726	15.614	463	18.039	1.607

Popolazione	Centri abitati	forese	Totale
Suddivisione %	93,1%	6,9%	100,0%
Suddivisione popolazione	31.403	2.323	33.726
Suddivisione Utenze domestiche	16.797	1.242	18.039

Suddivisione popolazione per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD	Totale
Centri abitati		0%	0	100%
Forese		0%	0	100%
Totale popolazione		0	0	33.726

Suddivisione Utenze Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD	Totale
Centri abitati	0%	0	0	100%
Forese	0%	0	0	100%
Totale Utenze Domestiche		0	0	18.039

Suddivisione Utenze non Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PAP UnD come UD	Totale
Utenze non domestiche %	0%	0%	85,0%	85%
Utenze non domestiche n.		0	0	1.366

Suddivisione Utenze Non Domestiche target per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UND target	Totale
Utenze non domestiche %	0%	0%	15%	15%
Utenze non domestiche n.		0	0	241

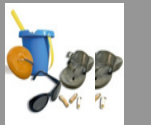










SINTESI FLUSSI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA 2016-2020

Produzione annua (%)	Obiettivo 2020						Stato attuale 2016	Differenze	
	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC			TOTALE
carta e cartone	0,0%	0,0%	8,0%	0,0%			8,0%	5,9%	2,1%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%			3,0%	2,6%	0,4%
plastica	0,0%	0,0%	7,0%	1,0%		1,0%	9,0%	3,7%	5,3%
vetro + lattine	6,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		7,0%	5,4%	1,6%
umido	0,0%	0,0%	13,0%	2,0%			15,0%	12,1%	2,9%
verde	0,0%	0,0%	11,0%	0,0%	0,0%	2,0%	13,0%	8,8%	4,2%
legno	0,0%	0,0%			0,0%	3,8%	3,8%	3,8%	0,0%
raee	0,0%	0,0%			1,0%	0,5%	1,5%	0,7%	0,8%
multimateriale UND	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	3,0%	3,0%	0,7%	2,3%
inerti	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	1,5%	0,5%
ingombranti	0,0%	0,0%			1,5%	4,0%	5,5%	2,3%	3,2%
altre rd	0,0%	0,0%			0,0%	1,4%	1,4%	0,7%	0,7%
					6,8%		6,8%	0,0%	
Totale RD	6,0%	0,0%	39,0%	7,0%	9,3%	17,7%	79,00%	48,1%	30,9%
Indifferenziato	0,0%	0,0%	20,0%	1,0%	0,0%	0,0%	21,00%	51,9%	-30,9%
Totale RU	6,0%	0,0%	59,0%	8,0%	9,3%	17,7%	100,00%	100,0%	0,0%

Produzione annua (t) Categorie	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	0,00	0,00	1.249,10	0,00	0,00	0,00	1.249,10	983,65	265,45
cartone	0,00	0,00	0,00	468,41	0,00	0,00	468,41	435,56	32,86
plastica	0,00	0,00	1.092,96	156,14	0,00	156,14	1.405,23	620,94	784,30
vetro + lattine	936,82	0,00	0,00	156,14	0,00	0,00	1.092,96	899,38	193,58
umido	0,00	0,00	2.029,78	312,27	0,00	0,00	2.342,05	2.028,90	313,15
verde	0,00	0,00	1.717,51	0,00	0,00	312,27	2.029,78	1.480,96	548,82
legno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	593,32	593,32	639,00	-45,68
raee	0,00	0,00	0,00	0,00	156,14	78,07	234,21	114,85	119,35
multimateriale UND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
metalli	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	468,41	468,41	111,19	357,22
inerti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	312,27	312,27	255,88	56,39
ingombranti	0,00	0,00	0,00	0,00	234,21	624,55	858,75	392,13	466,63
altre rd	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	218,59	218,59	113,51	105,08
RSA					1.061,73		1.061,73	0,00	1061,73
					Riepiloghi				
Totale RD	936,82	12,00	6.089,34	1.092,96	1.452,07	2.763,62	12.346,82	8.075,92	4.270,90
Indifferenziato	0,00	-12,00	3.122,74	156,14	0,00	0,00	3.266,88	8.719,25	-5.452,37
Totale RU	936,82	0,00	9.212,08	1.249,10	1.452,07	2.763,62	15.613,70	16.795,17	-1.181,48











10. SERVIZI PAP UD e UnD NON TARGET

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Utenza		UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD
Nome		Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Vetro	Verde	Organico
Pittogramma							
Sistema servizio raccolta							
Sistema raccolta		PaP	PaP	PaP	Stradale	PaP	PaP
Note servizio di raccolta		Bidoncino con Tag Rfid	Sacco	Sacco	Campana	Sacco	Bidoncino + sacchetto
Tipo/litri		40	80	80	3000	80	10
Note: Contenitori/utenti		1	1	1	1/60	1	1
Freq media (x/gg)		1/7	1/14	1/10	1/21	1/7	2/7
Tipologia di squadra (1)	autista	1	1	1	1	1	1
	operatore	0	0	0	0	0	0
Mezzo 1	Pianeta	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)
Tipologia di squadra (2)	autista	1	1	1	NO	1	1
	operatore	1	1	1		1	1
Mezzo (2)	Indipendente	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)		Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)
Tipologia di squadra (2)	autista	1	1	1		1	1
	operatore	0	0	0		0	0
Mezzo (3)	Satellite	Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine		Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine
Tipologia di squadra (3)	autista	0	0	0		0	0
	operatore	1	1	1		1	1

11. SERVIZI PAP UnD TARGET

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Servizio PaP UnD Target	Utenza		Indifferenziato	Cartone	Plastica	Vetro	Organico	
	Pittogramma							
	Tipo contenitori servizio raccolta							
	Sistema raccolta		PaP	PaP	PaP	PaP	PaP	
	Note contenitori servizio di raccolta		Bidone carellato	Roller pack	Bidone carellato	Bidone carellato	Bidone carellato	
	Volume in litri		360	800	360	360	360	
	Note: Contenitori/utenti		1	1	1	1	1	
	Frequenze raccolte (valori medi operations) - reuqenze diverse per tipo utenza e periodo)		1/7	1/7	1/14	1/7	2/7	
	Tipologia di squadra	autista		1	1	1	1	1
		operatore		1	1	1	1	1
Mezzo		Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)		

12. CONTENITORI PROGETTO PRINCIPALI FRAZIONI

RIEPILOGO POPOLAZIONE ED UTENZE AL 2020					
		MONOPERAT ORE	PROSSIMI TA'	Pap UD+PAP UnD no target	PaP UnD target
Suddivisione utenza non domestica		0%	0%	100%	15%
Suddivisione utenza domestica e non domestica					
Popolazione	33.726	-	-	33.726	
UD	18.039	-	-	18.039	
UnD	1.607	-	-	1.366	241
Totale utenze	19.646	-	-	19.405	241

RIEPILOGO PRINCIPALI FLUSSI INTERCETTATI AL 2020						
		MONOPERATORE	PROSSIMITA'	Pap UD+PAP	PaP UnD target	TOTALI
		Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)
FLUSSI	indifferenziato	-	12	3.123	156	3.267
	carta	-	-	1.249	-	1.249
	cartone UND	-	-	-	468	468
	Multimateriale	-	-	-	-	-
	Plastica	-	-	1.093	156	1.249
	vetro	937	-	-	156	1.093
	verde	-	-	1.718	-	1.718
	organico	-	-	2.030	312	2.342

DIMENSIONAMENTO CONTENITORI						
Frazioni		Volumetria contenitori	Contenitori/utenza	n° contenitori	n° contenitori	n° contenitori
RACCOLTA MONO	indifferenziato	3200	1/45	0		
	carta	3200	1/45	0		
	cartone UND					
	Multimateriale					
	Plastica	3200	1/45	0		
	Vetro	3000	1/60	327		
	Verde	1700	1/60	0		
	organico	1700	1/45	0		
RACCOLTA TRADI	indifferenziato	1700	1/35		0	
	carta	1700	1/35		0	
	cartone UND	1700	1/35			
	Multimateriale	1100	1/35			
	Plastica	1700	1/35		0	
	Vetro				0	
	organico	360	1/35		0	
RACCOLTA PaP UD	indifferenziato	40	1			19.405
	carta cartone	80	1			19.405
	Cartone					
	plastica	80	1			19.405
	verde	80	1			19.405
	organico	10	1			19.405
RACCOLTA PAP UnD	indifferenziato	360	1			241
	carta cartone	360	1			
	cartone	800	1			241
	Multimateriale	20000	1			-
	plastica	360	1			241
	vetro	360	1			241
	organico	360	1			241

13. QUADRO SINTESI RISORSE - DIMENSIONAMENTO TECNICO DEI SERVIZI

Quadri Riepilogativi	Servizio	IEA Monoperatore				PaP UD e UND (non target)						PaP UnD target						3	4	6	10	TOTALE
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6					
		Servizio raccolta rifiuti residuali (ndiff)	Servizio territoriale RD Carta	Servizio territoriale RD Imballaggi Leggeri	Servizio territoriale RD Vetro	Servizio raccolta rifiuti residuali (ndiff)	Servizio territoriale RD Carta	Servizio territoriale RD Imballaggi Leggeri	Servizio territoriale RD Vetro	Servizio di raccolta pap Verde	Servizio territoriale RD Organico	Servizio raccolta rifiuti residuali (ndiff)	Servizio territoriale RD Carta	Servizio raccolta multimateriale	Servizio territoriale RD Imballaggi Leggeri	Servizio territoriale RD Vetro	Servizio territoriale RD Organico					
Codifica	RR	RD-C	RD-P	RD-V	RR	RD-C	RD-P	RD-V	RD-Verde	RD-O	RR	RD-C	RD-multi	RD-P	RD-V	RD-O	RD-Ing	CdR	RD-RPM	LC-RD		
Flussi gestiti (t/anno)	-	-	-	937	3.123	1.249	1.093	-	1.718	2.030	156	468	-	156	156	312	390	2.764			14.540	
N° contenitori totali	-	-	-	327	19.405	19.405	19.405	-	19.405	19.405	241	241	-	241	241	241				97		
Frequenza settimanale	1/7	1/7	1/7	1/21	1/7	1/14	1/10	1/14	1/7	2/7	1/7	1/7	1/60	1/14	1/7	2/7			1/14		4/365	
Passaggi annui	-	-	-	5.691	1.011.826	505.913	708.278	-	1.011.826	2.023.652	12.568	12.568	-	6.284	12.568	25.136			2.541		1.310	
Produttività (svuotamenti/ora)	1	1	1	6	160	130	130	1	130	160	35	35	1	35	35	35			10		4,5	
Tipologia squadra	1A	1A	1A	1A	1A + 1O	1A + 1O	1A + 1O	1A + 1O	1A + 1O	1A + 1O	1A / 1O	1A / 1O	1A e 1O	1A / 1O	1A / 1O	1A / 1O	1A + 1O					

Personale

Personale operativo (ore/anno)	TOTALE
Aulisti	-
Operatori	-
Totale	949
Personale equivalente (numero addetti)	0,6
% servizio sul totale	0,0%

Automezzi

AUTOMEZZI (ore/anno)	acronimo	TOTALE
Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	lat. Grande	0
Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	post. medio	0
Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	post. Piccolo	0
Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	autocarro gru	949
Autocarro tipo Fiat Daily	autocarro tipo daily	390
Autocarro con ragno - cassone	autocarro ragno	390
Autofurgonato	furgonato	-
Lavacassonetti a carico laterale (o simili)	Lavacassonetti a carico laterale (o simili)	291
Lavacassonetti a carico posteriore	Lavacassonetti a carico posteriore	0
Autocarro leggero lancia in pressione	Autocarro leggero lancia in pressione	0
Autocarro leggero con pulvapor	Autocarro leggero con pulvapor	-
Pala meccanica	Pala meccanica	-
Trattore con puliscispiaggia	Trattore con puliscispiaggia	-
Motocarro	Motocarro	4.427
Autocarro con vasca e attacco a pettine	autocarro leggero	2.724
Spazzatrice mini	mini spazz	3.814
Spazzatrice compatta 4-6m3	spazz. 4-6m3	-
Autocarro multilift	Multilift	5.448
TOTALE		8.853

Attrezzature

ATTREZZATURE (n°)	acronimo	TOTALE
Cassonetto (o campana) statico 3200 l per RR e RD	Cassonetto statico da 3,2 o campana	-
Cassonetto 1700 litri per RR e RD	Cassonetto 1700 litri per RR e RD	-
Contenitore a tre ruote da 360 litri	bidone 360 litri	48
Sistema di controllo cassonetto indifferenziato comprensivo di chiavi	Controllo Conferimento RIND	48
Contenitore da 240 litri	Bidone 240 litri	96
Contenitore da 120 litri	bidone 120 litri	96
Contenitori 660 l per RD	Cassonetto 660 l	-
Contenitori pile 60-100 l	pile 60-100	64
Contenitori farmaci e T e/o F 150-300 l	farmaci, T e/o F 150-300	34
Cestini gettacarta 25-60 l	cestini 25-60	-
Contenitori vari CdR	Contenitori vari	-
Scarrabili 20 m3	scarrabili 20	-
Scarrabili 30 m3	scarrabili 30	-
Scarrabili con pressa 24 m3	presscont. 24	-
Navetta	Navetta	-
Composter	composter	1.686
Secchiello litri 25	Secchiello 25 litri	-
Secchiello litri 40	Secchiello 40 litri	19.405
Roll	Roll	-
Kit borsine RD 20-36 l	Kit borsine RD 20-36 l	241
Ecomobile	Ecomobile	0
Pattumiera aerata da sottolavello lt 10	Pattumiera 10 lt	19.405
TOTALE		42.126

Altri fabbisogni

ALTRO (n°/anno)	TOTALE
Sacchi LDPE 80-120 litri per RD	505.913
Sacchi LDPE 60 litri	708.278
Sacchi Mater-bi 10 lt	1.011.826
Sacchi Mater-bi 80-120 lt	2.023.652
Sacchi per spazzamento	-

14. DIMENSIONAMENTO ECONOMICO DI DETTAGLIO

Costi operativi diretti

Investimenti e ammortamenti

AUTOMEZZI	monte ore complessivo	obiettivo utilizzo	fabbisogno unità	utilizzo reale	dotazione	C.U.	investimento euro	aliquota ammortamento	valore residuo	rata amm.to
	ore/anno	ore/anno		N°				ore/anno	N°	
Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	5.053	2.200	2,30	5.053	3,00	190.000	570.000	14,3%	-	81.429
Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	12.803	2.200	5,82	12.803	6,00	125.000	750.000	14,3%	-	107.143
Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	-	2.000	-	-	-	75.000	-	14,3%	-	-
Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	1.339	1.800	0,74	1.339	1,00	115.000	115.000	14,3%	-	16.429
Autocarro tipo Fiat Daily	390	2.000	0,20	390	1,00	40.000	40.000	14,3%	-	5.714
Autocarro con ragno - cassone	-	1.000	-	-	-	115.000	-	14,3%	-	-
Autofurgonato	-	1.800	-	-	-	15.000	-	14,3%	-	-
Lavacassonetti a carico laterale (o simili)	291	1.800	0,16	291	1,00	160.000	160.000	14,3%	-	22.857
Lavacassonetti a carico posteriore	-	1.800	-	-	-	150.000	-	14,3%	-	-
Autocarro leggero lancia in pressione	-	1.800	-	-	-	20.000	-	14,3%	-	-
Autocarro leggero con pulvisapor	-	1.800	-	-	-	20.000	-	14,3%	-	-
Pala meccanica	-	1.800	-	-	-	75.000	-	14,3%	-	-
Trattore con puliscipiaggia	-	1.400	-	-	-	60.000	-	14,3%	-	-
Motocarro	25.521	1.800	14,18	25.521	15,00	15.000	225.000	14,3%	-	32.143
Autocarro multilift	691	2.400	0,29	691	1,00	127.000	127.000	14,3%	-	18.143
TOTALE	46.089		24	46.089	28		1.987.000			283.857

Media anni ammortamento 7

ATTREZZATURE	dotazione	c.u.	invest. euro	aliquota amm.	valore residuo	rata amm.to
	euro/cad	euro		%	%	
Cassonetto (o campana) statico 3200 l per RR e RD	327	670	219.379	14,3%	0%	31.340
Cassonetto 1700 litri per RR e RD	-	550	-	14,3%	0%	-
Contentore a tre ruote da 360 litri	386	50	19.283	14,3%	0%	2.755
Sistema di controllo cassonetto indifferenziato comprensivo di chiavi	-	1.250	-	14,3%	0%	-
Contentore 240 litri	289	35	10.123	14,3%	0%	1.446
Contentore da 120 litri	289	25	7.231	14,3%	0%	1.033
Contentori 660 l per RD	-	120	-	14,3%	0%	-
Contentori pile 60-100 l	64	150	9.559	14,3%	0%	1.366
Contentori farmaci e T e/o F 150-300 l	34	150	5.059	14,3%	0%	723
Cestini gettacarta 25-60 l	-	250	-	14,3%	0%	-
Contentori vari CdR	-	2.500	-	14,3%	0%	-
Scarrabili 20 m3	-	3.500	-	14,3%	0%	-
Scarrabili 30 m3	-	4.000	-	14,3%	0%	-
Scarrabili con pressa 24 m3	-	18.000	-	14,3%	0%	-
Navetta	-	1.500	-	14,3%	0%	-
Composter	1.686	35	59.021	14,3%	0%	8.432
Secchiello litri 25	-	9	-	14,3%	0%	-
Secchiello litri 40	19.405	9	174.644	14,3%	0%	24.949
Roll	241	140	33.745	14,3%	0%	4.821
Kit borsine RD 20-36 l	-	6	-	14,3%	0%	-
Ecomobile	-	125.000	-	14,3%	0%	-
Pattumiera aerata da sottolavabo lt 10	19.405	2	38.810	14,3%	0%	5.544
TOTALE	42.126		576.853			92.408

Media anni ammortamento 7

ALTRI INVESTIMENTI	investimento/cespite	aliquota ammortam.	valore residuo	rata amm.to
TARIFFA PUNTUALE	-	14,3%	0%	-
COSTO DI INVESTIMENTO ATTREZZATURE CDR	87.150	14,3%	0%	12.450
ONERI AGGIUNTIVI PER TRANSITORIO	-	14,3%	0%	-
PREDISPOSIZIONE IEB	150 €/cad	14,3%	0%	-
CONTATTO UTENZA KIT - COMUNICAZIONE -	9,7 euro/utenza	14,3%	0%	27.224
START UP OPERATIVO DEI SERVIZI E IMPREVISTI	2 euro/utenza	14,3%	0%	5.613
TOTALE				45.287

TOTALE INVESTIMENTI/ AMMORTAMENTI	INVESTIMENTI	AMMORT.
Totale investimenti	2.880.861	411.552

15. BENEFICI CONAI E COSTI DI SMALTIMENTO**QUADRO DEI COSTI DI SMALTIMENTO/TRATTAMENTO**

Stima CTS e CTR						
Tipologia		Stima Quantitativi da progetto [t/anno]		Costo Unitario [Euro/t]	Costo totale [Euro/Anno]	Osservazioni
Trattamento/smaltimento rifiuti indifferenziati						
Rifiuti Indifferenziati		3.266,88	Compreso spazzamento	€ 109,00	€ 356.089,52	
Totale CTS		3.266,88			€ 356.089,52	
A) Bilanci trattamento e riciclo frazioni secche raccolte con RD						
Costi di selezione		4.809,02			€ 237.352,39	La valutazione è stata fatta in dettaglio nei relativi fogli
Ricavi Conai		4.487,29			-€ 381.499,52	La valutazione è stata fatta in dettaglio nei relativi fogli
Ricavi metalli		468,41		€ 100,00	-€ 46.841,09	La valutazione è stata fatta con riferimento ai rottami metallici il cui prezzo, però, subisce forti oscillazioni
Totale A		4.809,02			-€ 190.988,22	
B) Bilanci trattamento e riciclo altre frazioni raccolte con RD						
Materie organiche		2.342,05		€ 91,00	€ 213.126,96	
Materiale verde		2.029,78		€ 57,21	€ 116.131,98	
Inerti		312,27		€ 6,81	€ 2.126,59	
Ingombranti		858,75		€ 112,10	€ 96.266,25	
raee		234,21		€ -	€ 0,00	
altre rd		218,59				
altre Rd pericolose	2%	4,37		€ 1.010,17	€ 4.416,31	Le valutazioni relative alle % di RD pericolose e non sono state calcolate su base provinciale
altre RD non pericolose	98%	214,22		€ 42,21	€ 9.042,97	
Totale B					€ 432.068,09	
Totale CTR (A+ B)		6.000,03			€ 241.079,87	
Totale CTR +CTS					€ 597.169,39	

16. PLASTICA: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta plastica - valutazione dei costi di selezione delle frazioni estranee**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Percentuali materiali rispetto al peso (%)	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portate materiali in t	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Plastica	1.405,23	Plastica	95%	1.334,97	€ 100,00		1.334,97
			Scarti	5%	70,26			
			Totale	100%	1.405,23		€ 140.523,27	1.334,97

Tab. 2 - Raccolta plastica - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza che tiene conto delle frazioni estranee	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Plastica	1.334,97	PLASTICA - Flusso A	Vedi accordi	€ 302,00	€ 403.161,27	40%	€ 241.896,76	
						€ 403.161,27		€ 241.896,76	€ 101.373,49

Tab. 3 - Raccolta plastica - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Plastica	1.405,23	1.334,97	70,26	€ 140.523,27	€ 241.896,76	€ 101.373,49
	Totali	1.405,23	1.334,97	70,26	€ 140.523,27	€ 241.896,76	€ 101.373,49

17. VETRO E METALLI: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta multimateriale vetro lattine - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Portate in %	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	% scarti	Portata materiali in uscita da impianto di selezione	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in % suddivisa nelle diverse fasce di qualità	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Multimateriale vetro lattine	1.092,96		€ 40,00	€ 43.718,35	6%				
1.1	vetro	1.006	92,0%				vetro	86%	945,19	945,19
1.2	Alluminio	33	3,0%				Alluminio	3%	30,82	30,82
1.3	Acciaio	55	5,0%				Acciaio	5%	51,37	51,37
	Totale	1.093	100,0%				Scarti	6%	65,58	
							Totale	100%	1.092,96	1.027,38

Tab. 2 - Raccolta multimateriale vetro e lattine - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Vetro	945,19	C	vedi dettagli	€ 39,00	€ 36.862,44	10%	€ 33.176,20	
2	Alluminio	30,82	A	oltre al 2% e fino al 5 %	€ 450,00	€ 13.869,65	10%	€ 12.482,68	
3	Acciaio	51,37	1	Oltre 2% e fino a 5%	€ 104,76	€ 5.381,42	10%	€ 4.843,28	
						€ 56.113,51		€ 50.502,16	€ 6.783,81

Tab. 3 - Raccolta multimateriale leggero - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Multimateriale vetro lattine	1.092,96	1.027,38	65,58	€ 43.718,35	€ 50.502,16	€ 6.783,81
	Totali	1.092,96	1.027,38	65,58	€ 43.718,35	€ 50.502,16	€ 6.783,81

18. CARTA E CARTONE: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE

Tab. 1 - Raccolta congiunta di carta e cartone - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Livello impurità previsto	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in t suddivisa nelle diverse fasce di qualità	% impurità che caratterizza ciascuna fascia	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità	Portata imballaggi a valorizzazione %	Portata imballaggi a valorizzazione t/anno	Portata Frazioni merceologicamente simili a valorizzazione (t/anno)
1	cartacei misti	1.249,10	A	100%	1.249,10	4%	€ 20,00	€ 24.981,92	1.199,13	37,0%	443,68	755,45
			Totale	100%	1.249,10			€ 24.981,92	1.199,13		443,68	755,45

Tab. 2 - Raccolta congiunta di carta e cartone - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Portata f.m.e. a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Corrispettivo Conai per f.m.e. (euro/t)	Ricavi Conai per f.m.e. (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Ricavi Conai complessivi	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	cartacei misti	443,68	Imballaggio cellulosico		100,0%	444	€ 96,50	€ 42.815,01	20%	€ 34.252,00	755,4531104	€ 13,00	€ 9.820,89	0%	€ 9.820,89		
			Cartacei misti		0,0%	0	€ 13,00	€ -	0%	€ -							
					0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					100%	444		€ 42.815,01		€ 34.252,00			€ 9.820,89		€ 9.820,89	€ 44.072,89	€ 19.090,98

Tab.3 - Raccolta selettiva cartone presso UND - Costi selezione

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Livello impurità previsto	Portata del materiale trattato in % rispetto al raccolto	Portata trattata in t	% impurità	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	cartacei misti	468,41		100%	468,31	10%	€ 47,40	€ 22.195,64	421,48
			Totale	100%	468,31		5	€ 22.195,64	421,48
			Verifica	ok					

Tab. 4 - Raccolta selettiva cartone presso UND - Ricavi Conai e bilancio operazione (sono escluse operazioni di selezione)

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Costi di selezione	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	cartone	421,48	Imballaggio cellulosico		90,0%	379	€ 96,50	€ 36.605,52	10%	€ 32.944,97		
						0	€ -	€ -	0%	€ -		
						0	€ -	€ -	0%	€ -		
						0	€ -	€ -	0%	€ -		
					90%	379		€ 36.605,52		€ 22.195,64	€ 32.944,97	€ 10.749,33

Tab. 5 - Raccolta carta e cartone - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Portate frazione merceologicamente e simili portate a valorizzazione Conai	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	cartacei misti	1.249,10	443,68	755,45	€ 24.981,92	€ 44.072,89	€ 19.090,98
2	cartone	468,41	421,48	0,00	€ 22.195,64	€ 36.605,52	€ 10.749,33
	Totali	1.717,51	865,16	755,45	€ 47.177,56	€ 80.678,42	€ 29.840,31

19. LEGNO: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE

Tab. 1 - Raccolta legno - valutazione dei costi di selezione

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Percentuali materiali rispetto al peso (%)	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portate materiali in t	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Legno	593,32	legno	85%	504,32	€ 10,00		504,32
			Scarti	15%	89,00			
			Totale	100%	593,32		€ 5.933,20	504,32

Tab. 2 - Raccolta legno - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	legno	504,32	1	Fino a 2,5 % di impurezze	100,0%	504	€ 16,70	€ 8.422,18	0%	€ 8.422,18	
			2	Oltre il 2,5% e fino al 5% in peso	0,0%	0	€ 8,35	€ -	0%	€ -	
					100%	504		€ 8.422,18		€ 8.422,18	€ 2.488,98

Tab. 3 - Raccolta legno - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Portate frazione merceologicamente simili portate a valorizzazione Conai	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Legno	593,32	504,32	0	€ 5.933,20	€ 8.422,18	€ 2.488,98
	Totali	593,32	504,32	0,00	€ 5.933,20	€ 8.422,18	€ 2.488,98

20. MULTIMATERIALE DA UND: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta multimateriale leggero - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Portate in %	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	% scarti	Portata materiali in uscita da impianto di selezione	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in % suddivisa nelle diverse fasce di qualità	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Multimateriale UND	0,00		€ 90,00	€ -	5%				
1.1	Plastica	0,0	15%				Plastica	#DIV/0!	0,00	0,00
1.2	Cartone	0,0	70%				Cartone	#DIV/0!	0,00	0,00
1.3	Acciaio	0,0	5%				Acciaio	#DIV/0!	0,00	0,00
1.4	Legno	0,0	10%				Legno	#DIV/0!	0,00	0,00
	Totale	0,0	100,0%				Scarti	5%	0,00	
							Totale	#DIV/0!	0,00	0,00

Tab. 2 - Raccolta multimateriale leggero - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate per tenere conto delle frazioni estranee	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Plastica	0,00	PLASTICA - Flusso D1P	Fino all'8%	€ 291,72	€ -	20%	€ -	
2	Cartone	0,00	1° fascia - selettiva	f.e. < 1,5%	€ 96,50	€ -	20%	€ -	
3	Acciaio	0,00	A	oltre al 2% e fino al 5 %	€ 450,00	€ -	20%	€ -	
4	Legno	0,00	1	Oltre 2% e fino a 5%	€ 104,76	€ -	20%	€ -	
						€ -		€ -	€ -

Tab. 3 - Raccolta multimateriale leggero - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Multimateriale UND	0,00	0,00	0,00	€ -	€ -	€ -
	Totali	0,00	0,00	0,00	€ -	€ -	€ -

21. QUADRO COSTI OPERATIVI E QUADRO SINTESI COSTI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
	RR	RD-C	RD-P	RD-V	RD-multi	RD-O	RD-Verde	VERDE STRADALE	RD-Compost	RD-Ing	CdR	RD-RPM	AdT	Spazz.	LC-RR	LC-RD	Recup	Small	Check IEB	IEB int.		
Quadro Riepilogativo Costi di Gestione	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	Servizio territoriale RD Carta	Servizio territoriale RD Imballaggi Leggeri	Servizio territoriale RD Vetro	Servizio raccolta multimateriale	Servizio territoriale RD Organico	Servizio di raccolta pap Verde	Servizio di raccolta stradale Verde	Compostaggio domestico diffuso	Servizio a chiamata RD Ingombranti/R AEE	Gestione Centro di Raccolta	Servizio Percorsi & Rifiuti Urbani Minori	Realizzazione e Gestione Area Trasbordo	Spazzamento integrato e svuotam. cestini	Lavaggio contenitori RR	Lavaggio contenitori RD	Avvio a recupero frazioni recuperabili	Trasporti ad impianto di smaltimento	CONTROLLO CONFERIMENTI	Controllo postazioni IEB	Gestione IEB interne	TOTALE
Personale	215.724	140.371	178.694	47.631	-	431.448	241.130	-	-	21.529	109.504	6.560	-	-	-	8.538	-	-	-	-	-	1.401.130
Costi di gestione diretti	automezzi	56.952	36.464	47.734	18.016	-	106.535	65.560	1.842	-	8.483	1.016	-	-	-	5.472	-	-	-	-	-	356.786
	attrezzature	376	723	376	7.127	-	376	-	-	3.373	2.835	487	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.673
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)	-	25.296	35.414	-	-	80.946	50.591	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	192.247
Totale costi diretti	273.052	202.854	262.218	72.775	-	619.305	357.282	1.842	3.373	30.012	121.050	8.063	-	-	-	14.010	-	-	-	-	-	1.965.836
Costi indiretti	8,5%	23.209	17.243	22.289	6.186	-	52.641	30.369	157	287	2.551	10.289	685	-	-	1.191	-	-	-	-	-	167.096
Budget - Servizi a corpo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	537.998	-	-	-	-	-	-	-	537.998
Totale	296.261	220.096	284.507	78.961	-	671.946	387.651	1.999	3.659	32.563	131.339	8.749	-	537.998	-	15.201	-	-	-	-	-	2.670.930
	CRT	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CSL	CRT	CRD	CRD	CRT	AC	AC	

Quadro sintesi costi (IVA ESCLUSA)

Situazione attuale (PEF gestore 2016)	€ 3.521.890,36	15,4%	€ 541.804,74
---------------------------------------	----------------	-------	--------------

Costi operativi diretti	Euro
Personale	€ 1.401.129,75
automezzi	€ 356.786,06
attrezzature	€ 15.673,12
altro	€ 192.246,99
Totale costi diretti	€ 1.965.835,91
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	€ 167.096,05
Budget - Servizi a corpo	€ 537.997,67
A. TOTALE COSTI OPERATIVI	€ 2.670.929,64
B. Benefici CONAI e altre valorizzazioni	-€ 428.340,61
C. Costi smaltimento/trattamento	€ 1.025.510,00
D. Ammortamenti	€ 411.551,52
Tariffa Puntuale	€ 0,00
E. Costi di struttura	12,0% su costi operativi € 320.511,56
F. Remunerazione c.i.	€ 63.533,00
G. Contributo ATERSIR	
SOMMA TOTALE	€ 4.063.695,10

Importo in euro, IVA Esclusa (Costo medio annuo al 2020)

Indicatore	Euro/Ab	€ 120,49
Indicatore	Euro/Ab_eq	€ 84,58
Indicatore	Euro/t	€ 279,25

22. CONFRONTO TRA SITUAZIONE ATTUALE E SCENARIO DI PIANO

		PEF GESTORE	PIANO
VALUTAZIONI SINTETICHE PEF - PIANO ECONOMICI FINANZIARI			
Comune di	San Lazzaro di Savena	San Lazzaro di Savena	San Lazzaro di Savena AL 2020
Dati in Euro, IVA Esclusa			
Tabella 1. Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati		PEF gestore 2016	Preventivo annuale di Piano ATERSIR
CSL	Costi Spazzamento e Lavaggio strade	537.998	537.998
CRT	Costi Raccolta e Trasporto RSU	458.801	296.261
CTS	Costi Trattamento e Smaltimento RSU		
	Proventi della vendita di combustibile ed energia		0
	Netto	931.292	356.090
AC	Altri Costi	2.282	0
CGIND	totale	1.930.372	1.190.348
	Costi di Raccolta Differenziata per materiale		
Tabella 2. Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata			
CRD	Costi di Raccolta Differenziata per materiale	875.251	1.836.671
CTR	Costi di Trattamento e Riciclo	657.676	669.420
	Proventi	-313.669	-428.341
	Altri proventi		
	Netto	344.007	241.080
CGD	totale	1.219.258	2.077.751
Tabella 3. Costi operativi di gestione (CIND + CGD)			
CG	Costi operativi di gestione	3.149.630	3.268.099
Tabella 4. Costi comuni			
CARC	Costi amm.vi dell'Accertamento, della Riscossione e del Contenzioso	0	0
CGG	Costi Generali di Gestione	258.893	320.512
CCD	Costi Comuni Diversi	70.565	0
CC	totale	329.458	320.512
REM	Remunerazione del capitale - $R_n = r_n (KN_{n-1} + I_n + F_n)$	637	63.533
AMM	Ammortamenti	42.166	411.552
ACC	Accantonamenti	0	0
CK	Costo d'uso del capitale - $CK_n = Amm._n + Acc._n + R_n$	42.803	475.085
Tabella 5. Tariffa di riferimento			
CGIND	Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati	1.930.372	1.190.348
CGD	Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata	1.219.258	2.077.751
CG	Costi operativi di gestione	3.149.630	3.268.099
CC	Costi Comuni	329.458	320.512
CK	Costi d'uso del capitale	42.803	475.085
Tariffa di riferimento		3.521.890	4.063.695,10



Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

**Piano d'Ambito del Servizio di Gestione
dei Rifiuti urbani e assimilati del
territorio provinciale di Bologna
(esclusi i Comuni del bacino affidato a
Geovest)**

ALLEGATO 4 - Bis

**Dimensionamento servizi: GRUPPO "SAVENA" (Tutti i Comuni
eccetto San Lazzaro di Savena)**

Indice

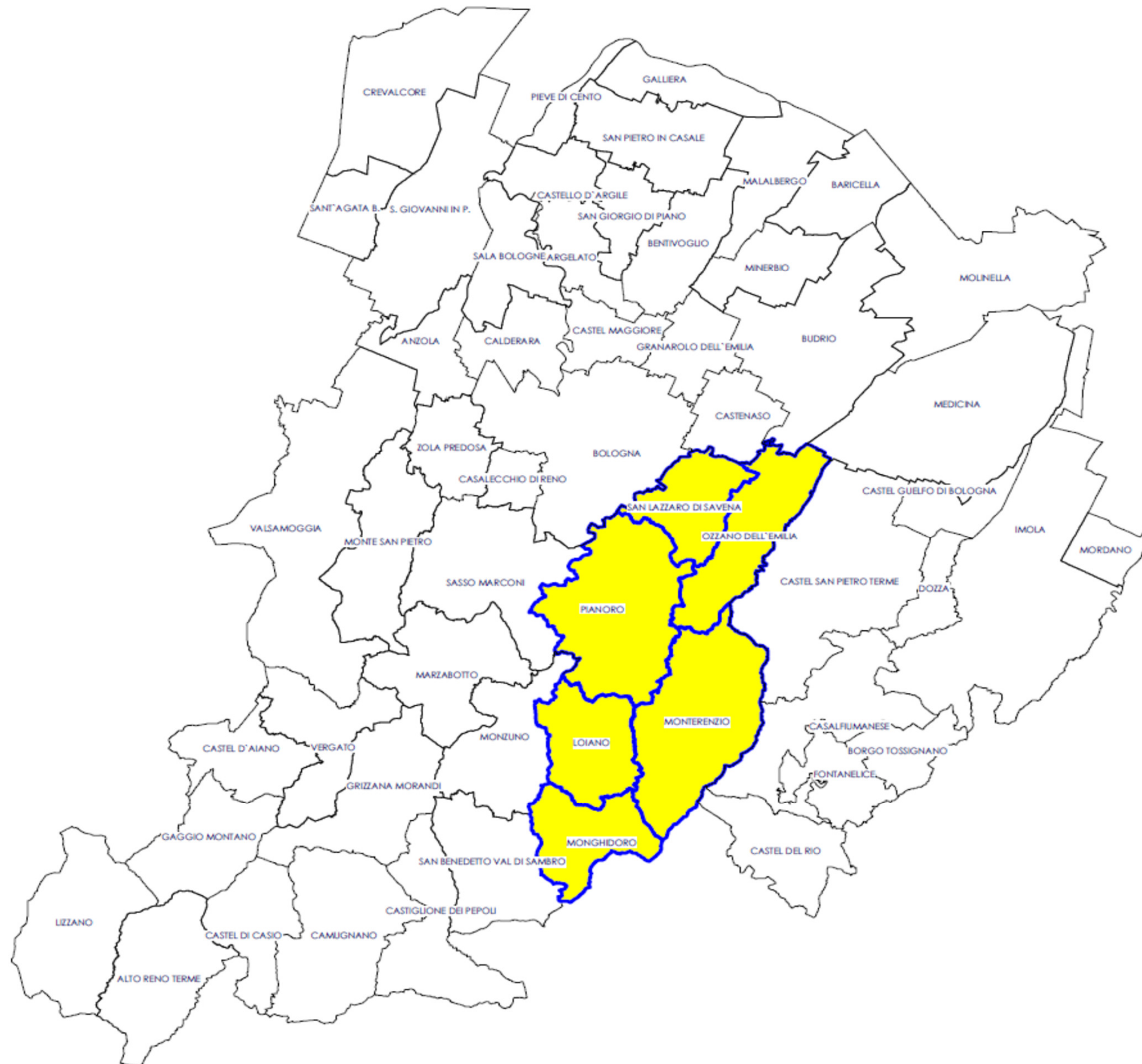
1	Suddivisione territorio
2	Dati di base
3	Dettaglio popolazione
4	Utenza domestica e non domestica
5	Descrizione servizi attuali
6	Centri di raccolta (situazione attuale e di piano)
7	Produzione e raccolta rifiuti 2016
8	Previsioni e produzione rifiuti 2020
9	Previsioni flussi rifiuti per classi merceologiche al 2020
10	Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target)
11	Descrizione servizi principali per UND target
12	Contenitori e sacchi (numeri al 2010)
13	Dimensionamento tecnico dei servizi
14	Dimensionamento economico dei servizi
15	Riepilogo costi di smaltimento/trattamento e ricavi Conai
16	Ricavi Conai plastica
17	Ricavi Conai vetro-lattine
18	Ricavi Conai carta e cartone
19	Ricavi Conai legno
20	Ricavi Conai multimateriale
21	RIEPILOGO COSTI PER SERVIZI E QUADRO DI SINTESI DEI COSTI
22	CONFRONTO PEF DI PIANO CON PEF GESTORE 2016

ATERSIR

V_02_MAGGIO 2018

1. SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO

Comuni	Territorio ai sensi del PRGR	n° Comuni	Abitanti (2016)
Loiano, Monghidoro, Monterenzio, Ozzano dell'Emilia, San Lazzaro di Savena, Pianoro	Pianura/montagna	Tutti tranne San Lazzaro	45.409
TOTALE			45.409



2. DATI DI BASE

Popolazione

Comune	Comune capoluogo di provincia	Comune pianura	Comune Montano	Zona altimetrica	Altitudine del centro (metri)	Superficie territoriale totale (kmq) al 09/10/2011	Popolazione e 2001	Popolazione e 2011	Popolazione e 2016	Densità di popolazione e 2016
Loiano	0		SI	3	714	52	4434	4523	4.319	82
Monghidoro	0		SI	1	841	48	3806	3887	3.702	77
Monterenzio	0		SI	3	207	105	5853	6110	6.077	58
Ozzano dell'Emilia	0	SI		3	66	65	12870	13100	13.790	212
Pianoro	0		SI	3	200	107	16890	17303	17.521	164
Totale		2	4			378	43.853	44.923	45.409	119
Comuni pianura						65	12.870	13.100	13.790	212
Comuni montagna						313	30.983	31.823	31.619	101
Totale						378	43.853	44.923	45.409	120

3. DETTAGLIO POPOLAZIONE ATTUALE E PROIEZIONI

Popolazione residente per tipo di località abitate

N	COMUNI	Distribuzione popolazione 2001 (ISTAT 2001)			
		Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
1	Loiano	3005	284	869	4158
2	Monghidoro	2230	671	717	3618
3	Monterenzio	3412	1084	681	5177
4	Ozzano dell'Emilia	8610	499	1350	10459
5	Pianoro	12627	821	2733	16181
	Totale	29.884	3.359	6.350	39.593

Distribuzione percentuale popolazione 2001			
Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
72%	7%	21%	100%
62%	19%	20%	100%
66%	21%	13%	100%
82%	5%	13%	100%
78%	5%	17%	100%
75%	8%	16%	100%

N	COMUNI	Distribuzione percentuale popolazione 2016			
		Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
1	Loiano	3.121	295	903	4.319
2	Monghidoro	2.282	687	734	3.702
3	Monterenzio	4.005	1.272	799	6.077
4	Ozzano dell'Emilia	11.352	658	1.780	13.790
5	Pianoro	13.673	889	2.959	17.521
	Totale	34.433	3.801	7.175	45.409

Distribuzione percentuale popolazione 2020			
Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
3.314	313	958	4.585
2.459	740	791	3.989
4.202	1.335	839	6.375
11.703	678	1.835	14.216
14.380	935	3.112	18.427
36.056	4.001	7.535	47.592

N	COMUNI	Incremento demografico 2001-2016	
		Incremento demografico 2001-2016	incremento % 2001-2016
1	Loiano	161	3,9%
2	Monghidoro	84	2,3%
3	Monterenzio	900	17,4%
4	Ozzano dell'Emilia	3.331	31,8%
5	Pianoro	1.340	8,3%
	Totale	5.816	14,7%

Incremento demografico 2016-2020 (Stima ATERSIR)	
Incremento demografico 2016-2020	incremento % 2016-2020
266	6,2%
287	7,8%
298	4,9%
426	3,1%
906	5,2%
2.183	4,8%

N	COMUNI	Abitanti equivalenti	
		2016	2020
1	Loiano	6241	6568
2	Monghidoro	6016	6328
3	Monterenzio	8101	8473
4	Ozzano dell'Emilia	21352	22533
5	Pianoro	24223	25486
	Totale	65.933	69.388

4. DATI UTENZE

Comune	Popolazione 2016	Proiezioni 2020		Proiezioni 2020		
		Popolazione 2020	UD	UND	UD	UnD
			n utenze	n utenze	n utenze	n utenze
1 Loiano	4.319	4.585	3.513	283	3.682	297
2 Monghidoro	3.702	3.989	3.069	245	3.217	257
3 Monterezeno	6.077	6.375	2.955	221	3.097	232
4 Ozzano dell'Emilia	13.790	14.216	6.579	736	6.895	771
5 Pianoro	17.521	18.427	8.297	770	8.696	807
Totale	45.409	47.592	24.413	2.255	25.587	2.363
Comuni pianura	13.790	14.216	6.579	736	6.895	771
Comuni montagna	31.619	33.376	17.834	1.519	18.691	1.592
Totale	45.409	47.592	24.413	2.255	25.587	2.363

5. ELENCO SERVIZI ATTUALI (2016)

Rif	Cod.	SERVIZI Nome	LOIANO		MONGHIDORO		MONTERENZIO		OZZANO DELL'EMILIA		PIANORO	
			Sistema	Tipo contenitori (lt)	Sistema	Tipo contenitori (lt)	Sistema	Tipo contenitori (lt)	Sistema	Tipo contenitori (lt)	Sistema	Tipo contenitori (lt)
1	RR	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	stradale	2400	stradale	1700/2400/3200	stradale	1700/2400/3200	stradale	1700- 3200; sacchi e/o cassonetti in ZAI	stradale/PAP	1700/2400/3200; sacchi rossi
2	RR UnD	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)							PAP	sacchi e/o cassonetti in ZAI	PAP	sacchi rossi
3	RD-C	Servizio territoriale RD Carta	stradale	3200	stradale	2200(campana)	stradale	2200(campana)	stradale	2200-3000; sacchi azzurri e /o cassonetti dedicati in ZAI	stradale/PAP	3000; sacco azzurro
4	CARTONE	Servizio Raccolta Cartone UnD	PAP	deposito a terra per utenze TARGET (industriali)	PAP	deposito a terra per utenze TARGET (industriali)	PAP	deposito a terra per utenze TARGET (industriali)	PAP	ritiro materiale sfuso di imballaggi per utenze TARGET (risto., bar, alberghi, negozi...); deposito a terra imballaggi in ZAI; sacchi azzurri e /o cassonetti dedicati in ZAI	PAP	sacco azzurro; deposito a terra per utenze TARGET (commerciali)
5	RD-P	Servizio territoriale RD Plastica	stradale	3200	stradale	3200	stradale	3200	stradale	3200(campana); sacchi gialli e/o bidoni per imballaggi in ZAI	stradale/PAP	3200; sacco giallo
6	RD-P UnD	Servizio territoriale RD Plastica	PAP	raccolta in cassoni scarrabili per utenze TARGET che producono grandi quantità di rifiuti (imballaggi in cartone, imballaggi in plastica)	PAP	raccolta in cassoni scarrabili per utenze TARGET che producono grandi quantità di rifiuti (imballaggi in cartone, imballaggi in plastica)	PAP	raccolta in cassoni scarrabili per utenze TARGET che producono grandi quantità di rifiuti (imballaggi in cartone, imballaggi in plastica)		sacchi gialli e /O bidoni per imballaggi in ZAI	PAP	sacco giallo
7	RD-V	Servizio territoriale RD Vetro e metalli	stradale	2200	stradale	2200	stradale	2200	stradale	3000(campana)	stradale/PAP	1; sacco verde
8	RD-V UnD	Servizio territoriale RD Vetro e metalli									PAP	sacco verde
9	RD-O	Servizio territoriale RD Organico	stradale	240	stradale	240	stradale	1700	stradale/PAP	1700; bidoni e/o cassonetti in ZAI	stradale/PAP	1700; bidoncino 30 lt
10	RD-O UnD	Servizio territoriale RD Organico							PAP	bidoni e/o cassonetti in ZAI	PAP	bidoncino 30 lt
11	RD-verde	Servizio territoriale RD verde	stradale	1700	stradale	1700					PAP	ritiro sfalci e potature da giardino su chiamata compostiere
12	RD-Compost	Compostaggio domestico diffuso	•	compostiere	•	compostiere	•	compostiere	•		•	
13	RD-Ing	Servizio a chiamata RD Ingombranti/RAEE	•		•		•		•		•	
14	CdR	Gestione CdR	•		•		•		•	interamente gestita dal Comune		
15	ECO	Servizio "Ecomobile"										
16	RD-RPM	Servizio Pericolosi & Rifiuti Urbani Minori	P - F		P - F		P - F		F - P - O			
17	AdT	Realizzazione e Gestione Area Trasbordo										
18	Spazz.	Spazzamento integrato e svuotam. cestini	•		•		•		•		•	
19	LC-RR	Lavaggio contenitori RR	•		•		•		•		•	
20	LC-RD	Lavaggio contenitori RD	•		•		•		•		•	
21	PM	Pulizia mercati e manifestazioni	•		•		•		•		•	
22	COM	Servizi di comunicazione	•		•		•		•		•	
23	Recuperabili	Avvio a recupero frazioni recuperabili										
24	Smalt	Trasporti ad impianto di smaltimento										

6. CENTRI DI RACCOLTA: situazione attuale e previsioni**Situazione attuale: CDR**

Situazione attuale: CDR comunali										
N	Comune	CDR Comunale (si/no)	CDR Comunale n.	nome	N. giorni di apertura per singolo CDR	Ore settimanali per singolo CDR	N. giorni totali di apertura	Ore settimanali totali	N. giorni annuali totali di apertura	Ore annuali totali
1	Loiano	si	1	Via savena	5	17	5	17		816
2	Monghidoro	si	1	Località Pianazze	5	20	5	20		960
3	Monterenzio	si	1	Monterenzio, Via Pradella	4	20	4	20	192	960
4	Ozzano dell'Emilia	si	1	Ozzano dell'Emilia, via Dello	6	32	6	32	288	1536
5	Pianoro	si	1	Via del Savena, Pian di Macina	3	10	3	10	144	480
TOTALE			5		23	99	23	99	624	4752

Situazione attuale: CDR intercomunali										
N	Comune	CDR intercomunale	CDR intercomunale	nome	N. giorni di apertura per singolo CDR	Ore settimanali per singolo CDR	N. giorni totali di apertura	Ore settimanali totali	N. giorni annuali totali di apertura	Ore annuali totali
1	Loiano									
2	Monghidoro									
3	Monterenzio									
4	Ozzano dell'Emilia									
5	Pianoro									
TOTALE		0	0		0	0	0	0	0	0

Situazione prevista al 2020

Situazione prevista: CDR e dettaglio personale										
N	Comune	N. CDR	N° Ore apertura Isole Ecologiche	N° Operatori	Ore totali operatori	N° autisti	Ore totali autisti	Costo operatore	Costo autisti	Costo totale addetti
1	Loiano	1	1152	1	1152	0,15	230,4	€ 29.436,83	€ 9.929,09	
2	Monghidoro	1	1152	1	1152	0,15	230,4	€ 29.436,83	€ 9.929,09	
3	Monterenzio	1	1152	1	1152	0,15	230,4	€ 29.436,83	€ 9.929,09	
4	Ozzano dell'emilia	1	1728	1	1728	0,22	345,6	€ 44.155,24	€ 9.929,09	
5	Pianoro	1	1728	2	3456	0,44	691,2	€ 88.310,48	€ 9.929,09	
	TOTALE	5	6912	6	8640	1,09	1728	€ 220.776,19	€ 49.645,44	€ 270.421,63

Situazione prevista: dotazioni e relativi costi										
N	Tipologia e frazione	Contenitore		Volume	C.u	Costo totale Dotazioni singolo CDR	Numero CDR	Costo investimento totale CDR	Costo di gestione unitario	Costo di gestione totale
		Tipologia	Specifica	l	Euro	Euro				
1	Pile	Contenitore	RUP	120	€ 250,00	€ 250,00	5,00	€ 1.250,00	€ 25,00	€ 125,00
1	Farmaci scaduti	Contenitore	RUP	120	€ 250,00	€ 250,00	5,00	€ 1.250,00	€ 25,00	€ 125,00
1	T e F (tossici e infiam)	Contenitore	RUP	120	€ 250,00	€ 250,00	5,00	€ 1.250,00	€ 25,00	€ 125,00
1	Olii minerali	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	€ 500,00	€ 500,00	5,00	€ 2.500,00	€ 50,00	€ 250,00
1	Olii vegetali	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	€ 500,00	€ 500,00	5,00	€ 2.500,00	€ 50,00	€ 250,00
1	Vernici	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	€ 500,00	€ 500,00	5,00	€ 2.500,00	€ 50,00	€ 250,00
1	Batterie	Contenitore	A tenuta	770	€ 450,00	€ 450,00	5,00	€ 2.250,00	€ 45,00	€ 225,00
1	Lampade	Contenitore		770	€ 450,00	€ 450,00	5,00	€ 2.250,00	€ 45,00	€ 225,00
1	Abiti	Contenitore	Lamiera zincata	770	€ 550,00	€ 550,00	5,00	€ 2.750,00	€ 55,00	€ 275,00
1	Toner	Contenitore	A tenuta	770	€ 450,00	€ 450,00	5,00	€ 2.250,00	€ 45,00	€ 225,00
10		Contenitori				€ 4.150,00	5,00	€ 20.750,00		€ 2.075,00
		Scarrabili		m^3	C.u.	Costo totale				
2	Cartone	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	5,00	€ 35.000,00	€ 110,00	€ 1.100,00
2	Sfalci e potature	Scarrabile	Tenuta Stagna	20	€ 5.000,00	€ 10.000,00	5,00	€ 50.000,00	€ 110,00	€ 1.100,00
2	Inerti	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	5,00	€ 35.000,00	€ 110,00	€ 1.100,00
2	Plastica	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	5,00	€ 35.000,00	€ 110,00	€ 1.100,00
2	Vetro	Scarrabile	Tenuta Stagna	20	€ 5.000,00	€ 10.000,00	5,00	€ 50.000,00	€ 110,00	€ 1.100,00
2	Ingombrati misti	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	5,00	€ 35.000,00	€ 110,00	€ 1.100,00
2	Legno ingombrante	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	5,00	€ 35.000,00	€ 110,00	€ 1.100,00
2	Ferro e ingombranti	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	5,00	€ 35.000,00	€ 110,00	€ 1.100,00
2	Pneumatici	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	5,00	€ 35.000,00	€ 110,00	€ 1.100,00
2	Grandi raee	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	5,00	€ 35.000,00	€ 110,00	€ 1.100,00
2	Piccoli raee	Scarrabile		20	€ 3.500,00	€ 7.000,00	5,00	€ 35.000,00	€ 110,00	€ 1.100,00
22		Scarrabili				€ 83.000,00	5,00	€ 415.000,00		€ 12.100,00
TOTALE								€ 435.750,00		€ 14.175,00

7. DETTAGLIO RACCOLTE 2016

Raccolte 2016 (t)																					
N	Gestore	Comune	abitanti 2016	carta	cartone	plastica	ve	umido	verde	legno	raee	Multima teriale	metalli	inerti	Ingomb ranti	altre rd	RSA	RD	RU IND	RU TOT	%RD
1	Cosea - BO	Loiano	4.299	110	42	61	139	116	247	161	60	0	26	74	89	39	0	1.163	1.215	2.378	48,91%
2	Cosea - BO	Monghidoro	3.758	123	75	48	58	79	476	139	47	95	25	80	79	34	0	1.357	1.536	2.893	46,92%
3	HERA - BO	Monterenzio	6.049	102	89	72	148	243	132	162	38	0	33	123	128	37	0	1.307	2.074	3.381	38,66%
4	HERA - BO	Ozzano dell'Emilia	13.638	410	120	367	373	804	158	438	61	0	54	150	278	89	0	3.302	4.040	7.342	44,97%
5	HERA - BO	Pianoro	17.466	729	35	291	399	982	187	159	43	0	38	0	232	88	3.008	6.191	5.177	11.368	54,46%
TOTALE			45.210	1.473	362	838	1.117	2.224	1.201	1.059	249	95	176	428	805	286	3.008	13.320	14.041	27.361	48,68%

8. PROIEZIONI 2020

Comune	Stato di fatto						Proiezioni al 2020									
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2016	RD 2016 [t]	RIND (t)	RU IND 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	RU 2020 [t]	Produzione RU 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2020	RD 2020 [t]	RU IND 2020 [t]	RU IND 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	Incremento RD% al 2020	Variazione produzione RU (%)	Variazione RU prodotti (t)	Variazione RU avviati ad RD [t]
Loiano	2.378,3	381,1	48,9%	1.163,3	1.215,0	194,7	2.096,3	319,2	65%	1.362,6	733,7	111,7	16%	-11,9%	-282,0	199,3
Monghidoro	2.892,7	480,8	46,9%	1.357,2	1.535,5	255,2	2.019,6	319,2	65%	1.312,7	706,9	111,7	18%	-30,2%	-873,1	-44,4
Monterenzio	3.380,6	417,3	38,7%	1.306,8	2.073,8	256,0	2.704,1	319,2	65%	1.757,7	946,4	111,7	26%	-20,0%	-676,5	450,8
Ozzano dell'Emilia	7.341,7	343,8	45,0%	3.301,9	4.039,8	189,2	7.322,3	325,0	79%	5.784,6	1.537,7	68,2	34%	-0,3%	-19,4	2.482,7
Pianoro	11.367,9	469,3	54,5%	6.191,1	5.176,8	213,7	7.874,3	309,0	65%	5.118,3	2.756,0	108,1	11%	-30,7%	-3493,6	-1.072,8
Totali	27.361,2	415,0	48,7%	13.320,3	14.040,9	213,0	22.016,7	317,3	69,7%	15.336,0	6.680,7	96,3	21%	-19,5%	-5.344,5	2.015,6

9. SUDDIVISIONE UTENZE PER TIPO DI SERVIZIO E SINTESI FLUSSI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA 2016-2020**Suddivisione utenze per tipo di servizio**

	Popolazione	Monte rifiuti (t/anno)	Produzione pro-capite media (kg/ab*a)	UD	UND
2016	45.409	27.361	603		
2020	47.592	22.017	463	25.587	2.363

Popolazione	Centri abitati	forese	Totale
Suddivisione %	75,5%	24,5%	100,0%
Suddivisione popolazione	35.921	11.671	47.592
Suddivisione Utenze domestiche	19.312	6.274	25.587

Suddivisione popolazione per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD	Totale
Centri abitati		100%	35.921	100%
Forese		100%	11.671	100%
Totale popolazione			47.592	47.592

Suddivisione Utenze Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD	Totale
Centri abitati	0%	100%	19.312	100%
Forese	0%	100%	6.274	100%
Totale Utenze Domestiche			25.587	25.587

Suddivisione Utenze non Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PAP UnD come UD	Totale
Utenze non domestiche %	0%	85%	0,0%	85%
Utenze non domestiche n.			2.009	2.009

Suddivisione Utenze Non Domestiche target per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UND target	Totale
Utenze non domestiche %	0%	0%	15%	15%
Utenze non domestiche n.			355	355

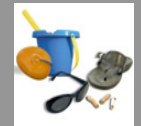










SINTESI FLUSSI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA 2016-2020

Produzione annua (%)	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	0,0%	7,0%	0,0%	0,0%			7,0%	5,4%	1,6%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%			2,5%	1,3%	1,2%
plastica	0,0%	5,0%	0,0%	1,0%			6,0%	3,1%	2,9%
vetro + lattine	5,5%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		6,5%	4,1%	2,4%
umido	0,0%	12,7%	0,0%	2,0%			14,7%	8,1%	6,6%
verde	0,0%	11,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	12,0%	4,4%	7,6%
legno	0,0%	0,0%			0,0%	3,8%	3,8%	3,9%	-0,1%
raee	0,0%	0,0%			1,0%	0,5%	1,5%	0,9%	0,6%
multimateriale UND	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,5%	0,5%	0,3%	0,2%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	0,6%	1,4%
inerti	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	1,6%	0,4%
ingombranti	0,0%	0,0%			1,5%	1,5%	3,0%	2,9%	0,1%
altre rd	0,0%	0,0%			0,0%	1,4%	1,4%	1,0%	0,4%
					6,8%		6,8%	11,0%	
Totale RD	5,5%	35,7%	0,0%	6,5%	9,3%	12,7%	69,70%	48,7%	21,0%
Indifferenziato	0,0%	28,3%	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%	30,30%	51,3%	-21,0%
Totale RU	5,5%	64,0%	0,0%	8,5%	9,3%	12,7%	100,00%	100,0%	0,0%

Produzione annua (t) Categorie	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA ,	PaP UD e UnD non target	PAP UnD	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	0,00	1.541,17	0,00	0,00	0,00	0,00	1.541,17	1.473,33	67,84
cartone	0,00	0,00	0,00	550,42	0,00	0,00	550,42	361,58	188,84
plastica	0,00	1.100,83	0,00	220,17	0,00	0,00	1.321,00	837,74	483,26
vetro + lattine	1.210,92	0,00	0,00	220,17	0,00	0,00	1.431,08	1.117,11	313,97
umido	0,00	2.796,12	0,00	440,33	0,00	0,00	3.236,45	2.223,86	1012,59
verde	0,00	2.421,83	0,00	0,00	0,00	220,17	2.642,00	1.200,51	1441,49
legno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	836,63	836,63	1.058,93	-222,30
raee	0,00	0,00	0,00	0,00	220,17	110,08	330,25	249,02	81,23
multimateriale UND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	110,08	110,08	94,92	15,16
metalli	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	440,33	440,33	175,98	264,35
inerti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	440,33	440,33	427,73	12,60
ingombranti	0,00	0,00	0,00	0,00	330,25	330,25	660,50	805,25	-144,75
altre rd	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	308,23	308,23	286,34	21,89
RSA					1.497,13		1.497,13	3.008,02	-1510,88
					Riepiloghi				
Totale RD	1.210,92	7.871,95	0,00	1.431,08	2.047,55	2.796,12	15.357,61	13.320,32	2.037,29
Indifferenziato	0,00	6.218,71	0,00	440,33	0,00	0,00	6.659,05	14.040,88	-7.381,83
Totale RU	1.210,92	14.090,66	0,00	1.871,42	2.047,55	2.796,12	22.016,66	27.361,20	-5.344,55

10. SERVIZI IEB UD e UnD NON TARGET











MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Utenza		UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD
		Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Potature	Vetro	Organico
Nome							
Pittogramma							
Sistema servizio raccolta							
Sistema raccolta		Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale
Note servizio di raccolta		Cassonetto con calotta	Cassonetto	Cassonetto	Cassonetto	Campana	Bidone
Tipo/litri		1700	1700	1700	1700	3000	360
Note: Contenitori/utenti		1/40	1/40	1/40	1/60	1/60	1/40
Freq media (x/gg)		2/7	1/7	2/7	1/7	1/21	2/7
Tipologia di squadra (1)		autista	1	1	1	1	1
		operatore	1	1	1	0	1
Mezzo		Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)

Servizio Isole Ecologiche di Tipo B

11. SERVIZI PAP UnD TARGET

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Servizio PaP UnD Target	Utenza	Indifferenziato	Cartone	Plastica	Vetro	Organico	
	Pittogramma						
	Tipo contenitori servizio raccolta						
	Sistema raccolta	PaP	PaP	PaP	PaP	PaP	
	Note contenitori servizio di raccolta	Bidone carellato	Roller pack	Bidone carellato	Bidone carellato	Bidone carellato	
	Volume in litri	360	800	360	360	360	
	Note: Contenitori/utenti	1	1	1	1	1	
	Frequenze raccolte (valori medi operations) - reuqenze diverse per tipo utenza e periodo)	1/7	1/7	1/14	1/7	2/7	
	Tipologia di squadra	autista	1	1	1	1	1
		operatore	1	1	1	1	1
Mezzo		Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	

12. CONTENITORI PROGETTO PRINCIPALI FRAZIONI

RIEPILOGO POPOLAZIONE ED UTENZE AL 2020					
		MONOPERAT ORE	PROSSIMI TA'	Pap UD+PAP UnD no target	PaP UnD target
Suddivisione utenza non domestica		0%	100%	0%	15%
Suddivisione utenza domestica e non domestica					
Popolazione	47.592	-	47.592	-	
UD	25.587	-	25.587	-	
UnD	2.363	-	-	-	355
Totale utenze	27.950	-	25.587	-	355

RIEPILOGO PRINCIPALI FLUSSI INTERCETTATI AL 2020						
		MONOPERATORE	PROSSIMITA'	Pap UD+PAP	PaP UnD target	TOTALI
		Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)
FLUSSI	indifferenziato	-	6.219	-	440	6.659
	carta	-	1.541	-	-	1.541
	cartone UND	-	-	-	550	550
	Multimateriale	-	-	-	-	-
	Plastica	-	1.101	-	220	1.321
	vetro	1.211	-	-	220	1.431
	verde	-	2.422	-	-	2.422
	organico	-	2.796	-	440	3.236

DIMENSIONAMENTO CONTENITORI						
Frazioni		Volumetria contenitori	Contenitori/utenza	n° contenitori	n° contenitori	n° contenitori
RACCOLTA MONO	indifferenziato	3200	1/45	0		
	carta	3200	1/45	0		
	cartone UND					
	Multimateriale					
	Plastica	3200	1/45	0		
	Vetro	3000	1/60	432		
	Verde	1700	1/60	426		
	organico	1700	1/45	0		
RACCOLTA TRADI	indifferenziato	1700	1/40		640	
	carta	1700	1/40		640	
	cartone UND	1700	1/40			
	Multimateriale	1100	1/40			
	Plastica	1700	1/40		640	
	Vetro				0	
	organico	360	1/40		640	
RACCOLTA PaP UD	indifferenziato	40	1			-
	carta cartone	80	1			-
	Cartone					
	plastica	80	1			-
	verde	80	1			-
	organico	10	1			-
RACCOLTA PAP UnD	indifferenziato	360	1			355
	carta cartone	360	1			
	cartone	800	1			355
	Multimateriale	20000	1			-
	plastica	360	1			355
	vetro	360	1			355
	organico	360	1			355

14. DIMENSIONAMENTO ECONOMICO DI DETTAGLIO

Costi operativi diretti

Investimenti e ammortamenti

AUTOMEZZI	monte ore complessivo	obiettivo utilizzo	fabbisogno unità	utilizzo reale	dotazione	C.U.	investimento euro	aliquota ammortamento	valore residuo	rata amm.to
	ore/anno	ore/anno	N°	ore/anno	N°	euro/cad	euro	%	%	euro/anno
Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	-	2.200	-	-	-	190.000	-	14,3%	-	-
Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	22.624	2.200	10,28	22.624	11,00	125.000	1.375.000	14,3%	-	196.429
Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	-	2.000	-	-	-	75.000	-	14,3%	-	-
Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	1.803	1.800	1,00	1.803	2,00	115.000	230.000	14,3%	-	32.857
Autocarro tipo Fiat Daily	550	2.000	0,28	550	1,00	40.000	40.000	14,3%	-	5.714
Autocarro con ragno - cassone	-	1.000	-	-	-	115.000	-	14,3%	-	-
Autofurgonato	-	1.800	-	-	-	15.000	-	14,3%	-	-
Lavacassonetti a carico laterale (o simili)	3.322	1.800	1,85	3.322	2,00	160.000	320.000	14,3%	-	45.714
Lavacassonetti a carico posteriore	-	1.800	-	-	-	150.000	-	14,3%	-	-
Autocarro leggero lancia in pressione	-	1.800	-	-	-	20.000	-	14,3%	-	-
Autocarro leggero con pulvapor	-	1.800	-	-	-	20.000	-	14,3%	-	-
Pala meccanica	-	1.800	-	-	-	75.000	-	14,3%	-	-
Trattore con puliscispiaggia	-	1.400	-	-	-	60.000	-	14,3%	-	-
Motocarro	326	1.800	0,18	326	1,00	15.000	15.000	14,3%	-	2.143
Autocarro multilift	1.728	2.400	0,72	1.728	1,00	127.000	127.000	14,3%	-	18.143
TOTALE	30.353		14	30.353	18		2.107.000			301.000

Media anni ammortamento 7

ATTREZZATURE	dotazione	c.u.	invest. euro	aliquota amm.	valore residuo	rata amm.to
	euro/cad	euro/cad	euro	%	%	euro/anno
Cassonetto (o campana) statico 3200 l per RR e RD	432	670	289.676	14,3%	0%	41.392
Cassonetto 1700 litri per RR e RD	2.345	550	1.289.993	14,3%	0%	184.285
Contentitore a tre ruote da 360 litri	1.207	50	80.344	14,3%	0%	8.621
Sistema di controllo cassonetto indifferenziato comprensivo di chiavi	640	1.250	799.582	14,3%	0%	114.226
Contentitore 240 litri	425	35	14.889	14,3%	0%	2.127
Contentitore da 120 litri	425	25	10.635	14,3%	0%	1.519
Contentitori 660 l per RD	-	120	-	14,3%	0%	-
Contentitori pile 60-100 l	78	150	11.639	14,3%	0%	1.663
Contentitori farmaci e T e/o F 150-300 l	48	150	7.139	14,3%	0%	1.020
Cestini gettacarta 25-60 l	-	250	-	14,3%	0%	-
Contentitori vari CdR	-	2.500	-	14,3%	0%	-
Scarrabili 20 m3	-	3.500	-	14,3%	0%	-
Scarrabili 30 m3	-	4.000	-	14,3%	0%	-
Scarrabili con pressa 24 m3	-	18.000	-	14,3%	0%	-
Navetta	-	1.500	-	14,3%	0%	-
Composter	2.380	35	83.286	14,3%	0%	11.898
Secchiello litri 25	-	5	-	14,3%	0%	-
Secchiello litri 40	-	9	-	14,3%	0%	-
Roll	355	140	49.632	14,3%	0%	7.090
Kit borsine RD 20-36 l	-	6	-	14,3%	0%	-
Ecomobile	-	125.000	-	14,3%	0%	-
Pattumiera aerata da sottolavello lt 10	-	2	-	14,3%	0%	-
TOTALE	8.334		2.616.815			373.831

Media anni ammortamento 7

ALTRI INVESTIMENTI			investimento/cespite	aliquota ammortam.	valore residuo	rata amm.to
			euro	%	%	euro/anno
TARIFFA PUNTUALE			-	14,3%	0%	-
COSTO DI INVESTIMENTO ATTREZZATURE CDR			435.750	14,3%	0%	62.250
ONERI AGGIUNTIVI PER TRANSITORIO				14,3%	0%	-
PREDISPOSIZIONE IEB	150 €/cad		95.950	14,3%	0%	13.707
CONTATTO UTENZA KIT - COMUNICAZIONE -	9,7 euro/utenza		271.115	14,3%	0%	38.731
START UP OPERATIVO DEI SERVIZI E IMPREVISTI	2 euro/utenza		55.900	14,3%	0%	7.986
TOTALE			858.715			122.674

TOTALE INVESTIMENTI/ AMMORTAMENTI		INVESTIMENTI	AMMORT.
Totale investimenti		5.582.531	797.504

15. BENEFICI CONAI E COSTI DI SMALTIMENTO**QUADRO DEI COSTI DI SMALTIMENTO/TRATTAMENTO**

Stima CTS e CTR						
Tipologia		Stima Quantitativi da progetto [t/anno]		Costo Unitario [Euro/t]	Costo totale [Euro/Anno]	Osservazioni
Trattamento/smaltimento rifiuti indifferenziati						
Rifiuti Indifferenziati		6.659,05	Compreso spazzamento	€ 109,00	€ 725.836,16	
Totale CTS		6.659,05			€ 725.836,16	
A) Bilanci trattamento e riciclo frazioni secche raccolte con RD						
Costi di selezione		5.790,38			€ 304.153,64	La valutazione è stata fatta in dettaglio nei relativi fogli
Ricavi Conai		5.089,63			-€ 385.653,81	La valutazione è stata fatta in dettaglio nei relativi fogli
Ricavi metalli		440,33		€ 100,00	-€ 44.033,32	La valutazione è stata fatta con riferimento ai rottami metallici il cui prezzo, però, subisce forti oscillazioni
Totale A		5.790,38			-€ 125.533,49	
B) Bilanci trattamento e riciclo altre frazioni raccolte con RD						
Materie organiche		3.236,45		€ 100,50	€ 325.263,09	
Materiale verde		2.642,00		€ 57,21	€ 151.159,47	
Inerti		440,33		€ 6,81	€ 2.998,67	
Ingombranti		660,50		€ 112,10	€ 74.042,02	
raee		330,25		€ -	€ 0,00	
altre rd		308,23				
altre Rd pericolose	2%	6,16		€ 1.010,17	€ 6.227,38	Le valutazioni relative alle % di RD pericolose e non sono state calcolate su base provinciale
altre RD non pericolose	98%	302,07		€ 42,21	€ 12.751,37	
Totale B					€ 559.690,64	
Totale CTR (A+ B)		7.623,93			€ 434.157,15	
Totale CTR +CTS					€ 1.159.993,31	

16. PLASTICA: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta plastica - valutazione dei costi di selezione delle frazioni estranee**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Percentuali materiali rispetto al peso (%)	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portate materiali in t	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Plastica	1.321,00	Plastica	85%	1.122,85	€ 130,00		1.122,85
			Scarti	15%	198,15			
			Totale	100%	1.321,00		€ 171.729,93	1.122,85

Tab. 2 - Raccolta plastica - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza che tiene conto delle frazioni estranee	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Plastica	1.122,85	PLASTICA - Flusso A	Vedi accordi	€ 302,00	€ 339.100,56	40%	€ 203.460,34	
						€ 339.100,56		€ 203.460,34	€ 31.730,41

Tab. 3 - Raccolta plastica - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Plastica	1.321,00	1.122,85	198,15	€ 171.729,93	€ 203.460,34	€ 31.730,41
	Totali	1.321,00	1.122,85	198,15	€ 171.729,93	€ 203.460,34	€ 31.730,41

17. VETRO E METALLI: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta multimateriale vetro lattine - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Portate in %	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	% scarti	Portata materiali in uscita da impianto di selezione	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in % suddivisa nelle diverse fasce di qualità	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Multimateriale vetro lattine	1.431,08		€ 40,00	€ 57.243,31	6%				
1.1	vetro	1.317	92,0%				vetro	86%	1.237,60	1.237,60
1.2	Alluminio	43	3,0%				Alluminio	3%	40,36	40,36
1.3	Acciaio	72	5,0%				Acciaio	5%	67,26	67,26
	Totale	1.431	100,0%				Scarti	6%	85,86	
							Totale	100%	1.431,08	1.345,22

Tab. 2 - Raccolta multimateriale vetro e lattine - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Vetro	1.237,60	C	vedi dettagli	€ 39,00	€ 48.266,41	10%	€ 43.439,77	
2	Alluminio	40,36	A	oltre al 2% e fino al 5 %	€ 450,00	€ 18.160,44	10%	€ 16.344,40	
3	Acciaio	67,26	1	Oltre 2% e fino a 5%	€ 104,76	€ 7.046,25	10%	€ 6.341,63	
						€ 73.473,11		€ 66.125,79	€ 8.882,48

Tab. 3 - Raccolta multimateriale leggero - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Multimateriale vetro lattine	1.431,08	1.345,22	85,86	€ 57.243,31	€ 66.125,79	€ 8.882,48
	Totali	1.431,08	1.345,22	85,86	€ 57.243,31	€ 66.125,79	€ 8.882,48

18. CARTA E CARTONE: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE

Tab. 1 - Raccolta congiunta di carta e cartone - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Livello impurità previsto	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in t suddivisa nelle diverse fasce di qualità	% impurità che caratterizza ciascuna fascia	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità	Portata imballaggi a valorizzazione %	Portata imballaggi a valorizzazione t/anno	Portata Frazioni merceologicamente simili a valorizzazione (t/anno)
1	cartacei misti	1.541,17	A	100%	1.541,17	15%	€ 20,00	€ 30.823,32	1.309,99	37,0%	484,70	825,29
			Totale	100%	1.541,17			€ 30.823,32	1.309,99		484,70	825,29

Tab. 2 - Raccolta congiunta di carta e cartone - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Portata f.m.e. a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Corrispettivo Conai per f.m.e. (euro/t)	Ricavi Conai per f.m.e. (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Ricavi Conai complessivi	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	cartacei misti	484,70	Imballaggio cellulosico		100,0%	485	€ 96,50	€ 46.773,23	20%	€ 37.418,59	825,294416	€ 13,00	€ 10.728,83	0%	€ 10.728,83		
			Cartacei misti		0,0%	0	€ 13,00	€ -	0%	€ -							
					0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					100%	485		€ 46.773,23		€ 37.418,59			€ 10.728,83		€ 10.728,83	€ 48.147,41	€ 17.324,09

Tab.3 - Raccolta selettiva cartone presso UND - Costi selezione

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Livello impurità previsto	Portata del materiale trattato in % rispetto al raccolto	Portata trattata in t	% impurità	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	cartacei misti	550,42		100%	550,34	8%	€ 47,40	€ 26.083,25	506,31
			Totale	100%	550,34	5		€ 26.083,25	506,31
			Verifica	ok					

Tab. 4 - Raccolta selettiva cartone presso UND - Ricavi Conai e bilancio operazione (sono escluse operazioni di selezione)

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Costi di selezione	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	cartone	506,31	Imballaggio cellulosico		90,0%	456	€ 96,50	€ 43.972,98	10%		€ 39.575,68	
						0		€ -	0%		€ -	
						0		€ -	0%		€ -	
						0	€ -	€ -	0%		€ -	
					90%	456		€ 43.972,98		€ 26.083,25	€ 39.575,68	€ 13.492,43

Tab. 5 - Raccolta carta e cartone - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Portate frazione merceologicamente e simili portate a valorizzazione Conai	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	cartacei misti	1.541,17	484,70	825,29	€ 30.823,32	€ 48.147,41	€ 17.324,09
2	cartone	550,42	506,31	0,00	€ 26.083,25	€ 43.972,98	€ 13.492,43
	Totali	2.091,58	991,01	825,29	€ 56.906,57	€ 92.120,40	€ 30.816,53

19. LEGNO: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta legno - valutazione dei costi di selezione**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Percentuali materiali rispetto al peso (%)	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portate materiali in t	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Legno	836,63	legno	85%	711,14	€ 10,00		711,14
			Scarti	15%	125,49			
			Totale	100%	836,63		€ 8.366,33	711,14

Tab. 2 - Raccolta legno - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	legno	711,14	1	Fino a 2,5 % di impurezze	100,0%	711	€ 16,70	€ 11.876,01	0%	€ 11.876,01	
			2	Oltre il 2,5% e fino al 5% in peso	0,0%	0	€ 8,35	€ -	0%	€ -	
					100%	711		€ 11.876,01		€ 11.876,01	€ 3.509,68

Tab. 3 - Raccolta legno - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Portate frazione merceologicamente simili portate a valorizzazione Conai	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Legno	836,63	711,14	0	€ 8.366,33	€ 11.876,01	€ 3.509,68
	Totali	836,63	711,14	0,00	€ 8.366,33	€ 11.876,01	€ 3.509,68

20. MULTIMATERIALE DA UND: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta multimateriale leggero - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Portate in %	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	% scarti	Portata materiali in uscita da impianto di selezione	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in % suddivisa nelle diverse fasce di qualità	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Multimateriale UND	110,08		€ 90,00	€ 9.907,50	5%				
1.1	Plastica	16,5	15%				Plastica	14%	15,69	15,69
1.2	Cartone	77,1	70%				Cartone	67%	73,21	73,21
1.3	Acciaio	5,5	5%				Acciaio	5%	5,23	5,23
1.4	Legno	11,0	10%				Legno	10%	10,46	10,46
	Totale	110,1	100,0%				Scarti	5%	5,50	
							Totale	100,0%	110,08	94,12

Tab. 2 - Raccolta multimateriale leggero - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate per tenere conto delle frazioni estranee	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Plastica	15,69	PLASTICA - Flusso D1P	Fino all'8%	€ 291,72	€ 4.576,17	20%	€ 3.660,94	
2	Cartone	73,21	1° fascia - selettiva	f.e. < 1,5%	€ 96,50	€ 7.064,32	20%	€ 5.651,46	
3	Acciaio	5,23	A	oltre al 2% e fino al 5 %	€ 450,00	€ 2.353,03	20%	€ 1.882,42	
4	Legno	10,46	1	Oltre 2% e fino a 5%	€ 104,76	€ 1.095,57	20%	€ 876,46	
						€ 15.089,09		€ 12.071,28	€ 2.163,78

Tab. 3 - Raccolta multimateriale leggero - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Multimateriale UND	110,08	94,12	5,50	€ 9.907,50	€ 12.071,28	€ 2.163,78
	Totali	110,08	94,12	5,50	€ 9.907,50	€ 12.071,28	€ 2.163,78

21. QUADRO COSTI OPERATIVI E QUADRO SINTESI COSTI

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		RR	RD-C	RD-P	RD-V	RD-multi	RD-O	RD-Verde	VERDE STRADALE	RD-Compost	RD-Ing	CdR
		Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	Servizio RD territoriale Carta	Servizio RD territoriale Imballaggi Leggeri	Servizio RD territoriale Vetro	Servizio raccolta multimateriale	Servizio RD territoriale Organico	Servizio di raccolta pap Verde	Servizio di raccolta stradale Verde	Compostaggio domestico diffuso	Servizio a chiamata RD Ingombranti/AEE	Gestione Centro di Raccolta
Quadro Riepilogativo Costi di Gestione												
Personale		325.499	183.990	304.258	79.223	-	314.914	-	76.651	-	30.358	273.761
Costi di gestione diretti	automezzi	60.550	34.226	56.599	26.827	-	42.777	-	3.951	-	11.962	21.777
	attrezzature	90.106	13.217	12.707	9.498	-	2.088	-	8.102	4.759	-	14.175
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale costi diretti		476.156	231.433	373.564	115.548	-	359.779	-	88.704	4.759	42.320	309.713
Costi indiretti	8,5%	40.473	19.672	31.753	9.822	-	30.581	-	7.540	405	3.597	26.326
Budget - Servizi a corpo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale		516.629	251.105	405.317	125.369	-	390.360	-	96.244	5.164	45.917	336.038
		CRT	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD

Quadro sintesi costi (IVA ESCLUSA)

Situazione attuale (PEF gestore 2016)		€ 5.428.695,25	-1,1%	-€ 62.080,89
---------------------------------------	--	----------------	-------	--------------

Costi operativi diretti	Euro
Personale	€ 1.694.536,10
automezzi	€ 322.429,45
attrezzature	€ 155.278,80
altro	€ 0,00
Totale costi diretti	€ 2.172.244,34
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	€ 184.640,77
Budget - Servizi a corpo	€ 577.045,63
A. TOTALE COSTI OPERATIVI	€ 2.933.930,74
B. Benefici CONAI e altre valorizzazioni	-€ 429.687,13
C. Costi smaltimento/trattamento	€ 1.589.680,43
D. Ammortamenti	€ 797.504,40
Tariffa Puntuale	€ 0,00
E. Costi di struttura	12,0% su costi operativi € 352.071,69
F. Remunerazione c.i.	€ 123.114,22
G. Contributo ATERSIR	
SOMMA TOTALE	€ 5.366.614,36

Importo in euro, IVA Esclusa (Costo medio annuo al 2020)

Indicatore	Euro/Ab	€ 112,76
Indicatore	Euro/Ab_eq	€ 77,34
Indicatore	Euro/t	€ 261,54

	12	13	14	15	16	17	18		19	20	
	RD-RPM	AdT	Spazz.	LC-RR	LC-RD	Recup	Smalt		Check IEB	IEB int.	
	Servizio Pericolosi & Rifiuti Urbani Minori	Realizzazione e Gestione Area Trasbordo	Spazzamento integrato e svuotam. cestini	Lavaggio contenitori RR	Lavaggio contenitori RD	Avvio a recupero frazioni recuperabili	Trasporti ad impianto di smaltimento	CONTROLLO CONFERIMENTI	Controllo postazioni IEB	Gestione IEB interrate	TOTALE
	8.426	-	-	25.021	72.436	-	-	-	-	-	1.694.536
	1.305	-	-	16.034	46.420	-	-	-	-	-	322.429
	626	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155.279
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10.358	-	-	41.055	118.856	-	-	-	-	-	2.172.244
	880	-	-	3.490	10.103	-	-	-	-	-	184.641
	-	-	525.872	-	-	-	-	-	51.173	-	577.046
	11.238	-	525.872	44.545	128.959	-	-	-	51.173	-	2.933.931
	CRD	CRD	CSL	CRT	CRD	CRD	CRT		AC	AC	

22. CONFRONTO TRA SITUAZIONE ATTUALE E SCENARIO DI PIANO

		PEF GESTORE 2016					PIANO	
VALUTAZIONI SINTETICHE PEF - PIANO ECONOMICI FINANZIARI		1	2	3	4	5		
Comuni di	Savena	Loiano	Monghidoro	Monterenzio	Ozzano dell'Emilia	Pianoro	TUTTI I COMUNI AL 2016	TUTTI I COMUNI AL 2020
Dati in Euro, IVA Esclusa								
Tabella 1. Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati		PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	Preventivo annuale di Piano ATERSIR
CSL	Costi Spazzamento e Lavaggio strade	43.587	41.240	79.638	188.488	172.918	525.872	525.872
CRT	Costi Raccolta e Trasporto RSU	81.132	79.830	159.343	215.927	419.151	955.383	561.173
CTS	Costi Trattamento e Smaltimento RSU						0	
	Proventi della vendita di combustibile ed energia						0	0
	Netto	160.550	190.070	226.622	427.541	583.798	1.588.582	725.836
AC	Altri Costi	4.144	14.192	-24.928	7.900	-11.495	-10.187	51.173
CGIND	totale	289.414	325.332	440.676	839.857	1.164.372	3.059.651	1.864.055
	Costi di Raccolta Differenziata per materiale						0	
Tabella 2. Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata							0	
CRD	Costi di Raccolta Differenziata per materiale	73.292	116.085	174.482	345.015	445.050	1.153.925	1.795.712
CTR	Costi di Trattamento e Riciclo	53.931	85.260	143.304	199.260	173.443	655.199	863.844
	Proventi	-34.853	-24.257	-78.526	-120.794	-65.420	-323.850	-429.687
	Altri proventi						0	
	Netto	19.077	61.004	64.778	78.466	108.024	331.349	434.157
CGD	totale	92.370	177.089	239.260	423.481	553.074	1.485.274	2.229.869
							0	
Tabella 3. Costi operativi di gestione (CIND + CGD)							0	
CG	Costi operativi di gestione	381.783	502.421	679.936	1.263.338	1.717.446	4.544.924	4.093.924
Tabella 4. Costi comuni								
CARC	Costi amm.vi dell'Accertamento, della Riscossione e del Contenzioso	0	0	0	0	0	0	0
CGG	Costi Generali di Gestione	57.379	50.945	62.318	109.732	148.969	429.342	352.072
CCD	Costi Comuni Diversi	75.827	86.561	36.435	47.096	52.935	298.854	0
CC	totale	133.206	137.506	98.753	156.828	201.904	728.197	352.072
							0	
REM	Remunerazione del capitale - $R_n = r_n (KN_{n-1} + I_n + F_n)$	0	0	12.388	23.576	19.534	55.497	123.114
AMM	Ammortamenti	39.933	58.310	619	864	351	100.077	797.504
ACC	Accantonamenti	0	0	0	0	0	0	0
CK	Costo d'uso del capitale - $CK_n = Amm_n + Acc_n + R_n$	39.933	58.310	13.007	24.440	19.885	155.574	920.619
							0	
Tabella 5. Tariffa di riferimento							0	
CGIND	Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati	289.414	325.332	440.676	839.857	1.164.372	3.059.651	1.864.055
CGD	Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata	92.370	177.089	239.260	423.481	553.074	1.485.274	2.229.869
CG	Costi operativi di gestione	381.783	502.421	679.936	1.263.338	1.717.446	4.544.924	4.093.924
CC	Costi Comuni	133.206	137.506	98.753	156.828	201.904	728.197	352.072
CK	Costi d'uso del capitale	39.933	58.310	13.007	24.440	19.885	155.574	920.619
	Tariffa di riferimento	554.923	698.237	791.696	1.444.606	1.939.234	5.428.695	5.366.614,36



Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

Piano d'Ambito del Servizio di Gestione dei Rifiuti urbani e assimilati del territorio provinciale di Bologna (esclusi i Comuni del bacino affidato a Geovest)

ALLEGATO 5

Dimensionamento servizi: GRUPPO "LAVINO"

Indice

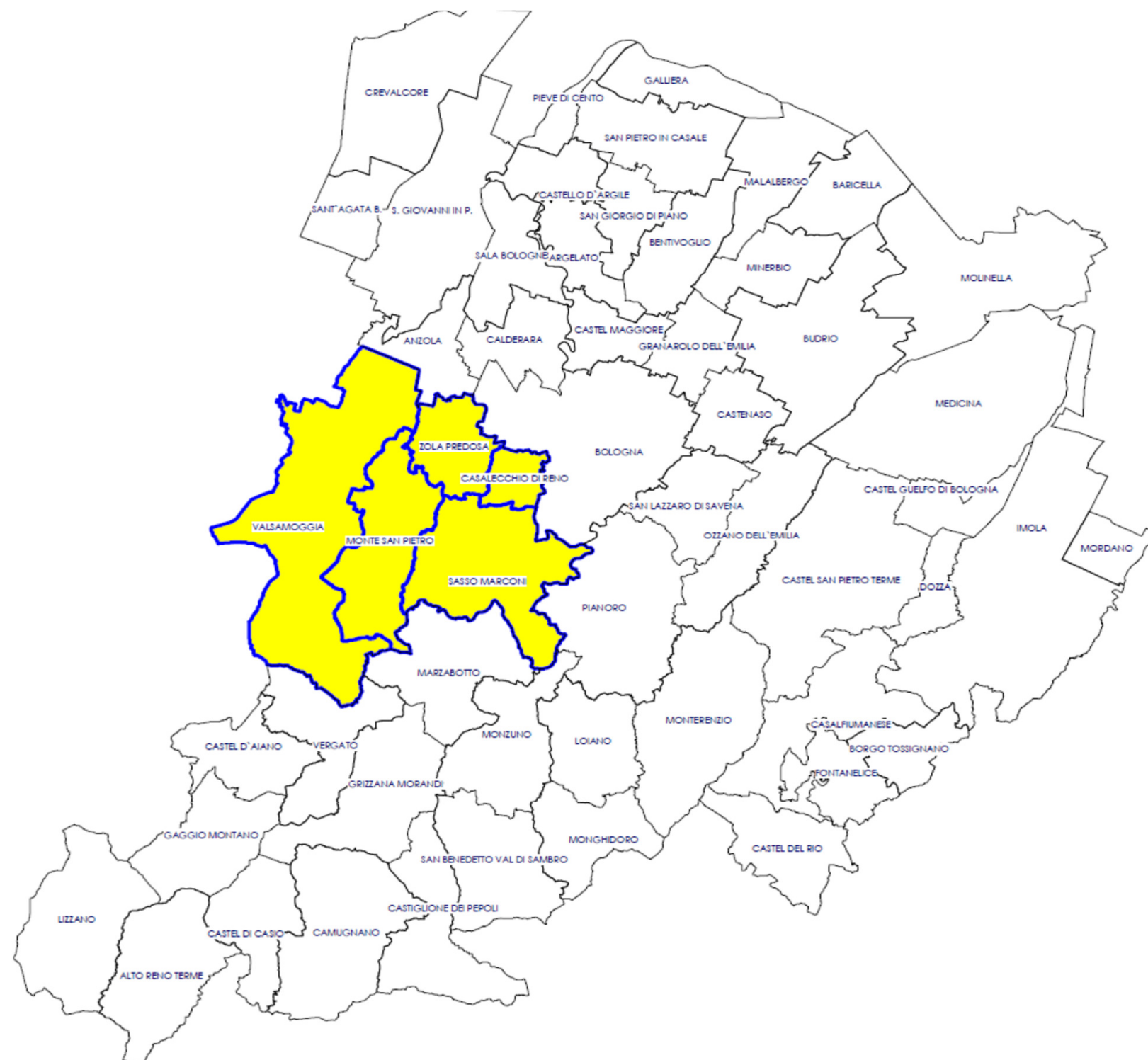
1	Suddivisione territorio
2	Dati di base
3	Dettaglio popolazione
4	Utenza domestica e non domestica
5	Descrizione servizi attuali
6	Centri di raccolta (situazione attuale e di piano)
7	Produzione e raccolta rifiuti 2016
8	Previsioni e produzione rifiuti 2020
9	Previsioni flussi rifiuti per classi merceologiche al 2020
10	Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target)
10bis	Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target)
11	Descrizione servizi principali per UND target
12	Contenitori e sacchi (numeri al 2010)
13	Dimensionamento tecnico dei servizi
14	Dimensionamento economico dei servizi
15	Riepilogo costi di smaltimento/trattamento e ricavi Conai
16	Ricavi Conai plastica
17	Ricavi Conai vetro-lattine
18	Ricavi Conai carta e cartone
19	Ricavi Conai legno
20	RIEPILOGO COSTI PER SERVIZI E QUADRO DI SINTESI DEI COSTI
21	CONFRONTO PEF DI PIANO CON PEF GESTORE 2016

ATERSIR

V_02_MAGGIO 2018

1. SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO

Comuni	Territorio ai sensi del PRGR	n° Comuni	Abitanti (2016)
Casalecchio di Reno Monte San Pietro Sasso Marconi Zola Predosa Valsamoggia	Pianura/montagna	5	112.012
TOTALE		5	112.012



2. DATI DI BASE

Popolazione

Comune	Comune capoluogo di provincia	Comune pianura	Comune Montano	Zona altimetrica	Altitudine del centro (metri)	Superficie territoriale totale (kmq) al 09/10/2011	Popolazione e 2001	Popolazione e 2011	Popolazione 2016	Densità di popolazione 2016
Casalecchio di Reno	0	SI		3	61	17	35173	36264	36.492	2.105
Monte San Pietro	0		SI	3	112	75	10820	10975	10.981	147
Sasso Marconi	0		SI	3	128	96	14545	14778	14.817	154
Zola Predosa	0	SI		3	74	38	18193	18512	18.947	502
Valsamoggia	0	SI		0	0	123	26700	27291	30.775	250
Totale		2	3			350	105.431	107.820	112.012	631
Comuni pianura						178	80.066	82.067	86.214	483
Comuni montagna						171	25.365	25.753	25.798	301
Totale						350	105.431	107.820	112.012	320

3. DETTAGLIO POPOLAZIONE ATTUALE E PROIEZIONI

Tavola: Popolazione residente per tipo di località abitate

N	COMUNI	Distribuzione popolazione 2001 (ISTAT 2001)			
		Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
1	Casalecchio di Reno	32114	44	871	33029
2	Monte San Pietro	7332	1040	1908	10280
3	Sasso Marconi	10428	825	2540	13793
4	Zola Predosa	12548	1353	2064	15965
5	Valsamoggia	16803	888	4657	22348
	Totale	79.225	4.150	12.040	95.415

Distribuzione percentuale popolazione 2001			
Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
97%	0%	3%	100%
71%	10%	19%	100%
76%	6%	18%	100%
79%	8%	13%	100%
75%	4%	21%	100%
83%	4%	13%	100%

N	COMUNI	Distribuzione popolazione 2016			
		Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
1	Casalecchio di Reno	35.481	49	962	36.492
2	Monte San Pietro	7.832	1.111	2.038	10.981
3	Sasso Marconi	11.202	886	2.729	14.817
4	Zola Predosa	14.892	1.606	2.450	18.947
5	Valsamoggia	23.139	1.223	6.413	30.775
	Totale	92.546	4.874	14.592	112.012

Distribuzione popolazione 2020			
Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
37.173	51	1.008	38.232
8.296	1.177	2.159	11.631
11.651	922	2.838	15.410
15.461	1.667	2.543	19.671
24.126	1.275	6.687	32.088
96.706	5.091	15.235	117.032

N	COMUNI	Incremento demografico 2001-2016	
		Incremento demografico 2001-2016	incremento % 2001-2016
1	Casalecchio di Reno	3.463	10,5%
2	Monte San Pietro	701	6,8%
3	Sasso Marconi	1.024	7,4%
4	Zola Predosa	2.982	18,7%
5	Valsamoggia	8.427	37,7%
	Totale	16.597	17,4%

Incremento demografico 2016-2020 (Stima ATERSIR)	
Incremento demografico 2016-2020	incremento % 2016-2020
1.740	4,8%
650	5,9%
593	4,0%
724	3,8%
1.313	4,3%
5.020	4,5%

N	COMUNI	Abitanti equivalenti 2016 e 2020	
		2016	2020
1	Casalecchio di Reno	49094	51873
2	Monte San Pietro	13610	14329
3	Sasso Marconi	20348	22318
4	Zola Predosa	32673	34484
5	Valsamoggia	49144	51860
	Totale	164.869	174.864

4. DATI UTENZE DOMESTICHE E NON DOMESTICHE

Comune	Popolazione 2016	Proiezioni 2020		UD		Proiezioni 2020		UD	
		Popolazione 2020	UD		UD				
			n utenze	n utenze	n utenze	n utenze			
1 Casalecchio di Reno	36.492	38.232	17.671	2.041	18.463	2.132			
2 Monte San Pietro	10.981	11.631	5.010	416	5.235	435			
3 Sasso Marconi	14.817	15.410	7.072	720	7.389	752			
4 Zola Predosa	18.947	19.671	8.814	1.110	9.209	1.160			
5 Valsamoggia	30.775	32.088	12.781	1.721	13.354	1.798			
Totale	112.012	117.032	51.348	6.008	53.649	6.277			
Comuni pianura	64.539	1.484	16.673	114.575	29.952	3.710			
Comuni montagna	47.473	49.864	22.681	2.457	23.698	2.567			
Totale	112.012	51.348	6.008	117.032	53.649	6.277			

5. ELENCO SERVIZI ATTUALI (2016)

Rif	SERVIZI		CASALECCHIO DI RENO		MONTE SAN PIETRO		SASSO MARCONI		VALSAMOGGIA		ZOLA PREDOSA	
	Cod.	Nome	Sistema	Tipo contenitori (lt)	Sistema	Tipo contenitori (lt)	Sistema	Tipo contenitori (lt)	Sistema	Tipo contenitori (lt)	Sistema	Tipo contenitori (lt)
1	RR	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	PAP	bidoncino 30 lt	PAP	Sacco rosso 60 litri (1 o più rotoli da 5 sacchi); Bidone 120/240 litri per UD che ne fanno richiesta	PAP	Sacco rosso 60 litri	PAP	3200(Castello di Serravalle); Sacco 60 litri(B,M,C); Bidoncino 30 litri(B);	PAP	Bidoncino 30 litri
2	RR UnD	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	PAP	Contenitori 30-120/240 lt, cassonetto 1700 lt per zona artigianale industriale	PAP	Sacco rosso 60 litri (1 o più rotoli da 5 sacchi); cassonetto 1700 lt per le UND che ne fanno richiesta	PAP	Bidone 120/240 litri e cassonetto 1700 lt per utenze che fanno richiesta	PAP	Sacco 60 litri(B,M,C); Bidone 120/240 litri e cassonetto 1100/1770 lt (B,M,C); contenitore da 120/240 lt da esporre su suolo pubblico per utenze TARGET(B,CdS,C)	PAP	contenitore 30-120/240 lt; cassonetto per UND ZAI da 1700 lt
3	RD-C	Servizio territoriale RD Carta	PAP	1 rotolo da 52 sacchi di 60 lt	PAP	Sacco 60 litri con codice a barre (1 rotolo da 30 sacchi)	PAP	sacco 60 lt	PAP	2200(Castello di Serravalle); Sacco 60 lt(B,C,M)	PAP	sacco 60 lt;
4	CARTONE	Servizio Raccolta Cartone UnD	PAP	Cassonetto per UND ZAI da 1700 lt; deposito al suolo per utenze TARGET(attività commerciali e industriali) + cassoni scarrabili grandi utenze	PAP	Sacco 60 litri con codice a barre (1 rotolo da 30 sacchi); Cassonetto per UND da 1.700 litri che ne fanno richiesta; deposito al suolo per utenze TARGET(attività commerciali e industriali)	PAP	cassonetto da 1700 lt per le utenze che ne fanno richiesta; deposito al suolo per utenze TARGET; deposito al suolo per imballaggi misti(cart,plastica legno) per utenze TARGET	PAP	Sacco 60 lt(B,C,M); Cassonetto da 1.700 lt(B,C,M); contenitore da 120/240 lt da esporre su suolo pubblico per utenze TARGET(B,CdS,C,M);	PAP	sacco 60 lt; Cassonetto per UND ZAI da 1700 lt; deposito al suolo per utenze TARGET e in ZAI
5	RD-P	Servizio territoriale RD Plastica	PAP	Sacco 110 litri(1 rotolo da 52 sacchi)	PAP	Sacco 110 litri con codice a barre (1 rotolo da 50 sacchi);	PAP	sacco 110 lt	PAP	3200(Castello di Serravalle); Sacco 110 lt(B,C,M)	PAP	Sacco 110 litri
6	RD-P UnD	Servizio territoriale RD Plastica	PAP	Cassonetto per UND ZAI da 1700 lt; deposito al suolo per utenze TARGET(esercizi commerciali)+cassoni scarrabili grandi utenze	PAP	Sacco 110 litri con codice a barre (1 rotolo da 50 sacchi); Cassonetto per UND da 1.700 litri che ne fanno richiesta; deposito al suolo, sacchi e bidoni per imballaggi misti per utenze TARGET(negozi)	PAP	cassonetto da 1700 lt	PAP	Sacco 110 lt(B,C,M); cassonetto da 1700 lt (B,C,M); contenitore da 120/240 lt da esporre su suolo pubblico per utenze TARGET(B,CdS,C)	PAP	Sacco 110 litri; Cassonetto per UND ZAI da 1700 lt; deposito al suolo per utenze TARGET e in ZAI
7	RD-V	Servizio territoriale RD Vetro e metalli	stradale	3000	stradale	3000	stradale	3000(campane)	stradale	3000(bazzano)- 2200(Castello di Serravalle)- 3200(Crespellano)-3000(Monteveglio)	stradale	
8	RD-V UnD	Servizio territoriale RD Vetro e metalli		120/240 lt per utenze TARGET (bar)					PAP	contenitore da 120/240 lt da esporre su suolo pubblico per utenze TARGET(B,CdS,C)		120/240 lt per utenze TARGET (BAR) e in ZAI
9	RD-O	Servizio territoriale RD Organico	PAP	bidoncino 20 lt	PAP	Bidoncino da 10 litri o da 30 lt, bidone da 120/240 lt per condomini da +5 unità familiari per numero civico;	PAP	Bidoncino 30, bidone 120/240 litri	PAP	1700(Castello di Serravalle); Bidoncino 10 litri - Bidoncino 30 litri, Bidone 120/240 lt, cassonetti 1700 lt(B,C,M)	PAP	Bidoncino 20 litri
10	RD-O UnD	Servizio territoriale RD Organico	PAP	bidone 240 lt	PAP	cassonetti da 1700 lt se richiesti	PAP	cassonetti da 1700 litri alle UND che ne fanno richiesta	PAP	contenitore da 120/240 lt da esporre su suolo pubblico per utenze TARGET(B,CdS,C)	PAP	Bidone 240 litri
11	RD-verde	Servizio territoriale RD verde	PAP	Sacco 60 litri (A richiesta 1 o 2 rotoli da 10 sacchi)	PAP	Sacco 60 litri (1 rotolo da 10 sacchi)	PAP	sacchi verdi 60 lt	PAP	Sacco 60 lt(B,C,M)	PAP	Sacco 60 litri
12	RD-Compost	Compostaggio domestico diffuso	•	compostiere	•	compostiere	•	compostiere	•	compostiere	•	compostiere
13	RD-Ing	Servizio a chiamata RD Ingombranti/RAEE	•		•		•		•		•	
14	CdR	Gestione CdR	•		•		•		•		•	
15	ECO	Servizio "Ecomobile"										
16	RD-RPM	Servizio Pericolosi & Rifiuti Urbani Minori	F - P - O		F - P - O		F - P		F - P - O		F - P - O	
17	AdT	Realizzazione e Gestione Area Trasbordo										
18	Spazz.	Spazzamento integrato e svuotam. cestini	•		•		•		•		•	
19	LC-RR	Lavaggio contenitori RR							•			
20	LC-RD	Lavaggio contenitori RD							•			
21	PM	Pulizia mercati e manifestazioni	•		•		•		•		•	
22	COM	Servizi di comunicazione	•		•		•		•		•	
23	Recuperabili	Avvio a recupero frazioni recuperabili										
24	Smalt	Trasporti ad impianto di smaltimento										

6. CENTRI DI RACCOLTA: situazione attuale e previsioni**Situazione attuale: CDR**

Situazione attuale: CDR comunali										
N	Comune	CDR Comunale (si/no)	CDR Comunale n.	nome	N. giorni di apertura per singolo CDR	Ore settimanali per singolo CDR	N. giorni totali di apertura	Ore settimanali totali	N. giorni annuali totali di apertura	Ore annuali totali
1	Casalecchio di Reno	no								
2	Monte San Pietro	si	1	Monte San Pietro, Via Bacchello, 1.	6	28	6	28	288	1344
3	Sasso Marconi	si	1	Sasso Marconi - Via Vizzano, 11/2	6	28	6	28	288	1344
4	Zola Predosa	no								
5	Valsamoggia	no								
TOTALE			2		12	56	12	56	576	2688

Situazione attuale: CDR intercomunali										
N	Comune	CDR intercomunale	CDR intercomunale	nome	N. giorni di apertura per singolo CDR	Ore settimanali per singolo CDR	N. giorni totali di apertura	Ore settimanali totali	N. giorni annuali totali di apertura	Ore annuali totali
1	Casalecchio di Reno	si	0,5	Zola Predosa in Via Roma, 65	7	40	7	20	336	960
2	Monte San Pietro									
3	Sasso Marconi									
4	Zola Predosa	si	0,5	Zola Predosa, Via Roma, 65	7	40	7	20	336	960
5	Valsamoggia	si	2	Montevoglio - Via Abitazione, 2 Castello di Serravalle, via dell'agricoltura 52	11	44	11	44	720	2112
TOTALE			3		25	124	25	84	1392	4032

Situazione prevista al 2020

Situazione prevista: CDR e dettaglio personale										
N	Comune	N. CDR	N° Ore apertura Isole Ecologiche	N. operatori	Ore totali operatori	N° autisti	Ore totali autisti	Costo operatore	Costo autisti	Totale costi personale
1	Casalecchio di Reno	0,5	960	1	1.920,00	0,24	384,00	€ 49.570,56	€ 11.265,15	
2	Monte San Pietro	1	1728	1	1.728,00	0,22	345,60	€ 44.613,50	€ 10.138,63	
3	Sasso Marconi	1	1728	1	1.728,00	0,22	345,60	€ 44.613,50	€ 10.138,63	
4	Zola Predosa	0,5	960	1	1.920,00	0,24	384,00	€ 49.570,56	€ 11.265,15	
5	Valsamoggia	2	2304	2	2.304,00	0,29	460,80	€ 59.484,67	€ 13.518,18	
TOTALE		5	7680	6	9.600,00	1,21	1920	€ 247.852,80	€ 56.325,73	€ 304.178,53

Dotazione Standard										
N	Tipologia e frazione	Contenitore		Volume	C.u	Costo totale Dotazioni singolo CDR	Numero CDR	Costo investimento totale CDR	Costo di gestione unitario	Costo di gestione totale
		Tipologia	Specifica	l	Euro	Euro				
1	Pile	Contenitore	RUP	120	250,00 €	250,00 €	5,00	1.250,00 €	25,00 €	125,00 €
1	Farmaci scaduti	Contenitore	RUP	120	250,00 €	250,00 €	5,00	1.250,00 €	25,00 €	125,00 €
1	T e F (tossici e infiammatori)	Contenitore	RUP	120	250,00 €	250,00 €	5,00	1.250,00 €	25,00 €	125,00 €
1	Olii minerali	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	500,00 €	500,00 €	5,00	2.500,00 €	50,00 €	250,00 €
1	Olii vegetali	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	500,00 €	500,00 €	5,00	2.500,00 €	50,00 €	250,00 €
1	Vernici	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	500,00 €	500,00 €	5,00	2.500,00 €	50,00 €	250,00 €
1	Batterie	Contenitore	A tenuta	770	450,00 €	450,00 €	5,00	2.250,00 €	45,00 €	225,00 €
1	Lampade	Contenitore	A tenuta	770	450,00 €	450,00 €	5,00	2.250,00 €	45,00 €	225,00 €
1	Abiti	Contenitore	Lamiera zincata	770	550,00 €	550,00 €	5,00	2.750,00 €	55,00 €	275,00 €
1	Toner	Contenitore	A tenuta	770	450,00 €	450,00 €	5,00	2.250,00 €	45,00 €	225,00 €
10		Contenitori				4.150,00 €	5,00	20.750,00 €		2.075,00 €
Scarrabili				m^3	C.u.	Costo totale				
2	Cartone	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Sfalci e potature	Scarrabile	Tenuta Stagna	20	5.000,00 €	10.000,00 €	5,00	50.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Inerti	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Plastica	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Vetro	Scarrabile	Tenuta Stagna	20	5.000,00 €	10.000,00 €	5,00	50.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Ingombranti misti	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Legno ingombrante	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Ferro e ingombranti	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Pneumatici	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Grandi raee	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Piccoli raee	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
22		Scarrabili				83.000,00 €	5,00	415.000,00 €		12.100,00 €
TOTALE								€ 435.750,00		€ 14.175,00

7. DETTAGLIO RACCOLTE 2016

Raccolte 2016 (t)																					
N	Gestore	Comune	abitanti 2016	carta	cartone	plastica	ve	umido	verde	legno	raee	Multima teriale	metalli	inerti	Ingomb ranti	altre rd	RSA	RD	RU IND	RU TOT	%RD
1	HERA - BO	Casalecchio di Reno	36.492	1.239	660	893	1.218	2.578	692	508	100	0	95	148	318	112	0	8.559	4.450	13.009	66%
2	HERA - BO	Monte San Pietro	10.981	312	112	258	421	823	1.153	222	69	0	71	256	167	57	0	3.922	821	4.742	83%
3	HERA - BO	Sasso Marconi	14.817	437	307	378	533	1.075	2.289	337	79	0	101	298	212	79	0	6.125	1.895	8.020	76%
4	HERA - BO	Zola Predosa	18.947	771	298	694	739	1.814	681	444	103	0	91	131	370	117	0	6.254	2.833	9.088	69%
5		Valsamoggia	30.775	995	543	859	1.165	2.568	2.624	679	166	0	163	416	574	119	0	10.871	5.374	16.245	67%
TOTALE			112.012	3.755	1.919	3.081	4.076	8.858	7.440	2.190	517	0	521	1.249	1.642	484	0	35.731	15.374	51.104	69,9%

8. PROIEZIONI 2020

Comune	Stato di fatto						Proiezioni al 2020									
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2016	RD 2016 [t]	RIND (t)	RU IND 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	RU 2020 [t]	Produzione RU 2020 per abitante equivalente (kg/ab anno)	%RD 2020	RD 2020 [t]	RU IND 2020 [t]	RU IND 2020 per abitante (kg/ab anno)	Incremento RD% al 2020	Variazione produzione RU (%)	Variazione RU prodotti (t)	Variazione RU avviati ad RD [t]
Casalecchio di Reno	13.008,9	265,0	65,8%	8.559,4	4.449,5	90,6	13.486,7	260,0	79,0%	10.654,5	2.832,2	54,6	13%	3,7%	477,8	2.095,1
Monte San Pietro	4.742,4	348,5	82,7%	3.921,6	820,8	60,3	4.573,3	319,2	83,6%	3.822,1	751,2	52,4	1%	-3,6%	-169,1	-99,6
Sasso Marconi	8.020,3	394,2	76,4%	6.125,0	1.895,4	93,1	7.122,9	319,2	79,3%	5.645,6	1.477,3	66,2	3%	-11,2%	-897,4	-479,4
Zola Predosa	9.087,7	278,1	68,8%	6.254,2	2.833,5	86,7	9.535,0	276,5	79,0%	7.532,6	2.002,3	58,1	10%	4,9%	447,3	1.278,4
Valsamoggia	16.245,0	330,6	66,9%	10.870,6	5.374,5	109,4	16.244,4	313,2	79,0%	12.833,1	3.411,3	65,8	12%	0,0%	-0,6	1.962,5
Totali	51.104,3	310,0	69,9%	35.730,7	15.373,6	93,2	50.962,3	291,4	79,45%	40.487,9	10.474,4	59,9	10%	-0,3%	-142,0	4.757,1

9. SUDDIVISIONE UTENZE PER TIPO DI SERVIZIO E SINTESI FLUSSI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA 2016-2020**Suddivisione utenze per tipo di servizio**

	Popolazione	Monte rifiuti (t/anno)	Produzione pro-capite media (kg/ab*a)	UD	UND
2016	112.012	51.104	456		
2020	117.032	50.962	435	51.348	6.008

Popolazione	Centri abitati	forese	Totale
Suddivisione %	83,0%	17,0%	100,0%
Suddivisione popolazione	97.174	19.858	117.032
Suddivisione Utenze domestiche	44.546	9.103	53.649

Suddivisione popolazione per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD	Totale
Centri abitati	6802	0	90372	100%
Forese	1390	0	18468	100%
Totale popolazione	8.192	0	108.840	117.032

Suddivisione Utenze Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD	Totale
Centri abitati	7%	0%	93%	41428
Forese	7%	0%	93%	8466
Totale Utenze Domestiche	3.755	0	49.894	53.649

Suddivisione Utenze non Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PAP UnD come UD	Totale
Utenze non domestiche %	0%	0%	85,0%	85%
Utenze non domestiche n.	0	0	5.107	5.107

Suddivisione Utenze Non Domestiche target per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UND target	Totale
Utenze non domestiche %	0%	0%	15%	15%
Utenze non domestiche n.	0	0	901	901












SINTESI FLUSSI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA 2016-2020

Produzione annua (%)	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	0,7%	0,0%	7,8%	0,0%			8,5%	7,3%	1,2%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	4,0%			4,0%	3,8%	0,2%
plastica	0,5%	0,0%	6,5%	0,5%			7,5%	6,0%	1,5%
vetro + lattine	8,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		9,0%	8,0%	1,0%
umido	1,5%	0,0%	13,5%	2,0%			17,0%	17,3%	-0,3%
verde	1,0%	0,0%	14,0%	0,0%	0,0%	2,0%	17,0%	14,6%	2,4%
legno	0,0%	0,0%			1,0%	3,5%	4,5%	4,3%	0,2%
raee	0,0%	0,0%			1,0%	0,5%	1,5%	1,0%	0,5%
multimateriale UND	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	1,0%	1,0%
inerti	0,0%	0,0%			0,0%	3,0%	3,0%	2,4%	0,6%
ingombranti	0,0%	0,0%			1,5%	2,0%	3,5%	3,2%	0,3%
altre rd	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	0,9%	1,0%
RSA							0,0%		
Totale RD	11,7%	0,0%	41,8%	7,5%	3,5%	15,0%	79,45%	69,9%	9,5%
Indifferenziato	2,1%	0,0%	14,5%	3,0%	0,0%	1,0%	20,55%	30,1%	-9,5%
Totale RU	13,8%	0,0%	56,3%	10,5%	3,5%	16,0%	100,00%	100,0%	0,0%

Produzione annua (t)	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	356,74	0,00	3.975,06	0,00	0,00	0,00	4.331,79	3.755,33	576,46
cartone	0,00	0,00	0,00	2.038,49	0,00	0,00	2.038,49	1.919,38	119,11
plastica	254,81	0,00	3.312,55	254,81	0,00	0,00	3.822,17	3.081,09	741,08
vetro + lattine	4.076,98	0,00	0,00	509,62	0,00	0,00	4.586,61	4.075,66	510,94
umido	764,43	0,00	6.879,91	1.019,25	0,00	0,00	8.663,59	8.857,69	-194,10
verde	509,62	0,00	7.134,72	0,00	0,00	1.019,25	8.663,59	7.439,85	1223,74
legno	0,00	0,00	0,00	0,00	509,62	1.783,68	2.293,30	2.189,64	103,66
raee	0,00	0,00	0,00	0,00	509,62	254,81	764,43	516,66	247,78
multimateriale UND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
metalli	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.019,25	1.019,25	520,83	498,42
inerti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.528,87	1.528,87	1.248,87	280,00
ingombranti	0,00	0,00	0,00	0,00	764,43	1.019,25	1.783,68	1.641,83	141,85
altre rd	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	993,76	993,76	483,88	509,88
RSA							0,00		
	Riepiloghi								
Totale RD	5.960,59	0,00	21.302,23	3.822,17	1.783,68	7.618,86	40.487,53	35.730,72	4.756,82
Indifferenziato	1.046,73	0,00	7.389,53	1.528,87	0,00	509,62	10.474,75	15.373,62	-4.898,87
Totale RU	7.007,31	0,00	28.691,77	5.351,04	1.783,68	8.128,48	50.962,28	51.104,33	-142,05

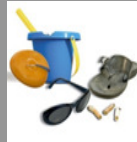










10. SERVIZI PAP UD e UnD NON TARGET

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Utenza		UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD
Nome		Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Vetro	Verde	Organico
Pittogramma							
Sistema servizio raccolta							
Sistema raccolta		PaP	PaP	PaP	Stradale	PaP	PaP
Note servizio di raccolta		Bidoncino con Tag Rfid	Sacco	Sacco	Campana	Sacco	Bidoncino + sacchetto
Tipo/litri		40	80	80	3000	80	10
Note: Contenitori/utenti		1	1	1	1/45	1	1
Freq media (x/gg)		1/7	1/7	1/7	1/21	1/7	2/7
Tipologia di squadra (1)	autista	1	1	1	1	1	1
	operatore	0	0	0	0	0	0
Mezzo 1		Pianeta	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)
Tipologia di squadra (2)	autista	1	1	1		1	1
	operatore	1	1	1		1	1
Mezzo (2)		Indipendente	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)		Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)
Tipologia di squadra (2)	autista	1	1	1		1	1
	operatore	0	0	0		0	0
Mezzo (3)		Satellite	Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine	Autocarro con vasca e attacco a pettine		Autocarro con vasca e attacco a pettine
Tipologia di squadra (3)	autista	0	0	0		0	0
	operatore	1	1	1		1	1











10 bis. SERVIZIO MONOPERATORE UD e UnD NON TARGET

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Servizio Stradale	Utenza	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD
	Nome	Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Potature	Vetro	Organico
	Pittogramma						
	Sistema servizio raccolta						
	Sistema raccolta	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale
	Note servizio di raccolta	Cassonetto con calotta	Cassonetto	Cassonetto	Cassonetto	Campana	Cassonetto
	Tipo/litri	3200	3200	3200	3200	3000	1700
	Note: Contenitori/utenti	1/45	1/45	1/45	1/45	1/45	1/45
	Freq media (x/gg)	1/7	1/7	1/7	1/7	1/21	2/7
	Tipologia di squadra (1)	autista operatore	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0
	Mezzo	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocarro multilift	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)

11. SERVIZI PAP UnD TARGET

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Servizio PaP UnD Target	Utenza	Indifferenziato	Cartone	Plastica	Vetro	Organico	
	Pittogramma						
	Tipo contenitori servizio raccolta						
	Sistema raccolta	PaP		PaP	PaP	PaP	
	Note contenitori servizio di raccolta	Bidone carellato	Roller pack	Bidone carrellato	Bidone carrellato	Bidone carrellato	
	Volume in litri	360	800	360	360	360	
	Note: Contenitori/utenti	1	1	1	1	1	
	Frequenze raccolte (valori medi operations) - reuenze diverse per tipo utenza e periodo)	1/7	1/7	1/14	1/7	2/7	
	Tipologia di squadra	autista	1	1	1	1	1
		operatore	1	1	1	1	1
Mezzo		Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	

12. CONTENITORI PROGETTO PRINCIPALI FRAZIONI

RIEPILOGO POPOLAZIONE ED UTENZE AL 2020						
		MONOPERAT ORE	PROSSIMI TA'	Pap UD+PAP UnD no target	PaP UnD target	
Suddivisione utenza non domestica		7%	0%	93%		
Suddivisione utenza domestica e non domestica		0%		85%	15%	
Popolazione	117.032	8.192	-	108.840		
UD	51.348	3.594	-	47.754		
UnD	6.008	-	-	5.107	901	
Totale utenze	57.356	3.594	-	52.860	901	

RIEPILOGO PRINCIPALI FLUSSI INTERCETTATI AL 2020						
		MONOPERATORE	PROSSIMITA'	Pap UD+PAP	PaP UnD target	TOTALI
		Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)
FLUSSI	indifferenziato	1.047	-	7.390	1.529	9.965
	carta	357	-	3.975	-	4.332
	cartone UND	-	-	-	2.038	2.038
	Multimateriale	-	-	-	-	-
	Plastica	255	-	3.313	255	3.822
	vetro	4.077	-	-	510	4.587
	verde	510	-	7.135	-	7.644
	organico	764	-	6.880	1.019	8.664

DIMENSIONAMENTO CONTENITORI						
Frazioni	Volumetria contenitori	Contenitori/utenza	n° contenitori	n° contenitori	n° contenitori	n° contenitori
RACCOLTA MONO	indifferenziato	3200	1/45	80		
	carta	3200	1/45	80		
	cartone UND					
	Multimateriale					
	Plastica	3200	1/45	80		
	Vetro	3000	1/45	1275		
	Verde	3200	1/45	80		
	organico	1700	1/45	80		
RACCOLTA TRADI	indifferenziato					
	carta					
	cartone UND					
	Multimateriale					
	Plastica					
	Vetro					
	organico					
	RACCOLTA PaP UD	indifferenziato	40	1		
carta cartone		80	1			52.860
Cartone						
plastica		80	1			52.860
verde		80	1			50.217
organico		10	1			50.217
RACCOLTA PAPA UnD	indifferenziato	360	1			901
	carta cartone	360	1			
	cartone	800	1			901
	Multimateriale	20000	1			-
	plastica	360	1			901
	vetro	360	1			901
	organico	360	1			901

13. QUADRO SINTESI RISORSE - DIMENSIONAMENTO TECNICO DEI SERVIZI

Table with columns for services (IEA Monoperatore, PaP UD e UND, PaP UnD target) and rows for summary metrics (Flussi gestiti, N° contenitori, Frequenza settimanale, etc.) and personnel requirements (Personale operativo, Personale equivalente).

Table titled 'Automezzi' showing fleet composition with columns for vehicle type, acronym, and various resource metrics across different service categories.

Table titled 'Attrezzature' showing equipment inventory with columns for equipment type, acronym, and various resource metrics.

Table titled 'Altri fabbisogni' listing other material needs like bags and pallets, with columns for item name and quantity.

15. BENEFICI CONAI E COSTI DI SMALTIMENTO**QUADRO DEI COSTI DI SMALTIMENTO/TRATTAMENTO**

Stima CTS e CTR						
Tipologia		Stima Quantitativi da progetto [t/anno]		Costo Unitario [Euro/t]	Costo totale [Euro/Anno]	Osservazioni
Trattamento/smaltimento rifiuti indifferenziati						
Rifiuti Indifferenziati		10.474,75	Compreso spazzamento	€ 109,00	€ 1.141.747,65	
Totale CTS		10.474,75			€ 1.141.747,65	
A) Bilanci trattamento e riciclo frazioni secche raccolte con RD						
Costi di selezione		17.070,36			€ 771.820,01	La valutazione è stata fatta in dettaglio nei relativi fogli
Ricavi Conai		15.882,93			-€ 1.214.537,09	La valutazione è stata fatta in dettaglio nei relativi fogli
Ricavi metalli		1.019,25		€ 100,00	-€ 101.924,57	La valutazione è stata fatta con riferimento ai rottami metallici il cui prezzo, però, subisce forti oscillazioni
Totale A		18.089,61			-€ 544.641,64	
B) Bilanci trattamento e riciclo altre frazioni raccolte con RD						
Materie organiche		8.663,59		€ 91,00	€ 788.386,51	
Materiale verde		8.663,59		€ 57,21	€ 495.679,01	
Inerti		1.528,87		€ 6,81	€ 10.411,59	
Ingombranti		1.783,68		€ 112,10	€ 199.950,52	
raee		764,43		€ -	€ 0,00	
altre rd		993,76				
di cui altre Rd pericolose	2%	19,88		€ 1.010,17	€ 20.077,50	Le valutazioni relative alle % di RD pericolose e non sono state calcolate su base provinciale
di cui altre RD non pericolose	98%	973,89		€ 42,21	€ 41.111,26	
Totale B					€ 1.514.505,13	
Totale CTR (A+ B)		40.487,53			€ 969.863,49	
Totale CTR +CTS					€ 2.111.611,14	

16. PLASTICA: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta plastica - valutazione dei costi di selezione delle frazioni estranee**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Percentuali materiali rispetto al peso (%)	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portate materiali in t	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Plastica	3.822,17	Plastica	95%	3.631,06	€ 100,00		3.631,06
			Scarti	5%	191,11			
			Totale	100%	3.822,17		€ 382.217,12	3.631,06

Tab. 2 - Raccolta plastica - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza che tiene conto delle frazioni estranee	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Plastica	3.631,06	PLASTICA - Flusso A	Vedi accordi	€ 302,00	€ 1.096.580,92	40%	€ 657.948,55	
						€ 1.096.580,92		€ 657.948,55	€ 275.731,43

Tab. 3 - Raccolta plastica - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Plastica	3.822,17	3.631,06	191,11	€ 382.217,12	€ 657.948,55	€ 275.731,43
	Totali	3.822,17	3.631,06	191,11	€ 382.217,12	€ 657.948,55	€ 275.731,43

17. VETRO E METALLI: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta multimateriale vetro lattine - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Portate in %	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	% scarti	Portata materiali in uscita da impianto di selezione	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in % suddivisa nelle diverse fasce di qualità	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Multimateriale vetro lattine	4.586,61		€ 40,00	€ 183.464,22	6%				
1.1	vetro	4.220	92,0%				vetro	86%	3.966,50	3.966,50
1.2	Alluminio	138	3,0%				Alluminio	3%	129,34	129,34
1.3	Acciaio	229	5,0%				Acciaio	5%	215,57	215,57
	Totale	4.587	100,0%				Scarti	6%	275,20	
							Totale	100%	4.586,61	4.311,41

Tab. 2 - Raccolta multimateriale vetro e lattine - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Vetro	3.966,50	C	vedi dettagli	€ 39,00	€ 154.693,36	10%	€ 139.224,02	
2	Alluminio	129,34	A	oltre al 2% e fino al 5 %	€ 450,00	€ 58.204,02	10%	€ 52.383,62	
3	Acciaio	215,57	1	Oltre 2% e fino a 5%	€ 104,76	€ 22.583,16	10%	€ 20.324,84	
						€ 235.480,54		€ 211.932,49	€ 28.468,27

Tab. 3 - Raccolta multimateriale leggero - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Multimateriale vetro lattine	4.586,61	4.311,41	275,20	€ 183.464,22	€ 211.932,49	€ 28.468,27
	Totali	4.586,61	4.311,41	275,20	€ 183.464,22	€ 211.932,49	€ 28.468,27

18. CARTA E CARTONE: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE

Tab. 1 - Raccolta congiunta di carta e cartone - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Livello impurità previsto	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in % suddivisa nelle diverse fasce di qualità	% impurità che caratterizza ciascuna fascia	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità	Portata imballaggi a valorizzazione %	Portata imballaggi a valorizzazione t/anno	Portata Frazioni merceologicamente simili a valorizzazione (t/anno)
1	cartacei misti	4.329,79	A	100%	4.329,79	4%	€ 20,00	€ 86.595,88	4.156,60	37,0%	1.537,94	2.618,66
			Totale	100%	4.329,79			€ 86.595,88	4.156,60		1.537,94	2.618,66
			Verifica	ok							Verifica	ok

Tab. 2 - Raccolta congiunta di carta e cartone - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Portata f.m.e. a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Corrispettivo Conai per f.m.e. (euro/t)	Ricavi Conai per f.m.e. (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Ricavi Conai complessivi	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	cartacei misti	1537,942839	Imballaggio cellulosico		100,0%	1.538	€ 96,50	€ 148.411,48	20%	€ 118.729,19	2618,66	€ 13,00	€ 34.042,57	0%	€ 34.042,57		
			Cartacei misti		0,0%	0	€ 13,00	€ -	0%	€ -							
					0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					100%	1.538		€ 148.411,48		€ 118.729,19			€ 34.042,57		€ 34.042,57	€ 152.771,76	€ 66.175,88

Tab.3 - Raccolta selettiva cartone presso UND - Costi selezione

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Livello impurità previsto	Portata del materiale trattato in % rispetto al raccolto	Portata trattata in %	% impurità	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	cartacei misti	2.038,49		100%	2.038,39	10%	€ 47,40	€ 96.609,76	1.834,55
			Totale	100%	2.038,39			€ 96.609,76	1.834,55
			Verifica	ok					

Tab. 4 - Raccolta selettiva cartone presso UND - Ricavi Conai e bilancio operazione (sono escluse operazioni di selezione)

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Costi di selezione	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	cartone	1.834,55	Imballaggio cellulosico		90,0%	1.651	€ 96,50	€ 159.330,86	10%		€ 143.397,77	
						0		€ -	0%		€ -	
						0		€ -	0%		€ -	
						0	€ -	€ -	0%		€ -	
					90%	1.651		€ 159.330,86		€ 96.609,76	€ 143.397,77	€ 46.788,01

19. LEGNO: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta legno - valutazione dei costi di selezione**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Percentuali materiali rispetto al peso (%)	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portate materiali in t	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Legno	2.293,30	legno	85%	1.949,31	€ 10,00		1.949,31
			Scarti	15%	344,00			
			Totale	100%	2.293,30		€ 22.933,03	1.949,31
			Verifica	ok				

Tab. 2 - Raccolta legno - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	legno	1.949,31	1	Fino a 2,5 % di impurezze	100,0%	1.949	€ 16,70	€ 32.553,43	0%	€ 32.553,43	
			2	Oltre il 2,5% e fino al 5% in peso	0,0%	0	€ 8,35	€ -	0%	€ -	
					100%	1.949		€ 32.553,43		€ 32.553,43	€ 9.620,40

Tab. 3 - Raccolta legno - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Portate frazione merceologicamente simili portate a valorizzazione Conai	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Legno	2.293,30	1.949,31	0	€ 22.933,03	€ 32.553,43	€ 9.620,40
	Totali	2.293,30	1.949,31	0,00	€ 22.933,03	€ 32.553,43	€ 9.620,40

20. RIEPILOGO COSTI PER SERVIZI E QUADRO DI SINTESI DEI COSTI

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
		RR	RD-C	RD-P	RD-V	RD-multi	RD-O	RD-Verde	VERDE STRADALE	RD-Compost	RD-Ing	CdR	RD-RPM	AdT	Spazz.	LC-RR	LC-RD	Recup	Small	0,00	Check IEB	IEB int.	
		Servizio raccolta rifiuti residui (indiff)	Servizio territoriale RD Carta	Servizio territoriale RD Imballaggi Leggeri	Servizio territoriale RD Vetro	Servizio raccolta multimateriale	Servizio territoriale RD Organico	Servizio di raccolta pap Verde	Servizio di raccolta stradale Verde	Compostaggio domestico diffuso	Servizio a chiamata RD Ingombranti/AEE	Gestione Centri di Raccolta	Servizio Pericolosi & Rifiuti Urbani Minori	Realizzazione e Gestione Asap, Trasbordo	Spazzamento integrato e svuotam. cestini	Lavaggio contenitori RR	Lavaggio contenitori RD	Avvio a recupero frazioni recuperabili	Trasporti ad impianto di smaltimento	CONTROLLO CONFERIME N.TI	Controllo posazioni IEB	Gestione IEB Interate	TOTALE
Personale		764.901	927.039	890.014	166.893	-	1.453.913	795.830	10.182	-	70.270	304.179	17.775	-	-	2.812	56.117	-	-	-	-	-	5.459.924
Costi di gestione diretti	automezzi	196.726	238.363	231.476	61.595	-	343.391	204.367	6.888	-	27.688	24.197	2.754	-	-	1.802	35.962	-	-	-	-	-	1.375.209
	attrezzature	12.588	4.301	3.003	27.654	-	2.923	-	-	11.703	-	14.175	1.320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77.669
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)	-	137.815	137.815	-	-	209.478	130.924	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	616.032
Totale costi diretti		974.215	1.307.518	1.262.308	256.142	-	2.009.706	1.131.121	17.069	11.703	97.958	342.550	21.849	-	-	4.614	92.080	-	-	-	-	-	7.528.834
Costi indiretti		8,5%	82.808	111.139	107.296	21.772	170.825	96.145	1.451	995	8.326	29.117	1.857	-	-	392	7.827	-	-	-	-	-	639.951
Budget - Servizi a corpo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.298.410	-	-	-	-	-	-	-	1.298.410
Totale		1.057.024	1.418.657	1.369.604	277.914	-	2.180.531	1.227.267	18.520	12.698	106.284	371.667	23.706	-	1.298.410	5.006	99.906	-	-	-	-	-	9.467.195
		CRT	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CSL	CRT	CRD	CRD	CRT	AC	AC	AC	

Quadro sintesi costi (IVA ESCLUSA)

Situazione attuale (PEF gestore 2016)		€ 14.298.011,70	-1,3%	-€ 181.280,79
---------------------------------------	--	-----------------	-------	---------------

Costi operativi diretti	Euro
Personale	€ 5.459.923,97
automezzi	€ 1.375.208,69
attrezzature	€ 77.669,27
altro	€ 616.031,79
Totale costi diretti	€ 7.528.833,72
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	€ 639.950,87
Budget - Servizi a corpo	€ 1.298.409,94
A. TOTALE COSTI OPERATIVI	€ 9.467.194,53
B. Benefici CONAI e altre valorizzazioni	-€ 1.316.461,65
C. Costi smaltimento/trattamento	€ 3.428.072,79
D. Ammortamenti	€ 1.214.391,09
Tariffa Puntuale	€ 0,00
E. Costi di struttura	12,0% su costi operativi € 1.136.063,34
F. Remunerazione c.i.	€ 187.470,83
SOMMA TOTALE	€ 14.116.730,92

Importo in euro, IVA Esclusa (Costo medio annual 2020)			
Indicatore	Euro/Ab		€ 120,62
Indicatore	Euro/Ab_eq		€ 80,73
Indicatore	Euro/t		€ 277,00

21. CONFRONTO SITUAZIONE ATTUALE VS SCENARIO DI PIANO

PEF GESTORE 2016								PIANO
VALUTAZIONI SINTETICHE PEF - PIANO ECONOMICI FINANZIARI		1	2	3	5	4	TUTTI I COMUNI AL 2016	TUTTI I COMUNI AL 2020
Comuni di	Lavino	Casalecchio di Reno	Monte San Pietro	Sasso Marconi	Valsamoggia	Zola Predosa		
Dati in Euro, IVA Esclusa								
Tabella 1. Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati		PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	Preventivo annuale di Piano ATERSIR
CSL	Costi Spazzamento e Lavaggio strade	606.559	60.976	95.089	320.108	215.678	1.298.410	1.298.410
CRT	Costi Raccolta e Trasporto RSU	631.003	105.777	206.698	497.042	346.820	1.787.339	1.062.030
CTS	Costi Trattamento e Smaltimento RSU						0	
	Proventi della vendita di combustibile ed energia						0	0
	Netto	488.062	98.628	207.010	650.822	324.064	1.768.586	1.141.748
AC	Altri Costi	33.920	11.578	23.603	132.688	53.480	255.270	0
CGIND	totale	1.759.544	276.959	532.400	1.600.660	940.042	5.109.605	3.502.187
	Costi di Raccolta Differenziata per materiale						0	
Tabella 2. Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata							0	
CRD	Costi di Raccolta Differenziata per materiale	1.744.407	641.849	889.247	1.439.627	1.220.213	5.935.344	7.106.755
CTR	Costi di Trattamento e Riciclo	616.355	262.474	406.759	837.684	470.431	2.593.703	2.286.325
	Proventi	-330.913	-90.236	-145.219	-359.017	-217.107	-1.142.493	-1.316.462
	Altri proventi				0		0	
	Netto	-330.913	-90.236	-145.219	-359.017	-217.107	-1.142.493	969.863
CGD	totale	2.029.849	814.087	1.150.787	1.918.294	1.473.537	7.386.554	8.076.618
							0	
Tabella 3. Costi operativi di gestione (CIND + CGD)							0	
CG	Costi operativi di gestione	3.789.393	1.091.046	1.683.187	3.518.955	2.413.579	12.496.159	11.578.806
							0	
Tabella 4. Costi comuni							0	
CARC	Costi amm.vi dell'Accertamento, della Riscossione e del Contenzioso	0	0	0	0	0	0	0
CGG	Costi Generali di Gestione	420.879	121.733	206.030	379.080	283.182	1.410.904	1.136.063
CCD	Costi Comuni Diversi	-4.571	8.145	-9.118	80.999	29.770	105.224	0
CC	totale	416.307	129.878	196.912	460.079	312.952	1.516.129	1.136.063
							0	
REM	Remunerazione del capitale - $R_n = r_n (KN_{n-1} + I_n + F_n)$	68.954	24.870	33.470	68.058	43.646	238.997	187.471
AMM	Ammortamenti	1.462	312	2.606	41.169	1.178	46.727	1.214.391
ACC	Accantonamenti	0	0	0	0	0	0	0
CK	Costo d'uso del capitale - $CK_n = Amm._n + Acc._n + R_n$	70.416	25.182	36.076	109.227	44.824	285.724	1.401.862
							0	
Tabella 5. Tariffa di riferimento							0	
CGIND	Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati	1.759.544	276.959	532.400	1.600.660	940.042	5.109.605	3.502.187
CGD	Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata	2.029.849	814.087	1.150.787	1.918.294	1.473.537	7.386.554	8.076.618
CG	Costi operativi di gestione	3.789.393	1.091.046	1.683.187	3.518.955	2.413.579	12.496.159	11.578.806
CC	Costi Comuni	416.307	129.878	196.912	460.079	312.952	1.516.129	1.136.063
CK	Costi d'uso del capitale	70.416	25.182	36.076	109.227	44.824	285.724	1.401.862
	Tariffa di riferimento	4.276.115	1.246.106	1.916.174	4.088.261	2.771.355	14.298.012	14.116.730,92



Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

**Piano d'Ambito del Servizio di
Gestione dei Rifiuti urbani e assimilati
del territorio provinciale di Bologna
(esclusi i Comuni del bacino affidato a
Geovest)**

ALLEGATO 7

Dimensionamento servizi: GRUPPO "ALTO RENO"

Indice

- 1 Suddivisione territorio
- 2 Dati di base
- 3 Dettaglio popolazione
- 4 Utenza domestica e non domestica
- 5 Descrizione servizi attuali
- 6 Centri di raccolta (situazione attuale e di piano)
- 7 Produzione e raccolta rifiuti 2016
- 8 Previsioni e produzione rifiuti 2020
- 9 Previsioni flussi rifiuti per classi merceologiche al 2020
- 10 Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target)
- 11 Descrizione servizi principali per UND target
- 12 Contenitori e sacchi (numeri al 2010)
- 13 Dimensionamento tecnico dei servizi
- 14 Dimensionamento economico dei servizi
- 15 Riepilogo costi di smaltimento/trattamento e ricavi Conai
- 16 Ricavi Conai plastica
- 17 Ricavi Conai vetro-lattine
- 18 Ricavi Conai carta e cartone
- 19 Ricavi Conai legno
- 20 RIEPILOGO COSTI PER SERVIZI E QUADRO DI SINTESI DEI COSTI
- 21 CONFRONTO PEF DI PIANO CON PEF GESTORE 2016

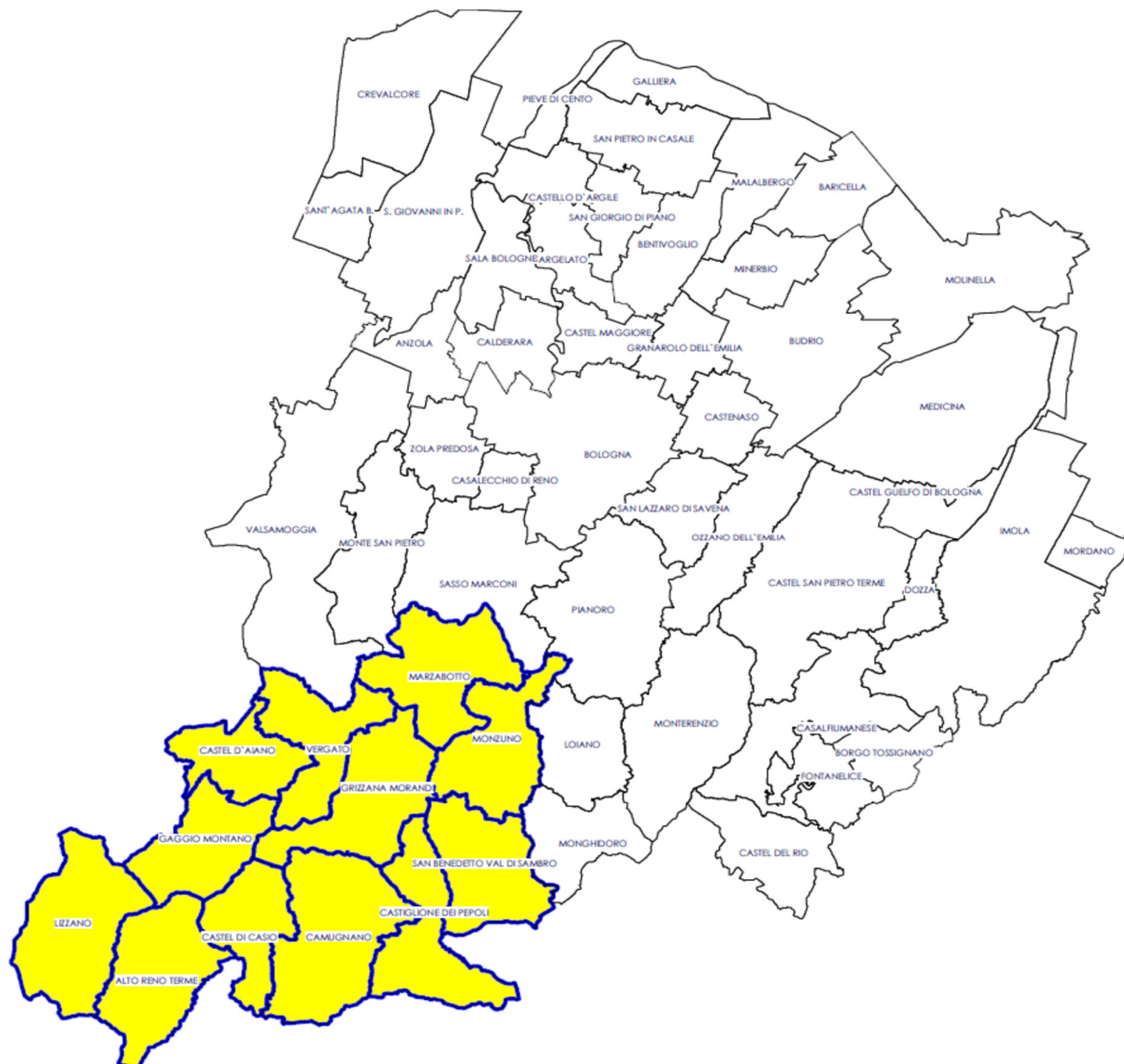
ATERSIR

V_02_MAGGIO 2018

1. SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO

Comuni	Territorio ai sensi del PRGR	n° Comuni	Abitanti (2016)
Camugnano, Castel d'Aiano, Castel di Casio, Castiglione dei Pepoli, Gaggio Montano, Granaglione, Grizzana Morandi, Lizzano in Belvedere, Marzabotto, Monzuno, Porretta Terme, San Benedetto Val di Sambro, Vergato	Montagna	13	55.684
TOTALE		13	55.684

NOTA: i Comuni di Porretta Terme e Granaglione hanno costituito il Comune di Alto Reno Terme



2. DATI DI BASE

Popolazione

Comune	Comune capoluogo di provincia	Comune pianura	Comune Montano	Zona altimetrica	Altitudine del centro (metri)	Superficie territoriale totale (kmq) al 09/10/2011	Popolazione e 2001	Popolazione e 2011	Popolazione e 2016	Densità di popolazione 2016 (ab/kmq)
Camugnano	0		SI	1	692	97	2000	2011	1.850	19
Castel d'Aiano	0		SI	1	805	45	1951	1957	1.871	41
Castel di Casio	0		SI	1	533	47	3479	3527	3.431	72
Castiglione dei Pepoli	0		SI	1	691	66	5870	5987	5.547	84
Gaggio Montano	0		SI	1	682	59	5066	5140	4.837	82
Granaglione	0		SI	1	493	40	2232	2267	2.205	56
Grizzana Morandi	0		SI	1	547	77	3982	4020	3.912	51
Lizzano in Belvedere	0		SI	1	640	85	2309	2356	2.209	26
Marzabotto	0		SI	3	130	75	6684	6867	6.834	92
Monzuno	0		SI	1	621	65	6133	6536	6.322	97
Porretta Terme	0		SI	1	349	34	4735	4804	4.755	140
San Benedetto Val di Sambro	0		SI	1	602	66	4393	4453	4.266	64
Vergato	0		SI	1	193	60	7642	7807	7.645	128
Totale		0	13			816	56.476	57.732	55.684	68
Comuni pianura						-	-	-	-	-
Comuni montagna						816	56.476	57.732	55.684	68
Totale						816	56.476	57.732	55.684	68

NOTA: i Comuni di Porretta Terme e Granaglione hanno costituito il Comune di Alto Reno Terme

3. DETTAGLIO POPOLAZIONE ATTUALE E PROIEZIONI

Tavola: Popolazione residente per tipo di località abitate

N	COMUNI	Distribuzione popolazione 2001 (ISTAT 2001)			
		Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
1	Camugnano	1000	433	699	2132
2	Castel d'Aiano	952	217	653	1822
3	Castel di Casio	1820	659	695	3174
4	Castiglione dei Pepoli	4618	706	684	6008
5	Gaggio Montano	2880	739	1152	4771
6	Granaglione	1749	286	81	2116
7	Grizzana Morandi	2211	518	965	3694
8	Lizzano in Belvedere	1331	429	493	2253
9	Marzabotto	4225	1236	801	6262
10	Monzuno	3579	505	1170	5254
11	Porretta Terme	3754	535	357	4646
12	San Benedetto Val di Sambro	2869	584	922	4375
13	Vergato	5473	416	841	6730
	Totale	36.461	7.263	9.513	53.237

Distribuzione percentuale popolazione 2001			
Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
47%	20%	33%	100%
52%	12%	36%	100%
57%	21%	22%	100%
77%	12%	11%	100%
60%	15%	24%	100%
83%	14%	4%	100%
60%	14%	26%	100%
59%	19%	22%	100%
67%	20%	13%	100%
68%	10%	22%	100%
81%	12%	8%	100%
66%	13%	21%	100%
81%	6%	12%	100%
68%	14%	18%	100%

N	COMUNI	Distribuzione popolazione 2016			
		Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
1	Camugnano	868	376	607	1.850
2	Castel d'Aiano	978	220	663	1.871
3	Castel di Casio	1.967	384	405	3.431
4	Castiglione dei Pepoli	4.264	217	211	5.547
5	Gaggio Montano	2.920	287	447	4.837
6	Granaglione	1.823	250	71	2.205
7	Grizzana Morandi	2.341	259	483	3.912
8	Lizzano in Belvedere	1.305	352	405	2.209
9	Marzabotto	4.611	365	237	6.834
10	Monzuno	4.307	178	412	6.322
11	Porretta Terme	3.842	213	142	4.755
12	San Benedetto Val di Sambro	2.798	247	390	4.266
13	Vergato	6.217	114	231	7.645
	Totale	38.239	3.463	4.703	55.684

Distribuzione popolazione 2020			
Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
959	415	670	2.044
1.046	238	717	2.002
2.087	756	797	3.639
4.656	712	690	6.058
3.128	803	1.251	5.182
1.941	317	90	2.349
2.476	580	1.081	4.137
1.401	451	519	2.371
4.859	1.421	921	7.201
4.613	651	1.508	6.772
4.092	583	389	5.064
3.016	614	969	4.599
6.630	504	1.019	8.153
40.904	8.046	10.621	59.571

N	COMUNI	Incremento demografico 2001-2016	
		Incremento demografico 2001-2016	incremento % 2001-2016
1	Camugnano	-282	-13,2%
2	Castel d'Aiano	49	2,7%
3	Castel di Casio	257	8,1%
4	Castiglione dei Pepoli	-461	-7,7%
5	Gaggio Montano	66	1,4%
6	Granaglione	89	4,2%
7	Grizzana Morandi	218	5,9%
8	Lizzano in Belvedere	-44	-2,0%
9	Marzabotto	572	9,1%
10	Monzuno	1.068	20,3%
11	Porretta Terme	109	2,3%
12	San Benedetto Val di Sambro	-109	-2,5%
13	Vergato	915	13,6%
	Totale	2.447	4,6%

Incremento demografico 2016-2020 (Stima ATERSIR)	
Incremento demografico 2016-2020	incremento % 2016-2020
194	10,5%
131	7,0%
208	6,1%
511	9,2%
345	7,1%
144	6,5%
225	5,8%
162	7,3%
367	5,4%
450	7,1%
309	6,5%
333	7,8%
508	6,6%
3.887	7,0%

NOTA: i Comuni di Porretta Terme e Granaglione hanno costituito il Comune di Alto Reno Terme

N	COMUNI	Abitanti equivalenti 2016 e 2020	
		2016	2020
1	Camugnano	3792	3988
2	Castel d'Aiano	2985	3142
3	Castel di Casio	4491	4736
4	Castiglione dei Pepoli	9451	9933
5	Gaggio Montano	8854	9305
6	Alto Reno terme (Granaglione e Porretta)	12899	13680
7	Grizzana Morandi	5258	5540
8	Lizzano in Belvedere	5487	5773
9	Marzabotto	8715	9173
10	Monzuno	9683	10211
11	Porretta Terme (vedi sopra)		
12	San Benedetto Val di Sambro	7162	7532
13	Vergato	11444	12038
	Totale	90.221	95.051

4. DATI UTENZA

Comune	Popolazione 2016	Proiezioni 2020		Proiezioni 2020		
		Popolazione 2020	UD n utenze	UND n utenze	UD n utenze	UnD n utenze
1 Camugnano	1.850	2.044	2.374	89	2.540	95
2 Castel d'Aiano	1.871	2.002	2.004	100	2.144	107
3 Castel di Casio	3.431	3.639	2.673	132	2.860	141
4 Castiglione dei Pepoli	5.547	6.058	3.793	482	4.058	516
5 Gaggio Montano	4.837	5.182	3.423	453	3.662	485
6 Granaglione	2.205	2.349	2.439	171	2.609	183
7 Grizzana Morandi	3.912	4.137	2.724	125	2.914	134
8 Lizzano in Belvedere	2.209	2.371	3.872	214	4.142	229
9 Marzabotto	6.834	7.201	3.031	269	3.243	288
10 Monzuno	6.322	6.772	3.597	324	3.848	347
11 Porretta Terme	4.755	5.064	4.750	478	5.082	511
12 San Benedetto Val di Sambro	4.266	4.599	3.433	223	3.673	239
13 Vergato	7.645	8.153	4.233	381	4.529	408
Totale	55.684	59.571	42.346	3.441	45.302	3.681
Comuni pianura	46.327	49.538	32.856	2.949	35.150	3.155
Comuni montagna	9.357	10.034	9.490	492	10.153	526
Totale	55.684	59.571	42.346	3.441	45.302	3.681

NOTA: i Comuni di Porretta Terme e Granaglione hanno costituito il Comune di Alto Reno Terme

6. CENTRI DI RACCOLTA: situazione attuale e previsioni**Situazione attuale: CDR**

Situazione attuale: CDR comunali										
N	Comune	CDR Comunale (si/no)	CDR Comunale n.	nome	N. giorni di apertura per singolo CDR	Ore settimanali per singolo CDR	N. giorni totali di apertura	Ore settimanali totali	N. giorni annuali totali di apertura	Ore annuali totali
1	Camugnano	si	1	Località Mabellina – 40032 Camugnano	3	15	3	15	144	720
2	Castel d'Aiano	si	1	Via del Fabbro Z.I. – 40034 Castel d'Aiano	5	17	5	17	240	816
3	Castel di Casio	no								
4	Castiglione dei Pepoli	si	1	Via Cavanicce 1 – 40035 Castiglione dei Pepoli	5	18	5	18	240	864
5	Gaggio Montano	no								
6	Granaglione	no								
7	Grizzana Morandi	si	1	Loc. Campiario 130	3	12	3	12	144	576
8	Lizzano in Belvedere	si	1	Località Panigale – Z.I. – 40042 Lizzano in Belvedere	3	15	3	15	144	720
9	Marzabotto	si	1	Via Matteotti, 6 – 40043 Marzabotto	5	27	5	27	240	1296
10	Monzuno	si	2	Via L. da Vinci - 40036 Monzuno e Via L. Grassi Z.I. – 40036 Rioveggio Monzuno	7	21	7	21	336	1008
11	Porretta Terme	no								
12	San Benedetto Val di Sambro	si	1	Via Cà Nuova Località Banzole – 40068 San Benedetto V.d.S.	5	18	5	18	240	864
13	Vergato	si	1	Via della Costituzione, 896 – 40038 Vergato	6	27	6	27	288	1296
TOTALE			10		42	170	42	170	2016	8160

Situazione attuale: CDR intercomunali										
N	Comune	CDR intercomunale	CDR intercomunale	nome	N. giorni di apertura per singolo CDR	Ore settimanali per singolo CDR	N. giorni totali di apertura	Ore settimanali totali	N. giorni annuali totali di apertura	Ore annuali totali
1	Camugnano	No								
2	Castel d'Aiano	No								
3	Castel di Casio	Si	0,25	Località Cà dei Ladri, 253 – 40041 Silla di Gaggio Montano	6	18	6	4,5	288	216
4	Castiglione dei Pepoli	No								
5	Gaggio Montano	Si	0,25	Località Cà dei Ladri, 253 – 40041 Silla di Gaggio Montano	6	18	6	4,5	288	216
6	Granaglione	Si	0,25	Località Cà dei Ladri, 253 – 40041 Silla di Gaggio Montano	6	18	6	4,5	288	216
7	Grizzana Morandi	No								
8	Lizzano in Belvedere	No								
9	Marzabotto	No								
10	Monzuno	No								
11	Porretta Terme	Si	0,25	Località Cà dei Ladri, 253 – 40041 Silla di Gaggio Montano	6	18	6	4,5	288	216
12	San Benedetto Val di Sambro	No								
13	Vergato	No								
TOTALE		0	1		24	72	24	18	1152	864

Situazione prevista al 2020

Situazione prevista: CDR e dettaglio personale										
N	Comune	N. CDR	N° Ore apertura Isole Ecologiche	N. operatori	Ore totali operatori	N° autisti	Ore totali autisti	Costo operatore	Costo autisti	Totale costi personale
1	Camugnano	1	1152	1	1152	0,15	230,4	29.742,34	6.759,09	
2	Castel d'Aiano	1	1152	1	1152	0,15	230,4	29.742,34	6.759,09	
3	Castel di Casio	0,25	288	0,5	288	0,04	57,6	7.435,58	1.689,77	
4	Castiglione dei Pepoli	1	1152	1	1152	0,15	230,4	29.742,34	6.759,09	
5	Gaggio Montano	0,25	288	1	288	0,04	57,6	7.435,58	1.689,77	
6	Granaglione	0,25	288	0,5	288	0,04	57,6	7.435,58	1.689,77	
7	Grizzana Morandi	1	1152	1	1152	0,15	230,4	29.742,34	6.759,09	
8	Lizzano in Belvedere	1	1152	1	1152	0,15	230,4	29.742,34	6.759,09	
9	Marzabotto	1	1152	1	1152	0,15	230,4	29.742,34	6.759,09	
10	Monzuno	2	2304	2	2304	0,29	460,8	59.484,67	13.518,18	
11	Porretta Terme	0,25	288	0,5	288	0,04	57,6	7.435,58	1.689,77	
12	San Benedetto Val di Sambro	1	1152	1	1152	0,15	230,4	29.742,34	6.759,09	
13	Vergato	1	1152	1	1152	0,15	230,4	29.742,34	6.759,09	
		11	12672	12,5	12.672,00	1,60	2534,4	€ 327.165,70	€ 74.349,97	€ 401.515,67

Dotazione Standard										
N	Tipologia e frazione	Contenitore		Volume	C.u.	Costo totale Dotazioni singolo CDR	Numero CDR	Costo investimento totale CDR	Costo di gestione unitario	Costo di gestione totale
Contenitori										
		Tipologia	Specifica	l	Euro	Euro				
1	Pile	Contenitore	RUP	120	250,00 €	250,00 €	11,00	2.750,00 €	25,00 €	275,00 €
1	Farmaci scaduti	Contenitore	RUP	120	250,00 €	250,00 €	11,00	2.750,00 €	25,00 €	275,00 €
1	T e F (tossici e infiam)	Contenitore	RUP	120	250,00 €	250,00 €	11,00	2.750,00 €	25,00 €	275,00 €
1	Olii minerali	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	500,00 €	500,00 €	11,00	5.500,00 €	50,00 €	550,00 €
1	Olii vegetali	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	500,00 €	500,00 €	11,00	5.500,00 €	50,00 €	550,00 €
1	Vernici	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	500,00 €	500,00 €	11,00	5.500,00 €	50,00 €	550,00 €
1	Batterie	Contenitore	A tenuta	770	450,00 €	450,00 €	11,00	4.950,00 €	45,00 €	495,00 €
1	Lampade	Contenitore		770	450,00 €	450,00 €	11,00	4.950,00 €	45,00 €	495,00 €
1	Abiti	Contenitore	Lamiera zincata	770	550,00 €	550,00 €	11,00	6.050,00 €	55,00 €	605,00 €
1	Toner	Contenitore	A tenuta	770	450,00 €	450,00 €	11,00	4.950,00 €	45,00 €	495,00 €
10		Contenitori				4.150,00 €	11,00	45.650,00 €		4.565,00 €
Scarrabili										
				m³	C.u.	Costo totale				
2	Cartone	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	11,00	77.000,00 €	110,00 €	2.420,00 €
2	Sfalci e potature	Scarrabile	Tenuta Stagna	20	3.500,00 €	7.000,00 €	11,00	77.000,00 €	110,00 €	2.420,00 €
2	Inerti	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	11,00	77.000,00 €	110,00 €	2.420,00 €
2	Plastica	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	11,00	77.000,00 €	110,00 €	2.420,00 €
2	Vetro	Scarrabile	Tenuta Stagna	20	3.500,00 €	7.000,00 €	11,00	77.000,00 €	110,00 €	2.420,00 €
2	Ingombrati misti	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	11,00	77.000,00 €	110,00 €	2.420,00 €
2	Legno ingombrante	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	11,00	77.000,00 €	110,00 €	2.420,00 €
2	Ferro e ingombranti	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	11,00	77.000,00 €	110,00 €	2.420,00 €
2	Pneumatici	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	11,00	77.000,00 €	110,00 €	2.420,00 €
2	Grandi raee	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	11,00	77.000,00 €	110,00 €	2.420,00 €
2	Piccoli raee	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	11,00	77.000,00 €	110,00 €	2.420,00 €
22		Scarrabili				77.000,00 €	11,00	847.000,00 €		26.620,00 €
TOTALE								892.650,00 €		31.185,00 €

7. DETTAGLIO RACCOLTE 2016

Raccolte 2016 (t)																					
N	Gestore	Comune	abitanti 2016	carta	cartone	plastica	ve	umido	verde	legno	raee	Multimateriale	metalli	inerti	Ingombranti	altre rd	RSA	RD	RU IND	RU TOT	%RD
1	Cosea - BO	Camugnano	1.850	97	9	50	85	59	6	41	16	0	8	27	32	24	0	454	838	1.292	35%
2	Cosea - BO	Castel d'Aiano	1.871	84	22	43	78	44	102	39	20	0	12	27	29	4	0	505	683	1.189	43%
3	Cosea - BO	Castel di Casio	3.431	155	18	91	120	101	88	22	15	0	8	3	20	14	0	655	939	1.594	41%
4	Cosea - BO	Castiglione dei Pepoli	5.547	135	87	100	145	166	122	134	54	0	19	95	107	46	0	1.210	2.165	3.375	36%
5	Cosea - BO	Gaggio Montano	4.837	297	492	208	193	188	290	172	26	0	13	9	36	14	233	2.172	1.513	3.685	59%
6	Cosea - BO	Alto Reno Terme (Granaglione e Porretta)	6.960	344	141	200	276	243	204	50	38	0	14	9	68	18	0	1.605	2.173	3.778	42%
7	Cosea - BO	Grizzana Morandi	3.912	108	35	80	146	73	107	47	13	0	10	47	16	24	3	707	1.161	1.867	38%
8	Cosea - BO	Lizzano in Belvedere	2.209	144	32	95	126	99	257	50	23	0	14	33	37	10	0	921	973	1.894	49%
9	Cosea - BO	Marzabotto	6.834	253	64	164	241	259	755	125	40	0	26	155	64	17	0	2.164	1.490	3.654	59%
10	Cosea - BO	Monzuno	6.322	139	95	111	188	174	211	143	56	0	23	143	116	52	0	1.450	2.061	3.511	41%
11	Cosea - BO	Porretta Terme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
12	Cosea - BO	San Benedetto Val di Sambro	4.266	151	73	100	164	148	229	108	42	0	15	79	73	39	0	1.221	1.308	2.529	48%
13	Cosea - BO	Vergato	7.645	221	50	132	238	195	353	116	73	0	27	84	68	33	51	1.642	2.211	3.853	43%
TOTALE			55.684	2.128	1.119	1.374	2.000	1.748	2.724	1.047	416	0	190	712	666	295	286	14.705	17.516	32.221	45,6%

NOTA: i Comuni di Porretta Terme e Granaglione hanno costituito il Comune di Alto Reno Terme

81%

8. PROIEZIONI 2020

Comune	Stato di fatto						Proiezioni al 2020									
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2016	RD 2016 [t]	RIND (t)	RU IND 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	RU 2020 [t]	Produzione RU 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2020	RD 2020 [t]	RU IND 2020 [t]	RU IND 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	Incremento RD% al 2020	Variazione produzione RU (%)	Variazione RU prodotti (t)	Variazione RU avviati ad RD [t]
Camugnano	1.291,6	340,6	35,1%	454,0	837,6	220,9	1.209,8	303,4	65%	786,4	423,4	106,2	30%	-6,3%	-81,8	332,4
Castel d'Aiano	1.188,6	398,2	42,5%	505,2	683,5	229,0	1.002,9	319,2	65%	651,9	351,0	111,7	22%	-15,6%	-185,7	146,7
Castel di Casio	1.594,4	355,0	41,1%	655,1	939,3	209,2	1.467,8	310,0	65%	954,1	513,7	108,5	24%	-7,9%	-126,6	299,0
Castiglione dei Pepoli	3.374,8	357,1	35,9%	1.210,2	2.164,7	229,0	3.170,2	319,2	65%	2.060,6	1.109,6	111,7	29%	-6,1%	-204,6	850,5
Gaggio Montano	3.684,9	416,2	58,9%	2.171,7	1.513,1	170,9	2.969,6	319,2	65%	1.930,3	1.039,4	111,7	6%	-19,4%	-715,2	-241,5
Alto Reno Terme (Granaglione e Porretta)	3.778,2	292,9	42,5%	1.605,0	2.173,2	168,5	3.556,0	259,9	65%	2.311,4	1.244,6	91,0	23%	-5,9%	-222,3	706,4
Grizzana Morandi	1.867,3	355,1	37,8%	706,5	1.160,8	220,8	1.679,2	303,1	65%	1.091,5	587,7	106,1	27%	-10,1%	-188,1	384,9
Lizzano in Belvedere	1.894,3	345,2	48,6%	921,0	973,2	177,4	1.842,6	319,2	65%	1.197,7	644,9	111,7	16%	-2,7%	-51,7	276,6
Marzabotto	3.653,7	419,2	59,2%	2.163,7	1.490,1	171,0	2.927,6	319,2	65%	1.902,9	1.024,7	111,7	6%	-19,9%	-726,1	-260,7
Monzuno	3.511,1	362,6	41,3%	1.450,3	2.060,8	212,8	3.258,7	319,2	65%	2.118,2	1.140,6	111,7	24%	-7,2%	-252,4	667,9
Porretta Terme																
San Benedetto Val di Sambro	2.529,0	353,1	48,3%	1.220,7	1.308,2	182,7	2.399,4	318,6	65%	1.559,6	839,8	111,5	17%	-5,1%	-129,6	338,8
Vergato	3.853,3	336,7	42,6%	1.642,0	2.211,4	193,2	3.565,1	296,2	65%	2.317,3	1.247,8	103,7	22%	-7,5%	-288,2	675,4
Totali	32.221,3	357,1	45,6%	14.705,4	17.515,9	194,1	29.049,0	305,6	65,0%	18.881,8	10.167,1	107,0	19%	-9,8%	-3.172,3	4.176,4

NOTA: i Comuni di Porretta Terme e Granaglione hanno costituito il Comune di Alto Reno Terme

9. SUDDIVISIONE UTENZE PER TIPO DI SERVIZIO E SINTESI FLUSSI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA 2016-2020

Suddivisione utenze per tipo di servizio

	Popolazione	Monte rifiuti (t/anno)	Produzione pro-capite media (kg/ab*a)	UD	UND
2016	55.684	32.221	579		
2020	59.571	29.049	488	45.302	3.681

Popolazione	Centri abitati	forese	Totale
Suddivisione %	68,5%	31,5%	100,0%
Suddivisione popolazione	40.799	18.772	59.571
Suddivisione Utenze domestiche	31.027	14.276	45.302

Suddivisione popolazione per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD	Totale
Centri abitati		0	0	100%
Forese		0	0	100%
Totale popolazione		0	0	0

Suddivisione Utenze Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD	Totale
Centri abitati	0%	100%	31.027	100%
Forese	0%	100%	14.276	100%
Totale Utenze Domestiche	0	45.302	45.302	45.302

Suddivisione Utenze non Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PAP UnD come UD	Totale
Utenze non domestiche %	0%	85%	0%	85%
Utenze non domestiche n.	0	3.129	0	3.129

Suddivisione Utenze Non Domestiche target per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UND target	Totale
Utenze non domestiche %	0%	0%	15%	15%
Utenze non domestiche n.	0	0	552	552












SINTESI FLUSSI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA 2016-2020

Produzione annua (%)	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	0,0%	8,5%	0,0%	0,0%			8,5%	6,6%	1,9%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	4,0%			4,0%	3,5%	0,5%
plastica	0,0%	6,0%	0,0%	0,5%			6,5%	4,3%	2,2%
vetro + lattine	6,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		7,0%	6,2%	0,8%
umido	0,0%	12,0%	0,0%	1,0%			13,0%	5,4%	7,6%
verde	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	12,0%	8,5%	3,5%
legno	0,0%	0,0%			0,0%	3,3%	3,3%	3,3%	0,0%
raee	0,0%	0,0%			0,5%	1,0%	1,5%	1,3%	0,2%
multimateriale UND	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	0,6%	1,4%
inerti	0,0%	0,0%			0,0%	2,3%	2,3%	2,2%	0,1%
ingombranti	0,0%	0,0%			1,0%	2,0%	3,0%	2,1%	0,9%
altre rd	0,0%	0,0%			0,0%	1,0%	1,0%	0,9%	0,1%
RSA							0,9%	0,9%	0,0%
Totale RD	6,0%	36,5%	0,0%	6,5%	1,5%	13,6%	65,00%	45,6%	19,4%
Indifferenziato	0,0%	32,0%	0,0%	3,0%	0,0%	0,0%	35,0%	54,4%	-19,4%
Totale RU	6,0%	68,5%	0,0%	9,5%	1,5%	13,6%	100,0%	100,0%	0,0%

Produzione annua (t)	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	0,00	2.469,16	0,00	0,00	0,00	0,00	2.469,16	2.127,84	341,32
cartone	0,00	0,00	0,00	1.161,96	0,00	0,00	1.161,96	1.118,91	43,05
plastica	0,00	1.742,94	0,00	145,24	0,00	0,00	1.888,18	1.374,45	513,73
vetro + lattine	1.743,94	0,00	0,00	290,49	0,00	0,00	2.033,43	1.999,74	33,69
umido	0,00	3.485,88	0,00	290,49	0,00	0,00	3.776,36	1.748,26	2028,11
verde	0,00	2.904,90	0,00	0,00	0,00	580,98	3.485,88	2.724,28	761,60
legno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	958,62	958,62	1.047,31	-88,69
raee	0,00	0,00	0,00	0,00	145,24	290,49	435,73	416,28	19,46
multimateriale UND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
metalli	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	580,98	580,98	190,08	390,90
inerti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	668,13	668,13	712,02	-43,89
ingombranti	0,00	0,00	0,00	0,00	290,49	580,98	871,47	665,59	205,88
altre rd	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	293,39	293,39	294,97	-1,57
RSA					257,54		257,54	285,67	
Riepiloghi									
Totale RD	1.743,94	10.602,87	0,00	1.888,18	693,28	3.953,56	18.881,83	14.705,37	4.176,46
Indifferenziato	0,00	9.295,67	0,00	871,47	0,00	0,00	10.167,14	17.515,91	-7.348,78
Totale RU	1.743,94	19.898,54	0,00	2.759,65	693,28	3.953,56	29.048,97	32.221,29	-3.172,32


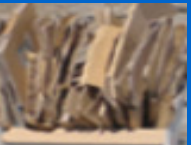








10. SERVIZI IEB UD e UnD NON TARGET

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Servizio Isole Ecologiche di Tipo B	Utenza	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD
	Nome	Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Potature	Vetro	Organico
	Pittogramma						
	Sistema servizio raccolta						
	Sistema raccolta	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale
	Note servizio di raccolta	Cassonetto con calotta	Cassonetto	Cassonetto	Cassonetto	Campana	Bidone
	Tipo/litri	1700	1700	1700	1700	3000	360
	Note: Contenitori/utenti	1/50	1/50	1/50	1/80	1/80	1/50
	Freq media (x/gg)	2/7	1/7	2/7	1/7	1/21	2/7
	Tipologia di squadra (1)	autista operatore	1 1	1 1	1 1	1 0	1 1
	Mezzo	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)

11. SERVIZI PAP UnD TARGET

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Servizio PaP UnD Target	Utenza		Indifferenziato	Cartone	Plastica	Vetro	Organico	
	Pittogramma							
	Tipo contenitori servizio raccolta							
	Sistema raccolta		PaP		PaP	PaP	PaP	
	Note contenitori servizio di raccolta		Bidone carellato	Roller pack	Bidone carrellato	Bidone carrellato	Bidone carrellato	
	Volume in litri		360	800	360	360	360	
	Note: Contenitori/utenti		1	1	1	1	1	
	Frequenze raccolte (valori medi operations) - reuenze diverse per tipo utenza e periodo)		1/7	1/7	1/14	1/7	2/7	
	Tipologia di squadra	autista		1	1	1	1	1
		operatore		1	1	1	1	1
Mezzo		Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)		

12. CONTENITORI PROGETTO PRINCIPALI FRAZIONI

RIEPILOGO POPOLAZIONE ED UTENZE AL 2020					
		MONOPERAT ORE	PROSSIMI TA'	Pap UD+PAP UnD no target	PaP UnD target
Suddivisione utenza non domestica		0%	0%	100%	15%
Suddivisione utenza domestica e non domestica					
Popolazione	59.571	-	-	-	
UD	45.302	-	45.302	-	
UnD	3.681	-	3.129	-	552
Totale utenze	48.983	-	48.431	-	552

RIEPILOGO PRINCIPALI FLUSSI INTERCETTATI AL 2020						
		MONOPERATORE	PROSSIMITA'	Pap UD+PAP	PaP UnD target	TOTALI
		Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)
FLUSSI	indifferenziato	-	9.296	-	871	10.167
	carta	-	2.469	-	-	2.469
	cartone UND	-	-	-	1.162	1.162
	Multimateriale	-	-	-	-	-
	Plastica	-	1.743	-	145	1.888
	vetro	1.744	-	-	290	2.034
	verde	-	2.905	-	-	2.905
	organico	-	3.486	-	290	3.776

DIMENSIONAMENTO CONTENITORI							
Frazioni		Volumetria contenitori	Contenitori/utenza	n° contenitori	n° contenitori	n° contenitori	n° contenitori
RACCOLTA MONO	indifferenziato	3200					
	carta	3200					
	cartone UND						
	Multimateriale						
	Plastica	3200					
	Vetro	3000	1/80	612			
	Verde	3200					
	organico	1700					
RACCOLTA TRADI	indifferenziato	1700	1/50	969	969		
	carta	1700	1/50	969	969		
	cartone UND						
	Multimateriale						
	Plastica	1700	1/50	969	969		
	Vetro						
	Verde	1700	1/80	605			
	organico	360	1/50	969	969		
RACCOLTA PaP UD	indifferenziato	40	1			-	
	carta cartone	80	1			-	
	Cartone						
	plastica	80	1			-	
	verde	80	1			-	
	organico	10	1			-	
RACCOLTA PAPA UnD	indifferenziato	360	1				552
	carta cartone	360	1				
	cartone	800	1				552
	Multimateriale	20000	1				-
	plastica	360	1				552
	vetro	360	1				552
	organico	360	1				552

14. DIMENSIONAMENTO ECONOMICO DI DETTAGLIO**Costi operativi diretti***Investimenti e ammortamenti*

AUTOMEZZI	monte ore complessivo	obiettivo utilizzo	A		dotazione	C.U.	investimento euro	aliquota ammortamento	valore residuo	rata amm.to
	ore/anno	ore/anno	fabbisogno unità	utilizzo reale						
			N°	ore/anno	N°	euro/cad	euro	%	%	euro/anno
Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	-	2.200	-	-	-	190.000	-	14,3%	-	-
Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	37.801	2.200	17,18	37.801	18,00	125.000	2.250.000	14,3%	-	321.429
Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	-	2.000	-	-	-	75.000	-	14,3%	-	-
Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	2.564	1.800	1,42	2.564	2,00	115.000	230.000	14,3%	-	32.857
Autocarro tipo Fiat Daily	436	2.000	0,22	436	1,00	40.000	40.000	14,3%	-	5.714
Autocarro con ragno - cassone	-	1.000	-	-	-	115.000	-	14,3%	-	-
Autofurgonato	-	1.800	-	-	-	15.000	-	14,3%	-	-
Lavacassonetti a carico laterale (o simili)	7.680	1.800	4,27	7.680	5,00	160.000	800.000	14,3%	-	114.286
Lavacassonetti a carico posteriore	-	1.800	-	-	-	150.000	-	14,3%	-	-
Autocarro leggero lancia in pressione	-	1.800	-	-	-	20.000	-	14,3%	-	-
Autocarro leggero con pulvapor	-	1.800	-	-	-	20.000	-	14,3%	-	-
Pala meccanica	-	1.800	-	-	-	75.000	-	14,3%	-	-
Trattore con puliscisiaggia	-	1.400	-	-	-	60.000	-	14,3%	-	-
Motocarro	389	1.800	0,22	389	1,00	15.000	15.000	14,3%	-	2.143
Autocarro con vasca e attacco a pettine	-	2.000	-	-	-	22.000	-	14,3%	-	-
Spazzatrice mini	-	2.100	-	-	-	90.000	-	14,3%	-	-
Spazzatrice compatta 4-6m3	-	2.400	-	-	-	130.000	-	14,3%	-	-
Autocarro multilift	2.534	2.400	1,06	2.534	2,00	127.000	254.000	14,3%	-	36.286
TOTALE	51.404		24	51.404	29		3.589.000			512.714

Media anni ammortamento

7

ATTREZZATURE	dotazione	c.u.	invest. euro	aliquota amm.	valore residuo	rata amm.to
		euro/cad				
Cassonetto (o campana) statico 3200 l per RR e RD	612	670	410.236	14,3%	0%	58.605
Cassonetto 1700 litri per RR e RD	2.906	550	1.598.231	14,3%	0%	228.319
Cassonetto 1100 litri per RR e RD	805	470	284.534	14,3%	0%	40.648
Contentore a tre ruote da 360 litri	1.852	50	92.606	14,3%	0%	13.229
Sistema di controllo cassonetto indifferenziato comprensivo di chiavi	969	1.250	1.210.781	14,3%	0%	172.969
Contentore 240 litri	663	35	23.192	14,3%	0%	3.313
Contentore da 120 litri	663	25	16.565	14,3%	0%	2.366
Contentori 660 l per RD	-	120	-	14,3%	0%	-
Contentori pile 60-100 l	90	150	13.436	14,3%	0%	1.919
Contentori farmaci e T e/o F 150-300 l	60	150	8.936	14,3%	0%	1.277
Cestini gettacarta 25-60 l	-	250	-	14,3%	0%	-
Contentori vari CdR	-	2.500	-	14,3%	0%	-
Scarrabili 20 m3	-	3.500	-	14,3%	0%	-
Scarrabili 30 m3	-	4.000	-	14,3%	0%	-
Scarrabili con pressa 24 m3	-	18.000	-	14,3%	0%	-
Navetta	-	1.500	-	14,3%	0%	-
Composter	2.979	35	104.250	14,3%	0%	14.893
Secchiello litri 25	-	5	-	14,3%	0%	-
Secchiello litri 40	-	9	-	14,3%	0%	-
Rolli	552	140	77.306	14,3%	0%	11.044
Kit borsine RD 20-36 l	-	6	-	14,3%	0%	-
Ecomobile	-	125.000	-	14,3%	0%	-
Pattumiera aerata da sottolavello lt 10	-	2	-	14,3%	0%	-
TOTALE	11.949		3.640.072			548.582

Media anni ammortamento

7

ALTRI INVESTIMENTI		investimento/cespite	aliquota ammortam.	valore residuo	rata amm.to
TARIFFA PUNTUALE			14,3%	0%	-
COSTO DI INVESTIMENTO ATTREZZATURE CDR		892.650	14,3%	0%	127.521
ONERI AGGIUNTIVI PER TRANSITORIO			14,3%	0%	-
PREDISPOSIZIONE IEB	150 €/cad	145.294	14,3%	0%	20.756
CONTATTO UTENZA KIT - COMUNICAZIONE -	9,7 euro/utenza	475.139	14,3%	0%	67.877
START UP OPERATIVO DEI SERVIZI E IMPREVISTI	2 euro/utenza	97.967	14,3%	0%	13.995
TOTALE		1.611.050			230.150

TOTALE INVESTIMENTI/ AMMORTAMENTI

INVESTIMENTI

AMMORT.

Totale investimenti **9.040.122** **1.291.446**

15. BENEFICI CONAI E COSTI DI SMALTIMENTO**QUADRO DEI COSTI DI SMALTIMENTO/TRATTAMENTO**

Stima CTS e CTR						
Tipologia		Stima Quantitativi da progetto [t/anno]		Costo Unitario [Euro/t]	Costo totale [Euro/Anno]	Osservazioni
Trattamento/smaltimento rifiuti indifferenziati						
Rifiuti Indifferenziati		10.167,14		€ 109,00	€ 1.108.217,78	
Totale CTS		10.167,14			€ 1.108.217,78	
A) Bilanci trattamento e riciclo frazioni secche raccolte con RD						
Costi di selezione		8.511,34			€ 440.838,94	La valutazione è stata fatta in dettaglio nei relativi fogli
Ricavi Conai		7.533,80			-€ 571.388,59	La valutazione è stata fatta in dettaglio nei relativi fogli
Ricavi metalli		580,98		€ 100,00	-€ 58.097,92	La valutazione è stata fatta con riferimento ai rottami metallici il cui prezzo, però, subisce forti oscillazioni
Totale A		9.092,32			-€ 188.647,57	
B) Bilanci trattamento e riciclo altre frazioni raccolte con RD						
Materie organiche		3.776,36		€ 100,50	€ 379.524,65	
Materiale verde		3.485,88		€ 57,21	€ 199.441,05	
Inerti		668,13		€ 6,81	€ 4.549,94	
Ingombranti		871,47		€ 112,10	€ 97.691,65	
raee		435,73		€ -	€ 0,00	
altre rd		293,39				
di cui altre Rd pericolose	2%	5,87		€ 1.010,17	€ 5.927,59	Le valutazioni relative alle % di RD pericolose e non sono state calcolate su base provinciale
di cui altre RD non pericolose	98%	287,53		€ 42,21	€ 12.137,50	
Totale B					€ 687.134,87	
Totale CTR (A+ B)		18.623,29			€ 498.487,30	
Totale CTR +CTS					€ 1.606.705,08	

16. PLASTICA: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta plastica - valutazione dei costi di selezione delle frazioni estranee**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Percentuali materiali rispetto al peso (%)	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portate materiali in t	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Plastica	1.888,18	Plastica	85%	1.604,95	€ 130,00		1.604,95
			Scarti	15%	283,23			
			Totale	100%	1.888,18		€ 245.463,70	1.604,95

Tab. 2 - Raccolta plastica - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza che tiene conto delle frazioni estranee	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Plastica	1.604,95	PLASTICA - Flusso A	Vedi accordi	€ 302,00	€ 484.696,40	40%	€ 290.817,84	
						€ 484.696,40		€ 290.817,84	€ 45.354,14

Tab. 3 - Raccolta plastica - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Plastica	1.888,18	1.604,95	283,23	€ 245.463,70	€ 290.817,84	€ 45.354,14
	Totali	1.888,18	1.604,95	283,23	€ 245.463,70	€ 290.817,84	€ 45.354,14

17. VETRO E METALLI: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta multimateriale vetro lattine - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Portate in %	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	% scarti	Portata materiali in uscita da impianto di selezione	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in % suddivisa nelle diverse fasce di qualità	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Multimateriale vetro lattine	2.033,43		€ 40,00	€ 81.337,08	6%				
1.1	vetro	1.871	92,0%				vetro	86%	1.758,51	1.758,51
1.2	Alluminio	61	3,0%				Alluminio	3%	57,34	57,34
1.3	Acciaio	102	5,0%				Acciaio	5%	95,57	95,57
	Totale	2.033	100,0%				Scarti	6%	122,01	
							Totale	100%	2.033,43	1.911,42

Tab. 2 - Raccolta multimateriale vetro e lattine - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Vetro	1.758,51	C	vedi dettagli	€ 39,00	€ 68.581,80	10%	€ 61.723,62	
2	Alluminio	57,34	A	oltre al 2% e fino al 5 %	€ 450,00	€ 25.804,19	10%	€ 23.223,77	
3	Acciaio	95,57	1	Oltre 2% e fino a 5%	€ 104,76	€ 10.012,03	10%	€ 9.010,82	
						€ 104.398,02		€ 93.958,22	€ 12.621,13

Tab. 3 - Raccolta multimateriale leggero - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Multimateriale vetro lattine	2.033,43	1.911,42	122,01	€ 81.337,08	€ 93.958,22	€ 12.621,13
	Totali	2.033,43	1.911,42	122,01	€ 81.337,08	€ 93.958,22	€ 12.621,13

18. CARTA E CARTONE: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE

Tab. 1 - Raccolta congiunta di carta e cartone - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Livello impurità previsto	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in t suddivisa nelle diverse fasce di qualità	% impurità che caratterizza ciascuna fascia	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità	Portata imballaggi a valorizzazione %	Portata imballaggi a valorizzazione t/anno	Portata Frazioni merceologicamente simili a valorizzazione (t/anno)
1	cartacei misti	2.469,16	A	100%	2.469,16	15%	€ 20,00	€ 49.383,23	2.098,79	37,0%	776,55	1.322,24
			Totale	100%	2.469,16			€ 49.383,23	2.098,79		776,55	1.322,24

Tab. 2 - Raccolta congiunta di carta e cartone - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Portata f.m.e. a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Corrispettivo Conai per f.m.e. (euro/t)	Ricavi Conai per f.m.e. (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Ricavi Conai complessivi	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	cartacei misti	776,55	Imballaggio cellulosico		100,0%	777	€ 96,50	€ 74.937,20	20%	€ 59.949,76	1322,235981	€ 13,00	€ 17.189,07	0%	€ 17.189,07		
			Cartacei misti		0,0%	0	€ 13,00	€ -	0%	€ -							
					0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					100%	777	€ 74.937,20	€ 59.949,76		€ 17.189,07		€ 17.189,07	€ 77.138,83	€ 27.755,60			

Tab.3 - Raccolta selettiva cartone presso UND - Costi selezione

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Livello impurità previsto	Portata del materiale trattato in % rispetto al raccolto	Portata trattata in t	% impurità	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	cartacei misti	1.161,96		100%	1.161,91	5%	€ 47,40	€ 55.068,77	1.103,81
			Totale	100%	1.161,91			€ 55.068,77	1.103,81

Tab. 4 - Raccolta selettiva cartone presso UND - Ricavi Conai e bilancio operazione (sono escluse operazioni di selezione)

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Costi di selezione	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	cartone	1.103,81	Imballaggio cellulosico		90,0%	993	€ 96,50	€ 95.866,15	10%		€ 86.279,54	
						0		€ -	0%		€ -	
						0		€ -	0%		€ -	
						0	€ -	€ -	0%		€ -	
					90%	993	€ 95.866,15	€ 55.068,77		€ 86.279,54	€ 31.210,77	

19. LEGNO: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta legno - valutazione dei costi di selezione**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Percentuali materiali rispetto al peso (%)	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portate materiali in	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Legno	958,62	legno	85%	814,82	€ 10,00		814,82
			Scarti	15%	143,79			
			Totale	100%	958,62		€ 9.586,16	814,82

Tab. 2 - Raccolta legno - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	legno	814,82	1	Fino a 2,5 % di impurezze	100,0%	815	€ 16,70	€ 13.607,55	0%	€ 13.607,55	
			2	Oltre il 2,5% e fino al 5% in peso	0,0%	0	€ 8,35	€ -	0%	€ -	
					100%	815		€ 13.607,55		€ 13.607,55	€ 4.021,39

Tab. 3 - Raccolta legno - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Portate frazione merceologicamente simili portate a valorizzazione Conai	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Legno	958,62	814,82	0	€ 9.586,16	€ 13.607,55	€ 4.021,39
	Totali	958,62	814,82	0,00	€ 9.586,16	€ 13.607,55	€ 4.021,39

20. QUADRO COSTI OPERATIVI E QUADRO SINTESI COSTI

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
		RR	RD-C	RD-P	RD-V	RD-multi	RD-O	RD-Verde	VERDE STRADALE	RD-Compost	RD-Ing	CdR	RD-RPM	AdT	Spazz.	LC-RR	LC-RD	Recup	Smalt	Check IEB	IEB int.		
Quadro Riepilogativo Costi di Gestione		Servizio raccolta rifiuti residuali (ndiff)	Servizio territoriale RD Carta	Servizio territoriale RD Imballaggi Leggeri	Servizio territoriale RD Vetro	Servizio raccolta multimateriale	Servizio territoriale RD Organico	Servizio di raccolta pap Verde	Servizio di raccolta stradale Verde	Compostaggio domestico diffuso	Servizio a chiamata RD Ingombranti/AEE	Gestione Centro di Raccolta	Servizio Pesticidi & Rifiuti Urbani Minori	Realizzazione e Gestione Area Trasporto	Spazzamento integrato e svuotam. cestini	Lavaggio contenitori RR	Lavaggio contenitori RD	Avvio a recupero frazioni recuperabili	Trasporti ad impianto di smaltimento	CONTROLLO CONFERIMENTI	Controllo postazioni IEB	Gestione IEB Inerte	TOTALE
Personale		543.680	311.541	503.979	141.842	-	530.225	-	116.070	-	24.033	401.516	10.039	-	-	91.584	331.991	-	-	-	-	-	3.006.499
Costi di gestione diretti	automezzi	101.137	57.954	93.752	46.931	-	69.093	-	7.385	-	9.470	31.940	1.555	-	-	31.217	113.163	-	-	-	-	-	563.598
	attrezzature	136.469	18.123	19.265	13.571	-	3.186	-	10.292	5.957	-	31.185	746	-	-	-	-	-	-	-	-	-	238.794
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale costi diretti		781.286	387.618	616.997	202.344	-	602.505	-	133.747	5.957	33.502	464.640	12.340	-	-	122.801	445.154	-	-	-	-	-	3.808.891
Costi indiretti	8,5%	66.409	32.947	52.445	17.199	-	51.213	-	11.368	506	2.848	39.494	1.049	-	-	10.438	37.838	-	-	-	-	-	323.756
Budget - Servizi a corpo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	751.546	-	-	-	-	-	77.490	-	829.036
Totale		847.695	420.565	669.441	219.544	-	653.718	-	145.115	6.463	36.350	504.135	13.389	-	751.546	133.239	482.992	-	-	-	77.490	-	4.961.683
		CRT	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CSL	CRT	CRD	CRD	CRT	AC	AC	AC	

Quadro sintesi costi (IVA ESCLUSA)

Situazione attuale (PEF gestore 2016)	€ 8.330.494,18	3,9%	€ 324.107,73
---------------------------------------	----------------	------	--------------

Costi operativi diretti	Euro
Personale	€ 3.006.499,00
automezzi	€ 563.598,06
attrezzature	€ 238.794,03
altro	€ 0,00
Totale costi diretti	€ 3.808.891,09
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	€ 323.755,74
Budget - Servizi a corpo	€ 829.035,97
A. TOTALE COSTI OPERATIVI	€ 4.961.682,80
B. Benefici CONAI e altre valorizzazioni	-€ 629.486,51
C. Costi smaltimento/trattamento	€ 2.236.191,59
D. Ammortamenti	€ 1.291.445,97
Tariffa Puntuale	€ 0,00
E. Costi di struttura	12,0% su costi operativi € 595.401,94
F. Remunerazione c.i.	€ 199.366,12
SOMMA TOTALE	€ 8.654.601,90

Importo in euro, IVA Esclusa (Costo medio annuo al 2020)

Indicatore	Euro/Ab	€ 145,28
Indicatore	Euro/Ab_eq	€ 91,05
Indicatore	Euro/t	€ 300,60

29.049 210

21. CONFRONTO SITUAZIONE ATTUALE CON SCENARIO DI PIANO

PEF GESTORE 2016														PIANO	
VALUTAZIONI SINTETICHE PEF - PIANO ECONOMICI FINANZIARI		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TUTTI I COMUNI AL 2016	TUTTI I COMUNI AL 2020
Comuni di	Altro Reno	ALTO RENO TERME	CAMUGNANO	CASTEL D'AIANO	CASTEL DI CASIO	CASTIGLIONE DEI PEPOLI	GAGGIO MONTANO	GRIZZANA MORANDI	LIZZANO IN BELVEDERE	MARZABOTTO	MONZUNO	SAN BENEDETTO V.S.	VERGATO		
Dati in Euro, IVA Esclusa															
Tabella 1. Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati														PEF gestore 2016 (con CSL TOTALE)	Preventivo annuale di Piano ATERSIR
CSL Totale	Costi Spazzamento e Lavaggio strade	202.238	26.954	12.353	34.404	43.124	81.240	42.151	54.412	51.863	69.008	78.317	55.483	751.546	751.546
CRT	Costi Raccolta e Trasporto RSU	129.474	67.009	43.900	52.782	95.646	106.280	69.507	77.388	94.510	140.487	84.343	104.119	1.065.445	980.935
CTS	Costi Trattamento e Smaltimento RSU													0	0
	Proventi della vendita di combustibile ed energia													0	0
	Netto	334.458	126.041	109.877	144.585	348.894	240.156	168.912	158.407	215.981	305.746	209.516	348.458	2.711.031	1.108.218
AC	Altri Costi	7.415	4.567	3.898	1.445	5.355	20.333	3.352	10.652	9.611	8.845	12.350	17.961	105.784	77.490
CGIND	totale	673.584	224.572	170.029	233.216	493.019	448.011	283.922	300.858	371.965	524.086	384.526	526.020	4.633.806	2.918.188
Tabella 2. Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata														0	0
CRD	Costi di Raccolta Differenziata per materiale	218.862	41.407	35.821	104.087	152.006	147.265	79.222	63.233	111.575	121.350	113.029	173.671	1.361.528	3.151.712
CTR	Costi di Trattamento e Riciclo	50.175	11.557	19.148	19.031	55.634	75.548	18.856	33.685	79.003	62.514	57.041	60.625	542.818	1.127.974
	Proventi	-81.750	-16.157	-20.173	-30.705	-51.570	-84.297	-39.506	-32.414	-72.019	-40.401	-43.462	-55.559	-568.014	-629.487
	Altri proventi													0	0
	Netto	-31.575	-4.600	-1.025	-11.673	4.064	-8.750	-20.650	1.272	6.984	22.113	13.579	5.066	-25.196	498.487
CGD	totale	187.287	36.808	34.796	92.414	156.070	138.515	58.572	64.505	118.559	143.463	126.607	178.737	1.336.332	3.650.200
Tabella 3. Costi operativi di gestione (CIND + CGD)														0	0
CG	Costi operativi di gestione	769.151	261.379	192.472	309.629	605.964	538.626	342.493	310.951	490.524	667.549	487.339	649.274	5.625.352	6.568.388
Tabella 4. Costi comuni														0	0
CARC	Costi amm.vi dell'Accertamento, della Riscossione e del Contenzioso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CGG	Costi Generali di Gestione	98.870	28.102	23.989	43.338	74.144	72.992	44.699	30.435	83.788	77.110	53.913	64.474	695.854	595.402
CCD	Costi Comuni Diversi	146.991	41.780	35.665	57.272	97.983	124.020	66.455	55.689	117.241	107.897	91.603	109.548	1.052.144	0
CC	totale	245.861	69.882	59.655	100.609	172.126	197.012	111.154	86.124	201.029	185.007	145.516	174.022	1.747.998	595.402
REM	Remunerazione del capitale - $R_n = r_n (KN_{n-1} + I_n + F_n)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	199.366
AMM	Ammortamenti	68.820	29.239	27.667	31.974	67.176	52.644	40.646	23.624	68.238	57.829	54.573	89.928	612.358	1.291.446
ACC	Accantonamenti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CK	Costo d'uso del capitale - $CK_n = Amm_n + Acc_n + R_n$	68.820	29.239	27.667	31.974	67.176	52.644	40.646	23.624	68.238	57.829	54.573	89.928	612.358	1.490.812
Tabella 5. Tariffa di riferimento														0	0
CGIND	Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati	673.584	224.572	170.029	233.216	493.019	448.011	283.922	300.858	371.965	524.086	384.526	526.020	4.633.806	2.918.188
CGD	Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata	187.287	36.808	34.796	92.414	156.070	138.515	58.572	64.505	118.559	143.463	126.607	178.737	1.336.332	3.650.200
CG	Costi operativi di gestione	860.871	261.379	204.825	325.629	649.088	586.526	342.493	365.363	490.524	667.549	511.134	704.757	5.970.138	6.568.388
CC	Costi Comuni	245.861	69.882	59.655	100.609	172.126	197.012	111.154	86.124	201.029	185.007	145.516	174.022	1.747.998	595.402
CK	Costi d'uso del capitale	68.820	29.239	27.667	31.974	67.176	52.644	40.646	23.624	68.238	57.829	54.573	89.928	612.358	1.490.812
	Tariffa di riferimento	1.175.552	360.500	292.147	458.213	888.390	836.182	494.293	475.110	759.792	910.386	711.222	968.708	8.330.494	8.654.601,90



Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

Piano d'Ambito del Servizio di Gestione dei Rifiuti urbani e assimilati del territorio provinciale di Bologna (esclusi i Comuni del bacino affidato a Geovest)

ALLEGATO 6

Dimensionamento servizi: GRUPPO "PIANURA"

Indice

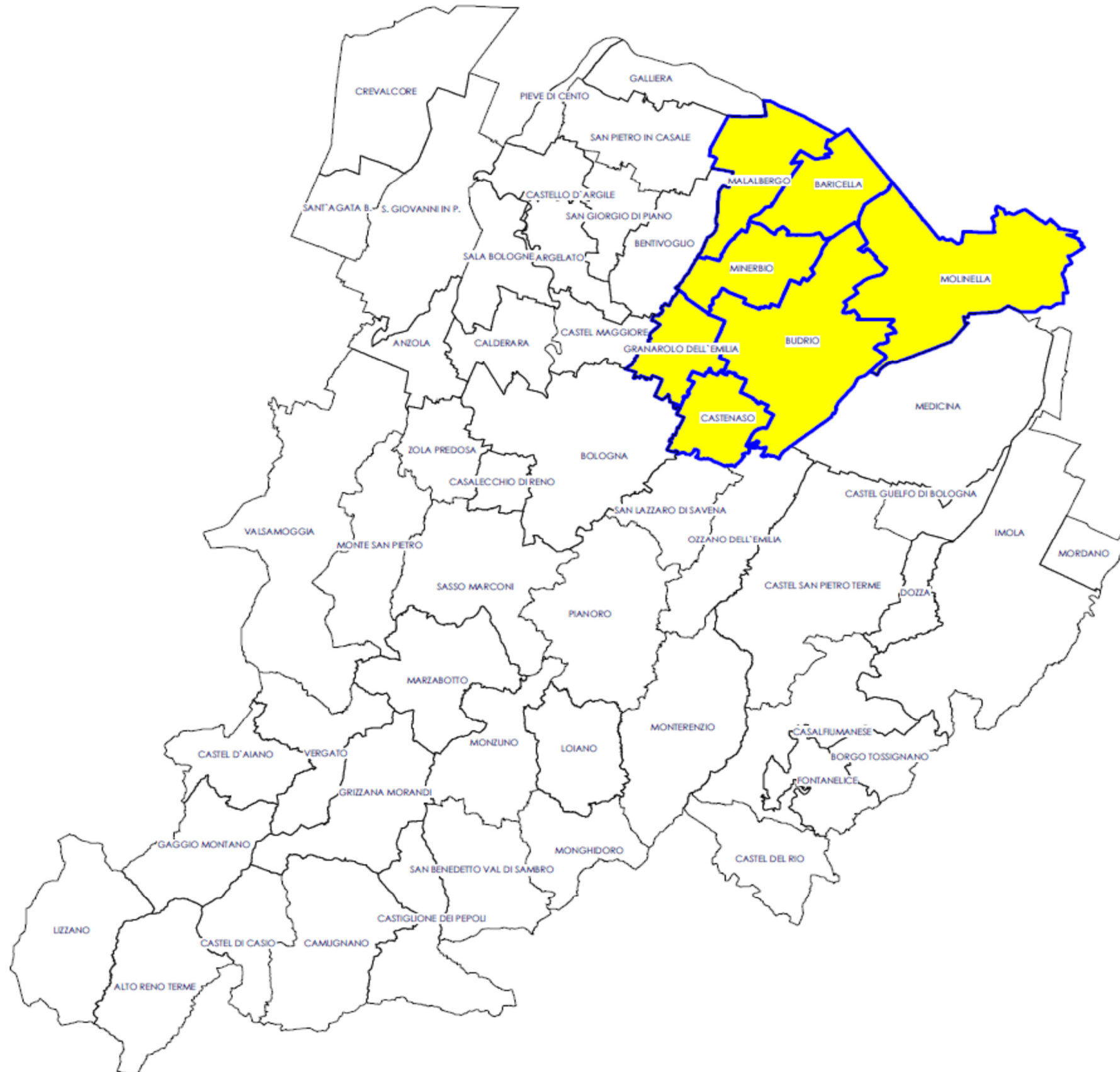
1	Suddivisione territorio
2	Dati di base
3	Dettaglio popolazione
4	Utenza domestica e non domestica
5	Descrizione servizi attuali
6	Centri di raccolta (situazione attuale e di piano)
7	Produzione e raccolta rifiuti 2016
8	Previsioni e produzione rifiuti 2020
9	Previsioni flussi rifiuti per classi merceologiche al 2020
10	Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target)
10bis	Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target)
11	Descrizione servizi principali per UND target
12	Contenitori e sacchi (numeri al 2010)
13	Dimensionamento tecnico dei servizi
14	Dimensionamento economico dei servizi
15	Riepilogo costi di smaltimento/trattamento e ricavi Conai
16	Ricavi Conai plastica
17	Ricavi Conai vetro-lattine
18	Ricavi Conai carta e cartone
19	Ricavi Conai legno
20	RIEPILOGO COSTI PER SERVIZI E QUADRO DI SINTESI DEI COSTI
21	CONFRONTO PEF DI PIANO CON PEF GESTORE 2016

ATERSIR

V_02_MAGGIO 2018

1. SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO

Comuni	Territorio ai sensi del PRGR	n° Comuni	Abitanti (2016)
Molinella, Castenaso, Granarolo dell'Emilia, Minerbio, Malalbergo, Budrio, Baricella	Pianura	7	86.152
TOTALE		7	86.152



2. DATI DI BASE

Popolazione

Comune	Comune capoluogo di provincia	Comune pianura	Comune Montano	Zona altimetrica	Altitudine del centro (metri)	Superficie territoriale totale (kmq) al 09/10/2011	Popolazione 2001	Popolazione 2011	Popolazione 2016	Densità di popolazione e 2016 (ab/kmq)
Baricella	0	SI		5	11	45	6763	6867	7.011	154
Budrio	0	SI		5	25	120	18008	18208	18.536	154
Castenaso	0	SI		5	42	36	14352	14461	15.200	425
Granarolo dell'Emilia	0	SI		5	28	34	10766	10884	11.971	348
Malalbergo	0	SI		5	12	54	8771	8899	8.982	167
Minerbio	0	SI		5	16	43	8674	8736	8.787	204
Molinella	0	SI		5	8	128	15651	15895	15.665	123
Totale		7	0			461	82.985	83.950	86.152	230
Comuni pianura							82.985	83.950	86.152	230
Comuni montagna										
Totale							82.985	83.950	86.152	230

3. DETTAGLIO POPOLAZIONE ATTUALE E PROIEZIONITavola: Popolazione residente
per tipo di località abitate

N	COMUNI	Distribuzione popolazione 2001			
		Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
1	Baricella	4820	75	729	5624
2	Budrio	10845	858	3700	15403
3	Castenaso	11714	314	1579	13607
4	Granarolo dell'Emilia	7350	220	1126	8696
5	Malalbergo	5705	209	1334	7248
6	Minerbio	6111	297	1150	7558
7	Molinella	12088	443	1196	13727
	Totale	58.633	2.416	10.814	71.863

Distribuzione percentuale popolazione 2001			
Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
86%	1%	13%	100%
70%	6%	24%	100%
86%	2%	12%	100%
85%	3%	13%	100%
79%	3%	18%	100%
81%	4%	15%	100%
88%	3%	9%	100%
82%	3,4%	15,0%	100%

N	COMUNI	Distribuzione popolazione 2016			
		Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
1	Baricella	6.009	93	909	7.011
2	Budrio	13.051	1.033	4.453	18.536
3	Castenaso	13.085	351	1.764	15.200
4	Granarolo dell'Emilia	10.118	303	1.550	11.971
5	Malalbergo	7.070	259	1.653	8.982
6	Minerbio	7.105	345	1.337	8.787
7	Molinella	13.795	506	1.365	15.665
	Totale	70.232	2.889	13.030	86.152

Distribuzione popolazione 2020			
Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
6.278	98	950	7.325
13.682	1.082	4.668	19.432
13.422	360	1.809	15.592
10.320	309	1.581	12.210
7.458	273	1.744	9.475
7.455	362	1.403	9.221
14.752	541	1.460	16.753
73.368	3.025	13.614	90.008

N	COMUNI	Incremento demografico 2001-2016	
		Incremento demografico 2001-2016	incremento % 2001-2016
1	Baricella	1.387	24,7%
2	Budrio	3.133	20,3%
3	Castenaso	1.593	11,7%
4	Granarolo dell'Emilia	3.275	37,7%
5	Malalbergo	1.734	23,9%
6	Minerbio	1.229	16,3%
7	Molinella	1.938	14,1%
	Totale	14.289	19,9%

Incremento demografico 2016-2020	
Incremento demografico 2016-2020	incremento % 2016-2020
314	4,5%
896	4,8%
392	2,6%
239	2,0%
493	5,5%
434	4,9%
1.088	6,9%
3.856	4,5%

N	COMUNI	Abitanti equivalenti 2016 e 2020	
		2016	2020
1	Baricella	8551	9021
2	Budrio	26679	28150
3	Castenaso	23464	24760
4	Granarolo dell'Emilia	21694	22898
5	Malalbergo	13458	14202
6	Minerbio	12201	12874
7	Molinella	23106	24382
	Totale	129.153	136.287

4. DATI UTENZE

Comune	Popolazione 2016	Proiezioni 2020		Proiezioni 2020		
		Popolazione 2020	UD	UND	UD	UnD
			n utenze	n utenze	n utenze	n utenze
1 Baricella	7.011	7.325	3.208	212	3.352	221
2 Budrio	18.536	19.432	8.223	1.072	8.591	1.120
3 Castenaso	15.200	15.592	6.642	822	6.939	859
4 Granarolo dell'Emilia	11.971	12.210	5.132	783	5.362	818
5 Malalbergo	8.982	9.475	4.122	358	4.306	374
6 Minerbio	8.787	9.221	4.053	376	4.234	393
7 Molinella	15.665	16.753	7.277	780	7.603	815
Totale	86.152	90.008	38.657	4.403	40.387	4.600
Comuni montagna						
Comuni pianura	86.152	90.008	38.657	4.403	40.387	4.600
Totale	86.152	90.008	38.657	4.403	40.387	4.600

5. ELENCO SERVIZI ATTUALI (2016)

SERVIZI			MOLINELLA		CASTENASO		GRANAROLO		MALALBERGO	
Rif	Cod.	Nome	Sistema	Tipo Contenitori (lt)	Sistema	Tipo Contenitori (lt)	Sistema	Tipo Contenitori (lt)	Sistema	Tipo Contenitori (lt)
1	RR	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	stradale	1700-3200	stradale CON CALOTTA	3200 con calotta aperta;	stradale	1700- 3200	stradale CON CALOTTA	1700- 3200
2	RR UnD	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)			PAP	sacchi in ZAI	PAP	sacchi, 30-1700 litri	PAP	sacchi e/o cassonetti per grandi utenze in ZAI
3	RD-C	Servizio territoriale RD Carta	stradale	3200;	stradale/PAP	2200; sacchi in ZAI	stradale	2200-3000	stradale/pap	3000(campana); sacchi blu a perdere in ZAI
4	CARTONE	Servizio Raccolta Cartone UnD			PAP	deposito a terra	PAP	deposito a terra	PAP	deposito a terra TARGET E ZAI incluso imballaggi misti per utenze commerciali
5	RD-P	Servizio territoriale RD Plastica	stradale	3200	stradale	3200	stradale	3200	stradale	32400-3200
6	RD-P UnD	Servizio territoriale RD Plastica	PAP	ritiro imballaggi su chiamata in ZAI	PAP	; sacchi per imballaggi in ZAI	PAP	; sacchi per imballaggi in ZAI	PAP	sacchi e/o cassonetti per grandi utenze in ZAI
7	RD-V	Servizio territoriale RD Vetro e metalli	stradale	3000(campana)	stradale	2200	stradale	3000	stradale	3000
8	RD-V UnD	Servizio territoriale RD Vetro e metalli					PAP	consegna contenitori da 120/240 lt alle utenze commerciali (TARGET)		
9	RD-O	Servizio territoriale RD Organico	stradale	1700	stradale	1700; bidoni carrellati in ZAI	stradale	1700	stradale	1700
10	RD-O UnD	Servizio territoriale RD Organico			PAP	30-1700 ZAI	PAP	consegna contenitori da 120/240 lt alle utenze commerciali (TARGET),	PAP	30-1700 litri ZAI
11	RD-verde	Servizio territoriale RD verde					PAP(su chiamata)		PAP(su chiamata)	
12	RD-Compost	Compostaggio domestico diffuso	•	compostiere	•	Compostiere	•			
13	RD-Ing	Servizio a chiamata RD Ingombranti/RAEE	•		•		•		•	
14	CdR	Gestione CdR	• solo trasporti		•				•	
15	ECO	Servizio "Ecomobile"								
16	RD-RPM	Servizio Pericolosi & Rifiuti Urbani Minori	F - P		F - P - O				F - P	
17	AdT	Realizzazione e Gestione Area Trasbordo								
18	Spazz.	Spazzamento integrato e svuotam. cestini	•		•		•		•	
19	LC-RR	Lavaggio contenitori RR	•		•		•		•	
20	LC-RD	Lavaggio contenitori RD	•		•		•		•	
21	PM	Pulizia mercati e manifestazioni	•		•		•		•	
22	COM	Servizi di comunicazione	•		•		•		•	
23	Recuperabili	Avvio a recupero frazioni recuperabili								
24	Smalt	Trasporti ad impianto di smaltimento								

SERVIZI			MINERBIO		BUDRIO		BARICELLA	
Rif	Cod.	Nome	Sistema	Tipo Contenitori (lt)	Sistema	Tipo Contenitori (lt)	Sistema	Tipo Contenitori (lt)
1	RR	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	stradale CON CALOTTA	1700-3200	PAP	da 30 a 240; bidoni/cassonetti in ZAI	PAP	Da 120 a 1700 più sacchi neri a perdere
2	RR UnD	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	PAP	sacchi e/o cassonetti per grandi utenze in ZAI	PAP	da 1100 a 1700 (cassonetti);		
3	RD-C	Servizio territoriale RD Carta	stradale/pap	3200; sacchi blu a perdere in ZAI	PAP	sacchi azzurri a perdere; sacchi o in contenitori da 1100/1700 lt in ZAI	PAP	sacchi azzurri a perdere; per utenze TARGET vengono consegnati contenitori da 120/240 lt, se richiesti
4	CARTONE	Servizio Raccolta Cartone UnD	PAP	ritiro materiale opportunamente legato e ridotto di volume fuori dall'attività; sacchi blu a perdere in ZAI; raccolta imballaggi mediante deposito a terra in ZAI e utenze TARGET	PAP	sacchi azzurri a perdere; contenitori da 120 a 1700 lt e sacchi sfusi per imballaggi misti e carta per utenze TARGET	TARGET	materiale sfuso
5	RD-P	Servizio territoriale RD Plastica	stradale/PAP	3200; sacchi gialli per imballaggi in ZAI	PAP	sacchi gialli a perdere; deposito a terra o in sacchi da lt 50/100 e con contenitori da 1100/1700 lt per imballaggi misti in ZAI	PAP	Sacchi gialli a perdere
6	RD-P UnD	Servizio territoriale RD Plastica		sacchi gialli per imballaggi in ZAI	PAP	da 120 a 1700 lt, anche per utenze TARGET; sacchi o contenitori da 1100 a 1700 lt per zone artigianali/industriali		Da 120 a 1700; più sacchi gialli a perdere
7	RD-V	Servizio territoriale RD Vetro e metalli	stradale	3000(campana)	stradale	3000	STRADALE	3000
8	RD-V UnD	Servizio territoriale RD Vetro e metalli			stradale	campane stradali per zona artigianale/industriale		
9	RD-O	Servizio territoriale RD Organico	stradale	1700;	PAP	Da 10 a 240 e sacchi di sumus a perdere; bidoni/cassonetti in ZAI	PAP	Da 10 a 1700 più sacchi sumus a perdere
10	RD-O UnD	Servizio territoriale RD Organico	PAP	bidoncini o bidoni e/o cassonetti in ZAI	PAP	da 120 a 1700 e sacchi di sumus a perdere;		Da 10 a 1700 più sacchi sumus a perdere
11	RD-verde	Servizio territoriale RD verde			PAP	sacchi verdi a perdere; sacchi e/o fascine ben legate per zona artigianale/industriale	PAP	Da 120 più sacchi arancioni a perdere
12	RD-Compost	Compostaggio domestico diffuso	•	compostiere	•	compostiere		
13	RD-Ing	Servizio a chiamata RD Ingombranti/RAEE	•		•		•	
14	CdR	Gestione CdR	•		•		•	
15	ECO	Servizio "Ecomobile"						
16	RD-RPM	Servizio Pericolosi & Rifiuti Urbani Minori	F - P		F - P - O		F - P - O	
17	AdT	Realizzazione e Gestione Area Trasbordo						
18	Spazz.	Spazzamento integrato e svuotam. cestini	•		•		•	
19	LC-RR	Lavaggio contenitori RR	•		•		•	
20	LC-RD	Lavaggio contenitori RD	•		•		•	
21	PM	Pulizia mercati e manifestazioni	•		•		•	
22	COM	Servizi di comunicazione	•		•		•	
23	Recuperabili	Avvio a recupero frazioni recuperabili					•	
24	Smalt	Trasporti ad impianto di smaltimento					•	

6. CENTRI DI RACCOLTA: situazione attuale e previsioni**Situazione attuale: CDR**

Situazione attuale: CDR comunali										
N	Comune	CDR Comunale (si/no)	CDR Comunale n.	Indirizzo	N. giorni di apertura per singolo CDR	Ore settimanali per singolo CDR	N. giorni totali di apertura	Ore settimanali totali	N. giorni annuali totali di apertura	Ore annuali totali
1	Castenaso	si	1	Castenaso Via Marano 1/A	6	32	6	32	300	1572
2	Granarolo dell'Emilia	si	1	Granarolo Via Marsiglia nuova 4	6	36	6	36	288	1728
3	Malalbergo									
4	Minerbio									
5	Molinella	si	1	Molinella, via Mameli	4(01/09 AL 30/06)	22	4	22	156	858
6	Molinella				2(1/07 al 31/08)	12	2	12	18	108
7	Baricella									
8	Budrio	si	1	Budrio, via Olmo	6	30	6	30	288	1440
TOTALE			4		18	132	24	132	1050	5706

N	Comune	CDR intercomunale	CDR intercomunale	nome	N. giorni di apertura per singolo CDR	Ore settimanali per singolo CDR	N. giorni totali di apertura	Ore settimanali totali	N. giorni annuali totali di apertura	Ore annuali totali
1	Castenaso									
2	Granarolo dell'Emilia									
3	Malalbergo	si	0,3	Via Castellina, 31 - Altedo - Malalbergo	3	32	7	32	112	513
4	Minerbio	si	0,3	Via Castellina, 31 - Altedo - Malalbergo	3	32	7	32	112	511
5	Molinella									
6	Molinella									
7	Baricella	si	0,3	Via Castellina, 31 - Altedo - Malalbergo	3	32	7	32	112	511
8	Budrio									
TOTALE			1		9	96	21	96	336	1536

Situazione prevista al 2020

Situazione prevista: CDR e dettaglio personale										
N	Comune	N. CDR	N° Ore apertura Isole Ecologiche	N. operatori	Ore totali operatori	N° autisti	Ore totali autisti	Costo operatore	Costo autisti	Totale costi personale
1	Molinella	1	1728	1	1.728	0,27	432	€ 44.155,24	€ 12.411,36	
2	Castenaso	1	1728	1	1.728	0,27	432	€ 44.155,24	€ 12.411,36	
3	Granarolo dell'Emilia	1	1728	1	1.728	0,27	432	€ 44.155,24	€ 12.411,36	
4	Malalbergo	0,3	577	2	1.154	0,18	289	€ 29.495,70	€ 8.290,79	
5	Minerbio	0,3	575	2	1.151	0,18	288	€ 29.407,39	€ 8.265,97	
6	Budrio	1	1728	1	1.728	0,27	432	€ 44.155,24	€ 12.411,36	
7	Baricella	0,3	575	2	1.151	0,18	288	€ 29.407,39	€ 8.265,97	
Totali		5	8640		10.368,00	1,63	2592	€ 264.931,43	€ 74.468,16	€ 339.399,59

Dotazione Standard										
N	Tipologia e frazione	Contenitore		Volume	C.u.	Costo totale Dotazioni singolo CDR	Numero CDR	Costo investimento totale CDR	Costo di gestione unitario	Costo di gestione totale
		Tipologia	Specificia	l	Euro	Euro				
1	Pile	Contenitore	RUP	120	250,00 €	250,00 €	5,00	1.250,00 €	25,00 €	125,00 €
1	Farmaci scaduti	Contenitore	RUP	120	250,00 €	250,00 €	5,00	1.250,00 €	25,00 €	125,00 €
1	T e F (tossici e infiam)	Contenitore	RUP	120	250,00 €	250,00 €	5,00	1.250,00 €	25,00 €	125,00 €
1	Olii minerali	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	500,00 €	500,00 €	5,00	2.500,00 €	50,00 €	250,00 €
1	Olii vegetali	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	500,00 €	500,00 €	5,00	2.500,00 €	50,00 €	250,00 €
1	Vernici	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	500,00 €	500,00 €	5,00	2.500,00 €	50,00 €	250,00 €
1	Batterie	Contenitore	A tenuta	770	450,00 €	450,00 €	5,00	2.250,00 €	45,00 €	225,00 €
1	Lampade	Contenitore	A tenuta	770	450,00 €	450,00 €	5,00	2.250,00 €	45,00 €	225,00 €
1	Abiti	Contenitore	Lamiera zincata	770	550,00 €	550,00 €	5,00	2.750,00 €	55,00 €	275,00 €
1	Toner	Contenitore	A tenuta	770	450,00 €	450,00 €	5,00	2.250,00 €	45,00 €	225,00 €
10		Contenitori				4.150,00 €	5,00	20.750,00 €		2.075,00 €
Scarrabili				m^3	C.u.	Costo totale				
2	Cartone	Scarrabile		20	€ 3.500,00	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Sfaldi e potature	Scarrabile	Tenuta Stagna	20	€ 5.000,00	10.000,00 €	5,00	50.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Inerti	Scarrabile		20	€ 3.500,00	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Plastica	Scarrabile		20	€ 3.500,00	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Vetro	Scarrabile	Tenuta Stagna	20	€ 5.000,00	10.000,00 €	5,00	50.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Ingombrati misti	Scarrabile		20	€ 3.500,00	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Legno ingombrante	Scarrabile		20	€ 3.500,00	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Ferro e ingombranti	Scarrabile		20	€ 3.500,00	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Pneumatici	Scarrabile		20	€ 3.500,00	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Grandi raee	Scarrabile		20	€ 3.500,00	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
2	Piccoli raee	Scarrabile		20	€ 3.500,00	7.000,00 €	5,00	35.000,00 €	110,00 €	1.100,00 €
22		Scarrabili				83.000,00 €	5,00	415.000,00 €		12.100,00 €
TOTALE								435.750,00 €		14.175,00 €

7. DETTAGLIO RACCOLTE 2016

Raccolte 2016 (t)																					
N	Gestore	Comune	abitanti 2016	carta	cartone	plastica	ve	umido	verde	legno	raee	Multimateriale	metalli	inerti	Ingombranti	altre rd	RSA	RD	RU IND	RU TOT	%RD
1	HERA - BO	Baricella	7.011	195	15	157	229	455	812	94	33	0	26	94	85	28	0	2.224	853	3.077	72%
2	HERA - BO	Budrio	18.536	559	320	523	583	1.360	2.335	482	130	0	120	535	385	155	422	7.909	1.709	9.618	82%
3	HERA - BO	Castenaso	15.200	631	300	519	545	1.412	1.539	543	119	0	94	253	431	108	28	6.521	2.926	9.447	69%
4	HERA - BO	Granarolo dell'Emilia	11.971	558	211	470	413	1.255	1.158	427	72	0	57	226	375	67	391	5.680	2.432	8.113	70%
5	HERA - BO	Malalbergo	8.982	367	168	338	343	1.056	185	238	60	0	62	205	196	50	0	3.268	1.466	4.734	69%
6	HERA - BO	Minerbio	8.787	395	70	301	289	1.093	171	138	45	0	36	111	100	36	0	2.784	1.131	3.915	71%
7	HERA - BO	Molinella	15.665	577	163	369	456	1.304	597	402	117	0	158	287	124	124	0	4.678	4.460	9.138	51%
TOTALE			86.152	3.283	1.247	2.677	2.857	7.936	6.796	2.323	575	0	553	1.711	1.696	569	841	33.064	14.979	48.043	68,8%

8. PROIEZIONI 2020

Comune	Stato di fatto							Proiezioni al 2020									
	RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq 2016 (kg/ab anno)	RU Totali 2016 per abitante (kg/ab anno)	%RD 2016	RD 2016 [t]	RIND (t)	RU IND 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	RU 2020 [t]	Produzione RU 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	%RD 2020	RD 2020 [t]	RU IND 2020 [t]	RU IND 2020 per abitante (kg/ab anno)	Incremento RD% al 2020	Variazione produzione RU (%)	Variazione RU prodotti (t)	Variazione RU avviati ad RD [t]
Baricella	3.077,2	359,9	438,9	70,9%	2.223,7	853,5	99,8	2.931,5	325,0	79%	2.315,9	615,6	84,0	8%	-4,7%	-145,7	92,2
Budrio	9.618,3	360,5	518,9	81,8%	7.908,9	1.709,4	64,1	9.147,7	325,0	82%	7.501,1	1.646,6	84,7	0%	-4,9%	-470,6	-407,8
Castenaso	9.447,0	402,6	621,5	68,7%	6.520,6	2.926,4	124,7	8.046,0	325,0	79%	6.356,4	1.689,7	108,4	10%	-14,8%	-1401,0	-164,3
Granarolo dell'Emilia	8.112,5	374,0	677,7	64,8%	5.680,1	2.432,4	112,1	7.440,9	325,0	79%	5.878,3	1.562,6	128,0	14%	-8,3%	-671,7	198,2
Malalbergo	4.734,2	351,8	527,1	71,2%	3.267,7	1.466,5	109,0	4.615,0	325,0	79%	3.645,8	969,1	102,3	8%	-2,5%	-119,2	378,1
Minerbio	3.915,4	320,9	445,6	69,2%	2.784,5	1.130,9	92,7	4.164,4	323,5	79%	3.289,9	874,5	94,8	10%	6,4%	249,1	505,4
Molinella	9.138,0	395,5	583,3	42,3%	4.678,4	4.459,6	193,0	7.923,0	325,0	79%	6.259,2	1.663,8	99,3	37%	-13,3%	-1215,0	1.580,8
Totali	48.042,5	372,0	557,6	68,8%	33.063,9	14.978,6	116,0	44.268,5	324,8	79,6%	35.246,5	9.021,9	100,2	11%	-7,9%	-3.774,1	2.182,6

9. SUDDIVISIONE UTENZE PER TIPO DI SERVIZIO E SINTESI FLUSSI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA 2016-2020

Suddivisione utenze per tipo di servizio

	Popolazione	Monte rifiuti (t/anno)	Produzione pro-capite media (kg/ab*a)	UD	UND
2016	86.152	48.043	558		
2020	90.008	44.268	492	40.387	4.600

Popolazione	Centri abitati	forese	Totale
Suddivisione %	81,6%	18,4%	100,0%
Suddivisione popolazione	73.437	16.570	90.008
Suddivisione Utenze domestiche	32.952	7.435	40.387

Suddivisione popolazione per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD	Totale
Centri abitati		56571	0	16866
Forese		11434	0	5137
Totale popolazione		68.005	0	22.003

Suddivisione Utenze Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD	Totale
Centri abitati	77%	25384	0%	0
Forese	69%	5130	0%	0
Totale Utenze Domestiche		30.514	0	0

Suddivisione Utenze non Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PAP UnD come UD	Totale
Utenze non domestiche %	58%	0%	27,0%	85%
Utenze non domestiche n.		2.268	0	1.242

Suddivisione Utenze Non Domestiche target per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UND target	Totale
Utenze non domestiche %	0%	0%	15%	15%
Utenze non domestiche n.		0	0	690












SINTESI FLUSSI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA 2016-2020

Categorie	Obiettivo 2020							Stato attuale 2015	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	5,5%	0,0%	2,5%	0,0%			8,00%	6,8%	1,2%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%			3,00%	2,6%	0,4%
plastica	4,0%	0,0%	2,0%	1,0%			7,00%	5,6%	1,4%
vetro + lattine	6,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		7,00%	5,9%	1,1%
umido	9,0%	0,0%	4,5%	3,0%			16,50%	16,5%	0,0%
verde	9,0%	0,0%	4,0%	0,0%	0,0%	3,0%	16,00%	14,1%	1,9%
legno	0,0%	0,0%			1,0%	4,1%	5,10%	4,8%	0,3%
raee	0,0%	0,0%			1,0%	0,5%	1,50%	1,2%	0,3%
multimateriale UND	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,00%	0,0%	0,0%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,00%	1,2%	0,8%
inerti	0,0%	0,0%			0,0%	4,0%	4,00%	3,6%	0,4%
ingombranti	0,0%	0,0%			2,7%	2,1%	4,77%	3,5%	1,2%
altre rd	0,0%	0,0%			1,0%	2,0%	3,00%	1,2%	1,8%
RSA							1,75%	1,7%	0,0%
Totale RD	33,50%	0,00%	13,00%	8,00%	5,67%	17,70%	79,62%	68,8%	10,8%
Indifferenziato	11,4%	0,0%	5,0%	4,0%	0,0%	0,0%	20,38%	31,2%	-10,8%
Totale RU	44,9%	0,0%	18,0%	12,0%	5,7%	17,7%	100,0%	100,0%	0,0%

Categorie	Obiettivo 2020							Stato attuale 2015	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	2.434,77	0,00	1.106,71	0,00	0,00	0,00	3.541,48	3.283,28	258,20
cartone	0,00	0,00	0,00	1.328,05	0,00	0,00	1.328,05	1.247,39	80,67
plastica	1.770,74	0,00	885,37	442,68	0,00	0,00	3.098,79	2.676,65	422,15
vetro + lattine	2.656,11	0,00	0,00	442,68	0,00	0,00	3.098,79	2.856,99	241,80
umido	3.984,16	0,00	1.992,08	1.328,05	0,00	0,00	7.304,30	7.935,70	-631,40
verde	3.984,16	0,00	1.770,74	0,00	0,00	1.328,05	7.082,96	6.795,91	287,04
legno	0,00	0,00	0,00	0,00	442,68	1.815,01	2.257,69	2.323,13	-65,43
raee	0,00	0,00	0,00	0,00	442,68	221,34	664,03	575,20	88,83
multimateriale UND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
metalli	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	885,37	885,37	553,40	331,97
inerti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.770,74	1.770,74	1.711,14	59,60
ingombranti	0,00	0,00	0,00	0,00	1.181,97	929,64	2.111,61	1.695,63	415,98
altre rd	0,00	0,00	0,00	0,00	442,68	885,37	1.328,05	568,93	759,12
RSA							774,57	840,60	-66,03
Riepiloghi									
Totale RD	14.829,94	0,00	5.754,90	3.541,48	2.510,02	7.835,52	35.246,43	33.063,94	2.182,49
Indifferenziato	5.037,88	0,00	2.213,42	1.770,74	0,00	0,00	9.022,04	14.978,59	-5.956,55
Totale RU	19.867,82	0,00	7.968,33	5.312,22	2.510,02	7.835,52	44.268,48	48.042,53	-3.774,06



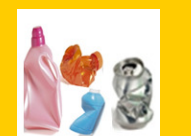







10. SERVIZI PAP UD e UnD NON TARGET

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Utenza		UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD
Nome		Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Vetro	Verde	Organico
Pittogramma							
Sistema servizio raccolta							
Sistema raccolta		PaP	PaP	PaP	Stradale	PaP	PaP
Note servizio di raccolta		Bidoncino con Tag Rfid	Sacco	Sacco	Campana	Sacco	Bidoncino + sacchetto
Tipo/litri		40	80	80	3000	80	10
Note: Contenitori/utenti		1	1	1	1/55	1	1
Freq media (x/gg)		2/7	1/14	1/7	1/21	1/7	2/7
Tipologia di squadra (1)	autista	1	1	1	1	1	1
	operatore	0	0	0	0	0	0
Mezzo 1		Pianeta	Pianeta	Pianeta	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Pianeta	Pianeta
Tipologia di squadra (2)		autista	1	1	NO	1	1
		operatore	1	1		1	1
Mezzo (2)		Indipendente	Indipendente	Indipendente	NO	Indipendente	Indipendente
Tipologia di squadra (2)		autista	1	1		1	1
		operatore	0	0		0	0
Mezzo (3)		Satellite	Satellite	Satellite	NO	Satellite	Satellite
Tipologia di squadra (3)		autista	0	0		0	0
		operatore	1	1	1	1	1











10 bis. SERVIZIO MONOPERATORE

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Servizio Stradale	Utenza	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD
	Nome	Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Vetro	Organico
	Pittogramma					
	Sistema servizio raccolta					
	Sistema raccolta	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale
	Note servizio di raccolta	Cassonetto con calotta	Cassonetto	Cassonetto	Campana	Cassonetto
	Tipo/litri	3200	3200	3200	3000	1700
	Note: Contenitori/utenti	1/70	1/55	1/50	1/55	1/55
	Freq media (x/gg)	2/7	1/7	1/7	1/21	2/7
	Tipologia di squadra (1)	autista operatore	1 0	1 0	1 0	1 0
	Mezzo	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)

11. SERVIZI PAP UnD TARGET

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Servizio PaP UnD Target	Utenza		UnD TARGET	UnD TARGET	UnD TARGET	UnD TARGET	UnD TARGET	
	Tipo rifiuto		Frazione non riciclabile	Cartone	Imballaggi leggeri in plastica - metallo	Vetro	Frazione organica	
	CER		20 03 01	15 01 01	15 01 02 15 01 04	20 01 02 15 01 07	20 01 08 20 02 01	
	Pittogramma							
	Tipo contenitori servizio raccolta							
	Sistema raccolta		PaP	PaP	PaP	PaP	PaP	
	Note contenitori servizio di raccolta		Bidone carellato	Roller pack	Bidone carrellato	Bidone carrellato	Bidone carrellato	
	Volume in litri		360	800	360	360	360	
	Note: Contenitori/utenti		1	1	1	1	1	
	Frequenze raccolte (valori medi operations) - reuqenze diverse per tipo utenza e periodo)		1/7	1/7	1/14	1/7	2/7	
	Tipologia di squadra	autista		1	1	1	1	1
		operatore		1	1	1	1	1
	Mezzo		Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	

12. CONTENITORI PROGETTO PRINCIPALI FRAZIONI

RIEPILOGO POPOLAZIONE ED UTENZE AL 2020					
		MONOPERATORE	PROSSIMITA'	Pap UD+PAP UnD no target	PaP UnD target
Suddivisione utenza non domestica		0%	0%	0%	15%
Suddivisione utenza domestica e non domestica					
Popolazione	90.008	68.005	-	22.003	
UD	40.387	30.514	-	9.873	
UnD	4.600	-	-	3.910	690
Totale utenze	44.987	30.514	-	13.783	690

RIEPILOGO PRINCIPALI FLUSSI INTERCETTATI AL 2020						
		MONOPERATORE	PROSSIMITA'	Pap UD+PAP	PaP UnD target	TOTALI
		Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)
FLUSSI	indifferenziato	5.038	-	2.213	1.771	9.022
	carta	2.435	-	1.107	-	3.541
	cartone UND	-	-	-	1.328	1.328
	Multimateriale	-	-	-	-	-
	Plastica	1.771	-	885	443	3.099
	vetro	2.656	-	-	443	3.099
	verde	3.984	-	1.771	-	5.755
	organico	3.984	-	1.992	1.328	7.304

DIMENSIONAMENTO CONTENITORI						
Frazioni		Volumetria contenitori	Contenitori/utenza	n° contenitori	n° contenitori	n° contenitori
RACCOLTA MONO	indifferenziato	3200	1/70	436		
	carta	3200	1/55	555		
	cartone UND					
	Multimateriale					
	Plastica	3200	1/50	610		
	Vetro	3000	1/55	818		
	organico	1700	1/55	555		
RACCOLTA TRADI	indifferenziato					
	carta					
	cartone UND					
	Multimateriale					
	Plastica					
	Vetro					
	organico					
RACCOLTA PaP UD	indifferenziato	40	1			13.783
	carta cartone	80	1			13.783
	Cartone					
	plastica	80	1			13.783
	verde	80	1			13.783
	organico	10	1			13.783
RACCOLTA PAPA UnD	indifferenziato	360	1			657
	carta cartone	360	1			
	cartone	800	1			657
	Multimateriale	20000	1			-
	plastica	360	1			657
	vetro	360	1			657
	organico	360	1			657

16. QUADRO SINTESI RISORSE - DIMENSIONAMENTO TECNICO DEI SERVIZI

Table with columns for IA Monoperatore, PaP UD e UND (non target), and PaP UnD target. Rows include services like Flussi gestiti, N° contenitori, and various equipment types, ending with a Totale row.

Table titled 'Automezzi' with columns for AUTOMEZZI (ore/anno), acronimo, and various equipment details. Includes rows for Autocompattatore laterale, Autocompattatore posteriore, Autocarro con gru, etc.

Table titled 'Attrezzature' with columns for ATTREZZATURE (n°), acronimo, and equipment specifications. Includes rows for Cassonetto statico, Contenitore a tre ruote, Sistema di controllo cassonetto, etc.

Table titled 'Altri fabbisogni' with columns for ALTRO (n°/anno) and various material needs. Includes rows for Sacchi LDPE 80-120 litri, Sacchi Mater-bi 10 It, etc.

14. DIMENSIONAMENTO ECONOMICO DI DETTAGLIO

Costi operativi diretti

Table with columns for CA Manutenzione, PAI 2018-2020 (vari progetti), PAI 2021-2023 (vari progetti), and a 'TOTALE' column. Rows include 'Personale ed. totale (personale)', 'Personale sp. totale (personale)', 'Operativi', and 'Totale'.

Budget a corpo specifico in EURO (prezzo)

Table with columns for CA Manutenzione, PAI 2018-2020 (vari progetti), PAI 2021-2023 (vari progetti), and a 'TOTALE' column.

Costi di gestione degli automezzi

Table with columns for AUTOMEZZI (various models like Casonecchi, Contatore, etc.) and a 'TOTALE' column. Rows list various vehicle models and their associated costs across different categories.

Costi operativi diretti

Costi di gestione delle attrezzature

Table with columns for ATTREZZATURE (various models like Casonecchi, Contatore, etc.) and a 'TOTALE' column. Rows list various equipment models and their associated costs.

Altri costi di gestione

Table with columns for ALTRI (various models like Casonecchi, Contatore, etc.) and a 'TOTALE' column. Rows list other equipment models and their associated costs.

14. DIMENSIONAMENTO ECONOMICO DI DETTAGLIO

Costi operativi diretti

Investimenti e ammortamenti

Table with columns for AUTOMEZZI (various models) and a 'TOTALE' column. Rows list vehicle models and their investment/ amortization costs.

Table with columns for ATTREZZATURE (various models) and a 'TOTALE' column. Rows list equipment models and their investment/ amortization costs.

Table with columns for ALTRI INVESTIMENTI (various models) and a 'TOTALE' column. Rows list other investment models and their costs.

15. BENEFICI CONAI E COSTI DI SMALTIMENTO**QUADRO DEI COSTI DI SMALTIMENTO/TRATTAMENTO**

Stima CTS e CTR						
Tipologia		Stima Quantitativi da progetto [t/anno]		Costo Unitario [Euro/t]	Costo totale [Euro/Anno]	Osservazioni
Trattamento/smaltimento rifiuti indifferenziati						
Rifiuti Indifferenziati		9.022,04	Compreso spazzamento	€ 109,00	€ 983.402,82	
Totale CTS		9.022,04			€ 983.402,82	
A) Bilanci trattamento e riciclo frazioni secche raccolte con RD						
Costi di selezione		13.324,81			€ 683.139,91	La valutazione è stata fatta in dettaglio nei relativi fogli
Ricavi Conai		11.659,03			-€ 864.930,73	La valutazione è stata fatta in dettaglio nei relativi fogli
Ricavi metalli		885,37		€ 100,00	-€ 88.536,96	La valutazione è stata fatta con riferimento ai rottami metallici il cui prezzo, però, subisce forti oscillazioni
Totale A		14.210,18			-€ 270.327,77	
B) Bilanci trattamento e riciclo altre frazioni raccolte con RD						
Materie organiche		7.304,30		€ 97,56	€ 712.570,88	
Materiale verde		7.082,96		€ 57,21	€ 405.244,66	
Inerti		1.770,74		€ 6,81	€ 12.058,73	
Ingombranti		2.111,61		€ 112,10	€ 236.711,08	
raee		664,03		€ -	€ 0,00	
altre rd		1.328,05				
di cui altre Rd pericolose	2%	26,56		€ 1.010,17	€ 26.831,32	Le valutazioni relative alle % di RD pericolose e non sono state calcolate su base provinciale
di cui altre RD non pericolose	98%	1.301,49		€ 42,21	€ 54.940,56	
Totale B					€ 1.393.416,67	
Totale CTR (A+ B)		34.471,86			€ 1.123.088,90	
Totale CTR +CTS					€ 2.106.491,71	

16. PLASTICA: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta plastica - valutazione dei costi di selezione delle frazioni estranee**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Percentuali materiali rispetto al peso (%)	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portate materiali in t	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Plastica	3.098,79	Plastica	85%	2.623,13	€ 130,00		2.623,13
			Scarti	15%	475,66			
			Totale	100%	3.098,79		€ 402.843,15	2.623,13

Tab. 2 - Raccolta plastica - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza che tiene conto delle frazioni estranee	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Plastica	2.623,13	PLASTICA - Flusso A	Vedi accordi	€ 302,00	€ 792.184,86	40%	€ 475.310,91	
						€ 792.184,86		€ 475.310,91	€ 72.467,76

Tab. 3 - Raccolta plastica - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Plastica	3.098,79	2.623,13	475,66	€ 402.843,15	€ 475.310,91	€ 72.467,76
	Totali	3.098,79	2.623,13	475,66	€ 402.843,15	€ 475.310,91	€ 72.467,76

17. VETRO E METALLI: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta multimateriale vetro lattine - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Portate in %	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	% scarti	Portata materiali in uscita da impianto di selezione	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in % suddivisa nelle diverse fasce di qualità	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Multimateriale vetro lattine	3.098,79		€ 40,00	€ 123.951,74	6%				
1.1	vetro	2.851	92,0%				vetro	86%	2.679,84	2.679,84
1.2	Alluminio	93	3,0%				Alluminio	3%	87,39	87,39
1.3	Acciaio	155	5,0%				Acciaio	5%	145,64	145,64
	Totale	3.099	100,0%				Scarti	6%	185,93	
							Totale	100%	3.098,79	2.912,87

Tab. 2 - Raccolta multimateriale vetro e lattine - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Vetro	2.679,84	C	vedi dettagli	€ 39,00	€ 104.513,63	10%	€ 94.062,26	
2	Alluminio	87,39	A	oltre al 2% e fino al 5 %	€ 450,00	€ 39.323,69	10%	€ 35.391,32	
3	Acciaio	145,64	1	Oltre 2% e fino a 5%	€ 104,76	€ 15.257,59	10%	€ 13.731,83	
						€ 159.094,91		€ 143.185,42	€ 19.233,68

Tab. 3 - Raccolta multimateriale leggero - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Multimateriale vetro lattine	3.098,79	2.912,87	185,93	€ 123.951,74	€ 143.185,42	€ 19.233,68
	Totali	3.098,79	2.912,87	185,93	€ 123.951,74	€ 143.185,42	€ 19.233,68

18. CARTA E CARTONE: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE

Tab. 1 - Raccolta congiunta di carta e cartone - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Livello impurità previsto	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in t suddivisa nelle diverse fasce di qualità	% impurità che caratterizza ciascuna fascia	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità	Portata imballaggi a valorizzazione %	Portata imballaggi a valorizzazione t/anno	Portata Frazioni merceologicamente simili a valorizzazione (t/anno)
1	cartacei misti	3.541,48	A	100%	3.541,48	15%	€ 20,00	€ 70.829,56	3.008,84	37,0%	1.113,27	1.895,57
			Totale	100%	3.541,48			€ 70.829,56	3.008,84		1.113,27	1.895,57

Tab. 2 - Raccolta congiunta di carta e cartone - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Portata f.m.e. a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Corrispettivo Conai per f.m.e. (euro/t)	Ricavi Conai per f.m.e. (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Ricavi Conai complessivi	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	cartacei misti	1113,3	Imballaggio cellulosico		100,0%	1.113	€ 96,50	€ 107.430,63	20%	€ 85.944,50	1895,569147	€ 13,00	€ 24.642,40	0%	€ 24.642,40		
			Cartacei misti		0,0%	0	€ 13,00	€ -	0%	€ -							
					0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					100%	1.113		€ 107.430,63		€ 85.944,50			€ 24.642,40		€ 24.642,40	€ 110.586,90	€ 39.757,34

Tab.3 - Raccolta selettiva cartone presso UND - Costi selezione

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Livello impurità previsto	Portata del materiale trattato in % rispetto al raccolto	Portata trattata in t	% impurità	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	cartacei misti	1.328,05		100%	1.327,95	10%	€ 47,40	€ 62.938,53	1.195,16
			Totale	100%	1.327,95			€ 62.938,53	1.195,16

Tab. 4 - Raccolta selettiva cartone presso UND - Ricavi Conai e bilancio operazione (sono escluse operazioni di selezione)

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Costi di selezione	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	cartone	1.195,16	Imballaggio cellulosico		90,0%	1.076	€ 96,50	€ 103.799,55	10%		€ 93.419,60	
						0		€ -	0%		€ -	
						0		€ -	0%		€ -	
						0		€ -	0%		€ -	
					90%	1.076		€ 103.799,55		€ 62.938,53	€ 93.419,60	€ 30.481,06

19. LEGNO: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta legno - valutazione dei costi di selezione**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Percentuali materiali rispetto al peso (%)	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portate materiali in	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Legno	2.257,69	legno	85%	1.919,04	€ 10,00		1.919,04
			Scarti	15%	338,65			
			Totale	100%	2.257,69		€ 22.576,92	1.919,04

Tab. 2 - Raccolta legno - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	legno	1.919,04	1	Fino a 2,5 % di impurezze	100,0%	1.919	€ 16,70	€ 32.047,94	0%	€ 32.047,94	
			2	Oltre il 2,5% e fino al 5% in peso	0,0%	0	€ 8,35	€ -	0%	€ -	
					100%	1.919		€ 32.047,94		€ 32.047,94	€ 9.471,02

Tab. 3 - Raccolta legno - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Portate frazione merceologicamente simili portate a valorizzazione Conai	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Legno	2.257,69	1.919,04	0	€ 22.576,92	€ 32.047,94	€ 9.471,02
	Totali	2.257,69	1.919,04	0,00	€ 22.576,92	€ 32.047,94	€ 9.471,02

20. RIEPILOGO COSTI PER SERVIZI E QUADRO DI SINTESI DEI COSTI

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
		RR	RD-C	RD-P	RD-V	RD-multi	RD-O	RD-Verde	VERDE STRADALE	RD-Compost	RD-Ing	CdR	RD-RPM	AdT	Spazz.	LC-RR	LC-RD	Recup	Smalt	Check IEB	IEB int.		
Quadro Riepilogativo Costi di Gestione		Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	Servizio territoriale RD Carta	Servizio territoriale RD imballaggi Leggeri	Servizio territoriale RD Vetro	Servizio raccolta multimateriale	Servizio territoriale RD Organico	Servizio di raccolta pap Verde	Servizio di raccolta stradale Verde	Compostaggio domestico diffuso	Servizio a chiamata RD Ingombranti/AEE	Gestione Centro di Raccolta	Servizio Riordini & Rifiuti Usati Rifini	Realizzazione e Gestione Area Trasbordo	Spazzamento integrato e ordinato: cestini	Lavaggio contenitori RR	Lavaggio contenitori RD	Avvio a recupero frazioni recuperabili	Trasporti ad impianto di smaltimento	CONTROLLO CONFERIMENTI	Controllo prestazioni IEB	Gestione IEB interrate	TOTALE
Personale		822.192	324.329	470.250	142.159	-	1.001.539	349.059	77.152	-	89.607	343.721	14.136	-	-	17.051	120.969	-	-	-	-	-	3.772.163
Costi di gestione diretti	automezzi	231.292	100.949	138.597	49.317	-	185.046	79.247	12.017	-	35.307	32.666	2.190	-	-	10.927	77.522	-	-	-	-	-	955.078
	attrezzature	62.605	13.066	13.782	17.935	-	12.118	-	-	9.001	-	14.175	1.050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143.731
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)	-	17.967	35.934	-	-	57.495	35.934	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147.331
Totale costi diretti		1.116.089	456.312	658.563	209.411	-	1.256.198	464.240	89.169	9.001	124.914	390.561	17.377	-	-	27.978	198.491	-	-	-	-	-	5.018.303
Costi indiretti	8,5%	94.868	38.787	55.978	17.800	-	106.777	39.460	7.579	765	10.618	33.198	1.477	-	-	2.378	16.872	-	-	-	-	-	426.556
Budget - Servizi a corpo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	619.473	-	-	-	-	-	-	-	619.473
Totale		1.210.956	495.099	714.541	227.211	-	1.362.974	503.701	96.748	9.766	135.532	423.759	18.854	-	619.473	30.356	215.363	-	-	-	-	-	6.064.332
		CRT	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CSL	CRT	CRD	CRD	CRT	AC	AC	AC	

Quadro sintesi costi (IVA ESCLUSA)

Situazione attuale (PEF gestore 2016)	€ 10.467.983,55	-0,2%	-€ 26.083,57
---------------------------------------	-----------------	-------	--------------

Costi operativi diretti	Euro
Personale	€ 3.772.163,46
automezzi	€ 955.077,56
attrezzature	€ 143.731,48
altro	€ 147.330,58
Totale costi diretti	€ 5.018.303,08
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	€ 426.555,76
Budget - Servizi a corpo	€ 619.473,05
A. TOTALE COSTI OPERATIVI	€ 6.064.331,89
B. Benefici CONAI e altre valorizzazioni	-€ 953.467,68
C. Costi smaltimento/trattamento	€ 3.059.959,40
D. Ammortamenti	€ 1.336.963,66
Tariffa Puntuale	€ 0,00
E. Costi di struttura 12,0% su costi operativi	€ 727.719,83
F. Remunerazione c.i.	€ 206.392,89
SOMMA TOTALE	€ 10.441.899,98

Importo in euro, IVA Esclusa (Costo medio annuo al 2020)

Indicatore	Euro/Ab	€ 116,01
Indicatore	Euro/Ab_eq	€ 76,62
Indicatore	Euro/t	€ 240,08

21. CONFRONTO TRA SITUAZIONE ATTUALE ESCENARIO DI PIANO

		PEF GESTORE 2016								PIANO
VALUTAZIONI SINTETICHE PEF - PIANO ECONOMICI FINANZIARI		1	2	3	4	5	6	7	TUTTI I COMUNI AL 2016	TUTTI I COMUNI AL 2020
Comuni di	Pianura	BARICELLA	BUDRIO	CASTENASO	GRANAROLO DELL'EMILIA	MALALBERGO	MINERBIO	MOLINELLA		
Dati in Euro, IVA Esclusa		Gestore	Gestore	Gestore	Gestore	Gestore	Gestore	Gestore		
Tabella 1. Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati		PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	PEF gestore 2016	Stima Piano ATERSIR
CSL	Costi Spazzamento e Lavaggio strade	23.441	293.268	97.964	158.599	28.932	15.671	1.599	619.473	619.473
CRT	Costi Raccolta e Trasporto RSU	118.042	263.210	151.864	211.820	208.023	112.913	333.246	1.399.119	1.241.312
CTS	Costi Trattamento e Smaltimento RSU									
	Proventi della vendita di combustibile ed energia									0
	Netto	90.783	232.133	412.239	405.710	224.630	253.536	560.433	2.179.464	983.403
AC	Altri Costi	2.223	51.347	19.197	46.367	-48.319	36.130	-65.998	40.947	0
CGIND	totale	234.489	839.958	681.263	822.497	413.266	418.250	829.280	4.239.002	2.844.188
Costi di Raccolta Differenziata per materiale										
Tabella 2. Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata										
CRD	Costi di Raccolta Differenziata per materiale	354.449	1.325.475	531.494	684.159	315.493	249.309	558.062	4.018.442	4.203.547
CTR	Costi di Trattamento e Riciclo	119.750	415.458	410.671	281.451	180.568	214.739	224.436	1.847.073	2.076.557
	Proventi	-46.832	-171.273	-185.036	-147.909	-87.085	-111.393	-61.175	-810.702	-953.468
	Altri proventi									
	Netto	72.918	244.185	225.635	133.542	93.483	103.346	163.261	1.036.371	1.123.089
CGD	totale	427.367	1.569.661	757.130	817.702	408.976	352.655	721.323	5.054.813	5.326.636
Tabella 3. Costi operativi di gestione (CIND + CGD)										
CG	Costi operativi di gestione	661.856	2.409.619	1.438.393	1.640.198	822.242	770.905	1.550.603	9.293.815	8.170.824
Tabella 4. Costi comuni										
CARC	Costi amm.vi dell'Accertamento, della Riscossione e del Contenzioso	0	63.779	0	0	0	0	0	63.779	0
CGG	Costi Generali di Gestione	83.487	213.194	157.708	128.705	81.033	73.857	159.640	897.623	727.720
CCD	Costi Comuni Diversi	-2.043	-148.778	0	51.089	25.523	50.157	-4.314	-28.366	0
CC	totale	81.444	128.195	157.708	179.794	106.555	124.014	155.326	933.036	727.720
REM	Remunerazione del capitale - $R_n = r_n (KN_{n-1} + I_n + F_n)$	14.900	74.308	23.995	24.771	25.821	12.928	16.754	193.477	206.393
AMM	Ammortamenti	288	28.276	603	1.669	16.240	392	185	47.654	1.336.964
ACC	Accantonamenti	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CK	Costo d'uso del capitale - $CK_n = Amm._n + Acc._n + R_n$	15.188	102.584	24.598	26.441	42.061	13.320	16.939	241.132	1.543.357
Tabella 5. Tariffa di riferimento										
CGIND	Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati	234.489	839.958	681.263	822.497	413.266	418.250	829.280	4.239.002	2.844.188
CGD	Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata	427.367	1.569.661	757.130	817.702	408.976	352.655	721.323	5.054.813	5.326.636
CG	Costi operativi di gestione	661.856	2.409.619	1.438.393	1.640.198	822.242	770.905	1.550.603	9.293.815	8.170.824
CC	Costi Comuni	81.444	128.195	157.708	179.794	106.555	124.014	155.326	933.036	727.720
CK	Costi d'uso del capitale	15.188	102.584	24.598	26.441	42.061	13.320	16.939	241.132	1.543.357
Tariffa di riferimento		758.488	2.640.398	1.620.698	1.846.434	970.859	908.239	1.722.868	10.467.984	10.441.899,98



Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

Piano d'Ambito del Servizio di Gestione dei Rifiuti urbani e assimilati del territorio provinciale di Bologna (esclusi i Comuni del bacino affidato a Geovest)

ALLEGATO 8

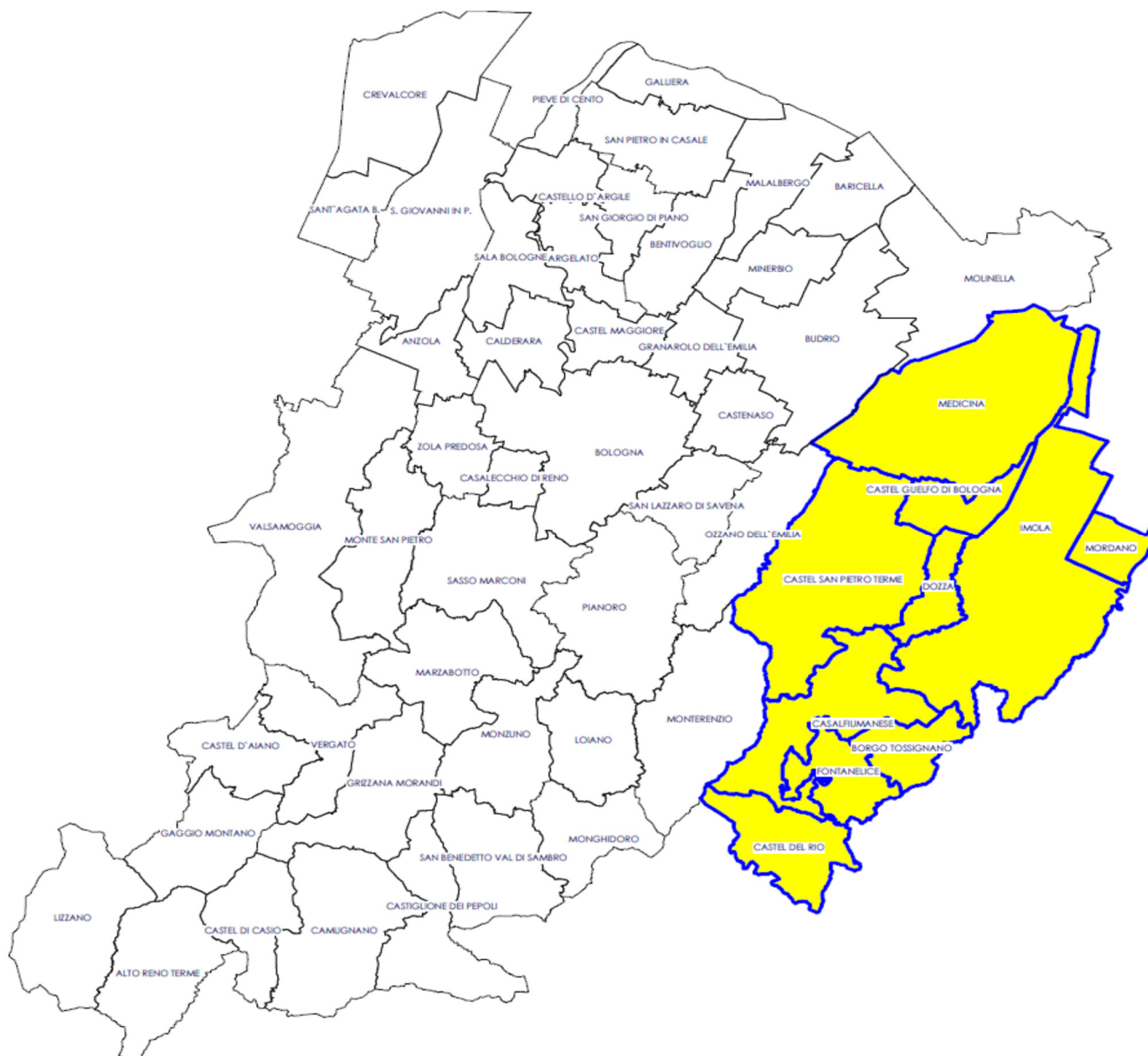
Dimensionamento servizi: GRUPPO "IMOLESI"

Indice

1	Suddivisione territorio
2	Dati di base
3	Dettaglio popolazione
4	Utenza domestica e non domestica
5	Descrizione servizi attuali
6	Centri di raccolta (situazione attuale e di piano)
7	Produzione e raccolta rifiuti 2016
8	Previsioni e produzione rifiuti 2020
9	Previsioni flussi rifiuti per classi merceologiche al 2020 per i Comuni di montagna
9-bis	Previsioni flussi rifiuti per classi merceologiche al 2020 per IMOLA
9-tris	Previsioni flussi rifiuti per classi merceologiche al 2020 per i Comuni di pianura
10	Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target) per i Comuni di montagna
10-bis	Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target) per IMOLA
10-tris	Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target) per i Comuni di pianura
11	Descrizione servizi principali per UND target
12	Contenitori e sacchi previsti al 2020 per i Comuni di montagna
12-bis	Contenitori e sacchi previsti al 2020 per IMOLA
12-tris	Contenitori e sacchi previsti al 2020 per i Comuni di pianura
13	Dimensionamento tecnico dei servizi per i Comuni di montagna
13-bis	Dimensionamento tecnico dei servizi per Imola
13-tris	Dimensionamento tecnico dei servizi per i Comuni di pianura
14	Dimensionamento economico dei servizi
15	Riepilogo costi di smaltimento/trattamento e ricavi Conai
16	Ricavi Conai plastica
17	Ricavi Conai vetro-lattine
18	Ricavi Conai carta e cartone
19	Ricavi Conai legno
20	RIEPILOGO COSTI PER SERVIZI E QUADRO DI SINTESI DEI COSTI
21	CONFRONTO PEF DI PIANO CON PEF GESTORE 2016

1. SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO

Settori	Comuni	Territorio ai sensi del PRGR	n° Comuni	Abitanti (2016)
A	Borgo Tossignano, Casalfiumanese, Castel del Rio, Castel Guelfo di Bologna, Castel San Pietro Terme, Dozza, Fontanelice, Imola,	Pianura/montagna	13	142.423
			13	142.423



NOTA: nella figura non sono riportati i Comuni di Firenzuola, Marradi e Palazzolo sul Senio

2. DATI DI BASE

Popolazione

Comune	Comune capoluogo di provincia	Comune pianura	Comune Montano	Zona altimetrica	Superficie territoriale totale (kmq) al 09/10/2011	Popolazione 2001	Popolazione 2011	Popolazione 2016	Densità di popolazione 2016
Borgo Tossignano			SI	102	29	3.302	3.347	3.282	112
Casalfiumanese			SI	125	82	3.461	3.490	3.452	42
Castel del Rio			SI	215	53	1.230	1.247	1.252	24
Castel Guelfo di Bologna		SI		32	29	4.277	4.365	4.486	157
Castel San Pietro Terme		SI		75	148	20.468	20.827	20.895	141
Dozza		SI		190	24	6.440	6.543	6.640	274
Firenzuola			SI	422	272	4.828	4.950	4.677	19
Fontanelice			SI	165	37	1.927	1.966	1.918	52
Imola		SI		47	205	67.892	69.274	70.097	342
Marradi			SI	328	154	3.257	3.303	3.089	22
Medicina		SI		25	159	16.526	16.854	16.779	105
Mordano		SI		21	21	4.644	4.724	4.732	221
Palazzuolo sul Senio			SI	437	109	1.188	1.198	1.124	11
Totale	0	6	7		1.322	139.440	142.088	142.423	108
Comuni pianura					587	120.247	122.587	123.629	211
Comuni montagna					736	19.193	19.501	18.794	26
Totale					1.322	139.440	142.088	142.423	108

3. DETTAGLIO POPOLAZIONE ATTUALE E PROIEZIONI

N	COMUNI	Distribuzione popolazione 2001			
		Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
1	Borgo Tossignano	2588	0	435	3023
2	Casalfiumanese	2064	54	808	2926
3	Castel del Rio	787	169	296	1252
4	Castel Guelfo di Bologna	2026	213	1234	3473
5	Castel San Pietro Terme	15169	669	3315	19153
6	Dozza	4590	186	853	5629
7	Fontanelice	1103	205	489	1797
8	Imola	55911	1190	7247	64348
9	Medicina	9250	841	3479	13570
10	Mordano	2909	468	869	4246
11	Firenzeuola	3078	459	1275	4812
12	Marradi	2838	183	596	3617
13	Palazzo sul Senio	968	31	302	1301
	Totale	103.281	4.668	21.198	129.147

Distribuzione percentuale popolazione 2001			
Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
86%	0%	14%	100%
71%	2%	28%	100%
63%	13%	24%	100%
58%	6%	36%	100%
79%	3%	17%	100%
82%	3%	15%	100%
61%	11%	27%	100%
87%	2%	11%	100%
68%	6%	26%	100%
69%	11%	20%	100%
64%	10%	26%	100%
78%	5%	16%	100%
74%	2%	23%	100%
80%	4%	16%	100%

N	COMUNI	Distribuzione popolazione 2016			
		Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
1	Borgo Tossignano	2.810	0	472	3.282
2	Casalfiumanese	2.435	61	906	3.452
3	Castel del Rio	787	443	776	1.252
4	Castel Guelfo di Bologna	2.617	201	1.166	4.486
5	Castel San Pietro Terme	16.549	115	568	20.895
6	Dozza	5.414	108	497	6.640
7	Fontanelice	1.177	374	893	1.918
8	Imola	60.906	61	370	70.097
9	Medicina	11.437	203	841	16.779
10	Mordano	3.242	362	672	4.732
11	Firenzeuola	2.992	313	870	4.677
12	Marradi	2.424	166	541	3.089
13	Palazzo sul Senio	836	78	762	1.124
	Totale	113.626	2.486	9.334	142.423

Distribuzione popolazione 2020			
Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
2.993	0	503	3.496
2.564	67	1.004	3.635
806	173	303	1.282
2.762	290	1.682	4.734
17.417	768	3.806	21.991
5.696	231	1.059	6.986
1.284	239	569	2.092
63.907	1.360	8.283	73.550
12.138	1.104	4.565	17.807
3.431	552	1.025	5.008
3.346	499	1.386	5.231
2.739	177	575	3.490
942	30	294	1.266
120.025	5.490	25.055	150.570

N	COMUNI	Incremento demografico 2001-2016	
		Incremento demografico 2001-2016	incremento % 2001-2016
1	Borgo Tossignano	259	8,6%
2	Casalfiumanese	526	18,0%
3	Castel del Rio	0	0,0%
4	Castel Guelfo di Bologna	1.013	29,2%
5	Castel San Pietro Terme	1.742	9,1%
6	Dozza	1.011	18,0%
7	Fontanelice	121	6,7%
8	Imola	5.749	8,9%
9	Medicina	3.209	23,6%
10	Mordano	486	11,4%
11	Firenzeuola	-135	-2,8%
12	Marradi	-528	-14,6%
13	Palazzo sul Senio	-177	-13,6%
	Totale	13.276	10,3%

Incremento demografico 2016-2020 (Stima ATERSIR)	
Incremento demografico 2016-2020	incremento % 2016-2020
214	6,5%
183	5,3%
30	2,4%
248	5,5%
1.096	5,2%
346	5,2%
174	9,1%
3.453	4,9%
1.028	6,1%
276	5,8%
554	11,8%
401	13,0%
142	12,6%
8.147	5,7%

N	COMUNI	Abitanti equivalenti 2016 e 2020	
		2016	2020
1	Borgo Tossignano	4.450	4.683
2	Casalfiumanese	5.135	5.401
3	Castel del Rio	1.836	1.932
4	Castel Guelfo di Bologna	9.614	10.150
5	Castel San Pietro Terme	33.838	35.711
6	Dozza	10.824	11.423
7	Fontanelice	2.813	2.959
8	Imola	111.009	117.148
9	Medicina	22.163	23.383
10	Mordano	6.988	7.374
11	Firenzeuola	8.220	8.177
12	Marradi	5.485	5.456
13	Palazzo sul Senio	1.989	1.979
	Totale	224.364	235.777

4. DATI UTENZE

Comune	Popolazione 2016	Proiezioni 2020		UD 2016 n utenze	UND 2016 n utenze
		Popolazione 2020			
1	Borgo Tossignano	3.282	3.496	1.560	114
2	Casalfiumanese	3.452	3.635	1.647	149
3	Castel del Rio	1.252	1.282	848	71
4	Castel Guelfo di Bologna	4.486	4.734	1.945	400
5	Castel San Pietro Terme	20.895	21.991	9.330	1.366
6	Dozza	6.640	6.986	2.926	340
7	Fontanelice	1.918	2.092	990	85
8	Imola	70.097	73.550	32.920	3.958
9	Medicina	16.779	17.807	7.429	750
10	Mordano	4.732	5.008	1.985	204
11	Firenzuola	5.074	5.231	2.416	181
12	Marradi	3.386	3.490	1.612	121
13	Palazzuolo sul Senio	1.228	1.266	585	44
	Totale	143.221	150.570	66.193	7.783
	Comuni capoluogo/costa				
	Comuni pianura	123.629	130.077	56.535	7.018
	Comuni montagna	19.592	20.493	9.658	765
	Totale	143.221	150.570	66.193	7.783

Proiezioni 2020	
UD n utenze	UnD n utenze
1.632	119
1.723	156
887	74
2.054	422
9.852	1.442
3.090	359
1.036	89
34.542	4.153
7.845	792
2.096	215
2.527	190
1.686	126
612	46
69.581	8.184
6.540	
59.478	7.384
10.103	800
69.581	8.184

5. ELENCO SERVIZI ATTUALI (2016)

ELENCO SERVIZI			Borgo Tossignano		Casalfiumanese		Castel del Rio		Castel Guelfo		Caste San Pietro Terme	
Rif	Cod.	Nome	Descrizione	Tipo contenitori (l)	Descrizione	Tipo contenitori (l)	Descrizione	Tipo contenitori (l)	Descrizione	Tipo contenitori (l)	Descrizione	Tipo contenitori (l)
1	RR	Servizio raccolta rifiuti residuali (Indiff)	postazioni stradali fisse	cassonetti grigi: 1700 l (5), 2400 l (35), 3200 l (45)	postazioni stradali fisse	cassonetti grigi: 1700 l (29), 2400 l (16), 3200 l (55)	postazioni stradali fisse	cassonetti grigi: 1700 l (59)	PAP zona artigianale	sacchetti a perdere a cura dell'utente	PAP zona artigianale	sacchetti a perdere a cura dell'utente
2	RR UnD	Servizio raccolta rifiuti residuali (Indiff)	servizio presso Opera Pia	scarrabile (1)							aree sosta autostrada (2), mercato, campo cross,	scarrabili (4)
3	RD-C	Servizio territoriale RD Carta	Servizio comunale (PAP nel capoluogo e frazioni, per punti nel forese)	sacchi a perdere PET 80 l azzurri HERA	PAP nel capoluogo e frazioni, per punti nel forese	sacchi a perdere PET 80 l azzurri HERA	PAP nel capoluogo e frazioni, per punti nel forese	sacchi a perdere PET 80 l azzurri HERA	PAP nel capoluogo e frazioni, per punti nel forese	sacchi a perdere PET 80 l azzurri HERA	PAP nel capoluogo e frazioni, per punti nel forese	sacchi a perdere PET 80 l azzurri HERA
4	CARTONE	Servizio Raccolta Cartone UnD	PAP utenze target	cartone piegato e legato, carta in sacchi azzurri HERA	PAP utenze target	cartone piegato e legato, carta in sacchi azzurri HERA	PAP utenze target	cartone piegato e legato, carta in sacchi azzurri HERA	PAP utenze target	cartone piegato e legato, carta in sacchi azzurri HERA	PAP utenze target	cartone piegato e legato, carta in sacchi azzurri HERA
5	RD-P	Servizio territoriale RD Plastica	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (14)	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (18)	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (7)	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (19)	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (93), 3500 (10)
6	RD-P UnD	Servizio territoriale RD Plastica	PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi: 240 l (9) e 360 l (24)	PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi: 240 l (8) e 360 l (34)	PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi: 360 l (14)	PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi: 240 l (4) e 360 l (66)	PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi 360 l (138) e cassonetti 1700 l (1)
7	RD-V	Servizio territoriale RD Vetro e metalli	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (14)	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (18)	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (7)	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (19)	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (93), 3500 (10)
8	RD-V UnD	Servizio territoriale RD Vetro e metalli	PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati: 240 l (9) e 360 l (24)	PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi: 240 l (8) e 360 l (34)	PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi: 360 l (14)	PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi: 240 l (4) e 360 l (66)	PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi 360 l (138) e cassonetti 1700 l (1)
9	RD-O	Servizio territoriale RD Organico							postazioni stradali fisse zona artigianale	bidoni carrellati marroni: 240 l (9) e sacchetti biodegradabili a perdere 10 l	postazioni stradali fisse zona artigianale	bidoni carrellati marroni: 240 l (11) e sacchetti biodegradabili a perdere 10 l
10	RD-O UnD	Servizio territoriale RD Organico							PAP utenze target	bidoni carrellati marroni: 240 l (33)	PAP utenze target	bidoni carrellati marroni: 240 l (68)
11	RD-verde	Servizio territoriale RD verde	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso				
12	RD-Compost	Compostaggio domestico diffuso	postazioni stradali fisse		postazioni stradali fisse		postazioni stradali fisse		postazioni stradali fisse	cassonetti coperchio marrone: 1700 l (24)	postazioni stradali fisse	cassonetti coperchio marrone: 1700 l (24), scarrabili (1)
13	RD-Ing	Servizio a chiamata RD Ingombranti/RAEE	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso
14	CdR	Gestione CdR	SI	molteplici tipologie	SI	molteplici tipologie	SI	molteplici tipologie	SI	molteplici tipologie	SI	molteplici tipologie
15	ECO	Servizio "Ecomobile"										
16	RD-RPM	Servizio Pericolosi & Rifiuti Urbani Minori	F - P - rif.cim. - rif. Spazz. Pile, farmaci, toner	Pile: bidoncini (9) Farmaci: bidoncini (4) Toner: scatole	F - P - rif.cim. - rif. Spazz. Pile, farmaci, toner	Pile: bidoncini (13) Farmaci: bidoncini (4) Toner: scatole	F - P - rif.cim. - rif. Spazz. Pile, farmaci, toner	Pile: bidoncini (5) Farmaci: bidoncini (1) Toner: scatole	F - P - rif.cim. - rif. Spazz. Pile, farmaci, toner, amianto su prenotazione, legno PAP zona artigianale	Pile: bidoncini (10) Farmaci: bidoncini (2) Toner: scatole amianto imballato dall'utente legno sfuso	F - P - rif.cim. - rif. Spazz. Pile, farmaci, toner, amianto su prenotazione, legno PAP zona artigianale	Pile: bidoncini (32) Farmaci: bidoncini (8) Toner: scatole amianto imballato dall'utente legno sfuso
17	AdT	Realizzazione e Gestione Area Trasbordo										
18	Spazz.	Spazzamento integrato e svuotam. cestini	servizio comunale		servizio comunale		servizio comunale		SI		in centro servizio comunale, SI fuori dal centro	scarico spazzatrice presso CdR scarrabili (1)
19	LC-RR	Lavaggio contenitori RR	enzimatura programmata		enzimatura programmata		enzimatura programmata		enzimatura programmata		enzimatura programmata	
20	LC-RD	Lavaggio contenitori RD	un lavaggio esterno annuo		un lavaggio esterno annuo		un lavaggio esterno annuo		un lavaggio esterno annuo		un lavaggio esterno annuo	
21	PM	Pulizia mercati e manifestazioni	servizio comunale		servizio comunale		servizio comunale		su necessità in accordo con il Comune		su necessità in accordo con il Comune	
22	COM	Servizi di comunicazione	su necessità in accordo con il Comune		su necessità in accordo con il Comune		su necessità in accordo con il Comune		su necessità in accordo con il Comune		su necessità in accordo con il Comune	
23	Recuperabili	Avvio a recupero frazioni recuperabili	SI		SI		SI		SI		SI	
24	Smalt	Trasporti ad impianto di smaltimento	SI		SI		SI		SI		SI	

Rif	ELENCO SERVIZI		Dozza		Firenze		Fontanelice		Imola		Marradi	
	Cod.	Nome	Descrizione	Tipo contenitori (l)	Descrizione	Tipo contenitori (l)	Descrizione	Tipo contenitori (l)	Descrizione	Tipo contenitori (l)	Descrizione	Tipo contenitori (l)
1	RR	Servizio raccolta rifiuti residuali (Indiff)	postazioni stradali fisse	cassonetti grigi: 1700 l (2), 2400 l (47), 3200 l (97), isola interrata compattante (1)	postazioni stradali fisse	cassonetti grigi: 1700 l (377)	postazioni stradali fisse	cassonetti grigi: 1700 l (76)	postazioni stradali fisse	cassonetti grigi: 1700 l (8), 2400 l (22), 3200 l (679), isola interrata compattante (6)	postazioni stradali fisse	cassonetti grigi: 1700 l (151)
			PAP zona artigianale	sacchetti a perdere a cura dell'utente					PAP zona artigianale	sacchetti a perdere a cura dell'utente		
2	RR UnD	Servizio raccolta rifiuti residuali (Indiff)							strutture sanitarie, cimitero, cappuccini	scarrabili (5)		
3	RD-C	Servizio territoriale RD Carta	PAP nel capoluogo e frazioni, per punti nel forese	sacchi a perdere PET 80 l azzurri HERA			PAP nel capoluogo e frazioni, per punti nel forese	sacchi a perdere PET 80 l azzurri HERA	PAP nel capoluogo e frazioni, per punti nel forese	sacchi a perdere PET 80 l azzurri HERA	PAP nel capoluogo e frazioni, per punti nel forese	sacchi a perdere PET 80 l azzurri HERA
					postazioni stradali fisse	campagne bianche e azzurre 3000 l (37)			self service Sesto Imolese	scarrabile (1)		
4	CARTONE	Servizio Raccolta Cartone UnD	PAP utenze target	cartone piegato e legato, carta in sacchi azzurri HERA	PAP utenze target	cartone piegato e legato, carta in sacchi azzurri HERA	PAP utenze target	cartone piegato e legato, carta in sacchi azzurri HERA	PAP utenze target	cartone piegato e legato, carta in sacchi azzurri HERA	PAP utenze target	cartone piegato e legato, carta in sacchi azzurri HERA
											UnD Ortofrutta Mugello	scarrabile (1)
5	RD-P	Servizio territoriale RD Plastica	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (31), 3500 (4), interrata 3300 (1)	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (33), 3500 (5)	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (10)	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (259), 3500 (50), interrata 3300 (3)	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (17), 3500 (2)
									self service Sesto Imolese	scarrabile VPL (1)		
6	RD-P UnD	Servizio territoriale RD Plastica	PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi 360 l (79) e cassonetti 1700 l (4)			PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi 240 l (4) e 360 l (16)	PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi: 120 l (7), 240 l (3), 360 l (504) e cassonetti 1700 l (14)	PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi 360 l (37)
			PAP zona artigianale	sacchi a perdere PET 110 l gialli HERA					PAP zona artigianale	sacchi a perdere PET 110 l gialli HERA		
									UnD strutture sanitarie	scarrabili VPL (3)		
7	RD-V	Servizio territoriale RD Vetro e metalli	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (31), 3500 (4), interrata 3300 (1)	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (33), 3500 (5)	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (10)	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (259), 3500 (50), interrata 3300 (3)	postazioni stradali fisse Vetro/Plastica/Lattine	campane gialle 3100 l (17), 3500 (2)
									self service Sesto Imolese	scarrabile VPL (1)		
8	RD-V UnD	Servizio territoriale RD Vetro e metalli	PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi 360 l (79) e cassonetti 1700 l (4)			PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi 240 l (4) e 360 l (16)	PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi: 120 l (7), 240 l (3), 360 l (504) e cassonetti 1700 l (14)	PAP utenze target Vetro/Plastica/Lattine	bidoni carrellati verdi 360 l (37)
									UnD strutture sanitarie	scarrabili VPL (3)		
9	RD-O	Servizio territoriale RD Organico	bidoni stradali in zona artigianale	bidoni carrellati marroni: 240 l (8) e sacchetti biodegradabili a perdere 10 lt					bidoni stradali in zona artigianale	bidoni carrellati marroni: 240 l (12) e sacchetti biodegradabili a perdere 10 lt		
10	RD-O UnD	Servizio territoriale RD Organico	PAP utenze target	bidoni carrellati marroni: 240 l (40)					PAP utenze target	bidoni carrellati marroni: 240 l (151)		
11	RD-verde	Servizio territoriale RD verde	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso			prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso		
									postazioni stradali fisse	cassonetti coperchio marrone: 1700 l (349)		
12	RD-Compost	Compostaggio domestico diffuso	prenotazione telefonica al 800.999.500	compostiere	prenotazione telefonica al 800.999.500	compostiere	prenotazione telefonica al 800.999.500	compostiere	prenotazione telefonica al 800.999.500	compostiere	prenotazione telefonica al 800.999.500	compostiere
13	RD-Ing	Servizio a chiamata RD Ingombranti/RAEE	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso
14	CdR	Gestione CdR	SI	molteplici tipologie	SI	molteplici tipologie	SI	molteplici tipologie	SI	molteplici tipologie	SI	molteplici tipologie
15	ECO	Servizio "Ecomobile"										
16	RD-RPM	Servizio Pericolosi & Rifiuti Urbani Minori	F - P - rif.cim. - rif. Spazz. Pile, farmaci, toner, amianto su prenotazione, legno PAP zona artigianale	Pile: bidoncini (17) Farmaci: bidoncini (3) Toner: scatole amianto imballato dall'utente legno sfuso	F - P - rif.cim. - rif. Spazz. Pile, farmaci, toner	Pile: bidoncini (30) Farmaci: bidoncini (7) Toner: scatole	F - P - rif.cim. - rif. Spazz. Pile, farmaci, toner	Pile: bidoncini (6) Farmaci: bidoncini (2) Toner: scatole	F - P - rif.cim. - rif. Spazz. Pile, farmaci, toner, amianto su prenotazione, legno PAP zona artigianale, oli alimentari, RAEE	Pile: bidoncini (184) Farmaci: bidoncini (20) Toner: scatole amianto imballato dall'utente legno sfuso oli alimentari: colonnine stradali (8) RAEE: identis wee (1)	F - P - rif.cim. - rif. Spazz. Pile, farmaci, toner	Pile: bidoncini (11) Farmaci: bidoncini (5) Toner: scatole
17	AdT	Realizzazione e Gestione Area Trasbordo										
18	Spazz.	Spazzamento integrato e svuotam. cestini	SI		SI		SI		SI		SI	
									scarico spazzatrice presso CdR	scarrabili (2)	scarico spazzatrice via Fabbri	scarrabile (1)
19	LC-RR	Lavaggio contenitori RR	enzimatura programmata		enzimatura programmata		enzimatura programmata		enzimatura programmata		enzimatura programmata	
20	LC-RD	Lavaggio contenitori RD	un lavaggio esterno annuo		un lavaggio esterno annuo		un lavaggio esterno annuo		un lavaggio esterno annuo		un lavaggio esterno annuo	
21	PM	Pulizia mercati e manifestazioni	su necessità in accordo con il Comune		su necessità in accordo con il Comune		su necessità in accordo con il Comune		su necessità in accordo con il Comune		su necessità in accordo con il Comune	
22	COM	Servizi di comunicazione	su necessità in accordo con il Comune		su necessità in accordo con il Comune		su necessità in accordo con il Comune		su necessità in accordo con il Comune		su necessità in accordo con il Comune	
23	Recuperabili	Avvio a recupero frazioni recuperabili	SI		SI		SI		SI		SI	
24	Smalt	Trasporti ad impianto di smaltimento	SI		SI		SI		SI		SI	

ELENCO SERVIZI		Medicina		Mordano		Palazzouolo sul Senio		
Rif	Cod.	Nome	Descrizione	Tipo contenitori (l)	Descrizione	Tipo contenitori (l)	Descrizione	Tipo contenitori (l)
1	RR	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)	postazioni stradali fisse	cassonetti grigi: 1700 l (8), 2400 l (128), 3200 l (77)	postazioni stradali fisse	cassonetti grigi: 2400 l (1), 3200 l (81)	postazioni stradali fisse	cassonetti grigi: 1700 l (21), 2400 l (6), 3200 l (27)
			PAP zona artigianale	sacchetti a perdere a cura dell'utente	PAP zona artigianale	sacchetti a perdere a cura dell'utente		
2	RR UnD	Servizio raccolta rifiuti residuali (indiff)						
3	RD-C	Servizio territoriale RD Carta	PAP in zona artigianale	sacchi a perdere PET 80 l azzurri HERA	PAP nel capoluogo e frazioni, per punti nel forese	sacchi a perdere PET 80 l azzurri HERA	Servizio comunale (PAP nel capoluogo e frazioni, per punti nel forese)	sacchi a perdere PET 80 l azzurri HERA
			postazioni stradali fisse	cassonetti coperchio azzurro: 3200 l (101)			postazioni stradali fisse	campana azzurra 3000 l (1)
4	CARTONE	Servizio Raccolta Cartone UnD	PAP utenze target	cartone piegato e legato, carta in sacchi azzurri HERA	PAP utenze target	cartone piegato e legato, carta in sacchi azzurri HERA	servizio comunale	
							magazzino comunale	scarrabile (1)
5	RD-P	Servizio territoriale RD Plastica	postazioni stradali fisse	campane gialle 3100 l (43), 3500 (64)	postazioni stradali fisse	campane gialle 3100 l (9), 3500 (12)	postazioni stradali fisse	campane gialle 2600 l (1), 3100 l (13), 3200 (1)
			Vetro/Plastica/Lattine		Vetro/Plastica/Lattine		Vetro/Plastica/Lattine	
6	RD-P UnD	Servizio territoriale RD Plastica	PAP utenze target	bidoni carrellati verdi 120 l (1), 360 l (107)	PAP utenze target	bidoni carrellati verdi 240 l (4), 360 l (19)	PAP utenze target	bidoni carrellati verdi 240 l (9), 360 l (39)
			Vetro/Plastica/Lattine		Vetro/Plastica/Lattine		Vetro/Plastica/Lattine	
			PAP zona artigianale	sacchi a perdere PET 110 l gialli HERA	PAP zona artigianale	sacchi a perdere PET 110 l gialli HERA		
7	RD-V	Servizio territoriale RD Vetro e metalli	postazioni stradali fisse	campane gialle 3100 l (43), 3500 (64)	postazioni stradali fisse	campane gialle 3100 l (9), 3500 (12)	postazioni stradali fisse	campane gialle 2600 l (1), 3100 l (13), 3200 (1)
			Vetro/Plastica/Lattine		Vetro/Plastica/Lattine		Vetro/Plastica/Lattine	
8	RD-V UnD	Servizio territoriale RD Vetro e metalli	PAP utenze target	bidoni carrellati verdi 120 l (1), 360 l (107)	PAP utenze target	bidoni carrellati verdi 240 l (4), 360 l (19)	PAP utenze target	bidoni carrellati verdi 240 l (9), 360 l (39)
			Vetro/Plastica/Lattine		Vetro/Plastica/Lattine		Vetro/Plastica/Lattine	
9	RD-O	Servizio territoriale RD Organico	bidoni stradali in zona artigianale	bidoni carrellati marroni: 240 l (5) e sacchetti biodegradabili a perdere 10	bidoni stradali in zona artigianale	bidoni carrellati marroni: 240 l (1) e sacchetti biodegradabili a perdere 10		
10	RD-O UnD	Servizio territoriale RD Organico	PAP utenze target	bidoni carrellati marroni: 240 l (87)	PAP utenze target	bidoni carrellati marroni: 240 l (6)		
11	RD-verde	Servizio territoriale RD verde			prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso		
			postazioni stradali fisse	cassonetti coperchio marrone: 1700 l (101)	postazioni stradali fisse	cassonetti coperchio marrone: 1700 l (49)		
12	RD-Compost	Compostaggio domestico diffuso	prenotazione telefonica al 800.999.500	compostiere	prenotazione telefonica al 800.999.500	compostiere	servizio comunale	compostiere
13	RD-Ing	Servizio a chiamata RD Ingombranti/RAEE	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso	prenotazione telefonica al 800.999.500	materiale sfuso		
14	CdR	Gestione CdR	SI	molteplici tipologie	SI	molteplici tipologie		
15	ECO	Servizio "Ecomobile"						
16	RD-RPM	Servizio Pericolosi & Rifiuti Urbani Minori	F - P - rif.cim. - rif. Spazz. Pile, farmaci, toner, amianto su prenotazione, legno PAP	Pile: bidoncini (42) Farmaci: bidoncini (5) Toner: scatole	F - P - rif.cim. - rif. Spazz. Pile, farmaci, toner, amianto su prenotazione,	Pile: bidoncini (18) Farmaci: bidoncini (3) Toner: scatole	raccolta comunale, magazzino comunale, pile, farmaci,	ingombranti: scarrabile cartone: scarrabile batterie: box
17	AdT	Realizzazione e Gestione Area Trasbordo						
18	Spazz.	Spazzamento integrato e svuotam. cestini	SI		SI		servizio comunale	
							scarico spazzatrice via dell'Artigianato	scarrabile (1)
19	LC-RR	Lavaggio contenitori RR	enzimatura programmata		enzimatura programmata		enzimatura programmata	
20	LC-RD	Lavaggio contenitori RD	un lavaggio esterno annuo		un lavaggio esterno annuo		un lavaggio esterno annuo	
21	PM	Pulizia mercati e manifestazioni	su necessità in accordo con il Comune		su necessità in accordo con il Comune		servizio comunale	
22	COM	Servizi di comunicazione	su necessità in accordo con il Comune		su necessità in accordo con il Comune		su necessità in accordo con il Comune	
23	Recuperabili	Avvio a recupero frazioni recuperabili	SI		SI		SI	
24	Smalt	Trasporti ad impianto di smaltimento	SI		SI		SI	

6. CENTRI DI RACCOLTA: situazione attuale (2016) e previsioni**Situazione attuale: CDR**

Situazione attuale: CDR comunali										
N	Comune	CDR Comunale (si/no)	CDR Comunale n.	nome	N. giorni di apertura per singolo CDR	Ore settimanali per singolo CDR	N. giorni totali di apertura	Ore settimanali totali	N. giorni annuali totali di apertura	Ore annuali totali
1	Borgo Tossignano	si	1	Borgo Tossignano, via Allende	4	16	4	16	192	768
2	Casalfiumanese	si	1	Casal Fiumanese, via Casalino	4	16	4	16	192	768
3	Castel del Rio	si	1	Castel del Rio, via Pertini	4	16	4	16	192	768
4	Castel Guelfo di Bologna	si	1	Castel Guelfo, via Luigi Maria Casola	6	35	6	35	288	1680
5	Castel San Pietro Terme	si	2	1. Capoluogo - via Meucci 2. Osteria Grande - via Calabria	6	4,2	12	50	576	2400
6	Dozza	si	1	Dozza Via Volta	6	30	6	30	288	1440
7	Fontanelice	si	1	Fontanelice via Galloni	4	16	4	16	192	768
8	Imola	si	2	Via Brenta 4	7	55	7	55	336	2640
9	Medicina	si	1	Medicina, via S. Rocco	6	36,5	6	36,5	288	1752
10	Mordano	si	1	Mordano, via Zaniolo	6	30,25	6	30,25	288	1452
11	Firenze	si	1	Firenze via Degli Alpini	5	21,5	5	21,5	240	1032
12	Marradi	si	1	Marradi, Strada provinciale 302 Brisighellese Ravennate	3,5	11,5	3,5	11,5	168	552
13	Palazzuolo sul Senio			Magazzino Comunale: Imballaggi di cartone, oggetti ferrosi, ingombranti, RAEE, oli minerali e oli alimentari: sono raccolti con specifici contenitori ubicati presso il magazzino Comunale gestito dal Comune. HERA preleva il materiale dal magazzino comunale e lo conferisce a impianti						
			14		61,5	251	68	333,75	3240	16020

Situazione prevista al 2020

Situazione prevista: CDR e dettaglio personale										
N	Comune	N. CDR	N° Ore apertura Isole Ecologiche	N. operatori	Ore totali operatori	N° autisti	Ore totali autisti	Costo operatore	Costo autisti	Totale costi personale
1	Borgo Tossignano	1	1.092	1	1092	0,14	218,4	28.193,26	6.407,05	
2	Casaffiumanese	1	988	1	988	0,12	197,6	25.508,18	5.796,86	
3	Castel del Rio	1	988	1	988	0,12	197,6	25.508,18	5.796,86	
4	Castel Guelfo di Bologna	1	1.924	1	1924	0,24	384,8	49.673,83	11.288,62	
5	Castel San Pietro Terme	2	2756	2	5512	0,70	1102,4	142.308,82	32.340,36	
6	Dozza	1	1.664	1	1664	0,21	332,8	42.961,15	9.763,13	
7	Fontanelice	1	910	1	910	0,11	182	23.494,38	5.339,21	
8	Imola	1	2.262	2	4524	0,57	904,8	116.800,63	26.543,50	
9	Medicina	2	1.911	2	3822	0,48	764,4	98.676,40	22.424,68	
10	Mordano	1	1677	1	1677	0,21	335,4	43.296,79	9.839,40	
11	Firenze	1	1170	1	1170	0,15	234	30.207,06	6.864,70	
12	Marradi	1	1170	1	1170	0,15	234	30.207,06	6.864,70	
13	Palazzuolo sul Senio	0	0	0	0	0,00	0	-	-	
		14	18512	15	25.441,00	3,21	5088,2	€ 656.835,74	€ 149.269,06	€ 806.104,80

Dotazione Standard										
N	Tipologia e frazione	Contenitore		Volume	C.u.	Costo totale Dotazioni singolo CDR	Numero CDR	Costo investimento totale CDR	Costo di gestione unitario	Costo di gestione totale
	Tipologia	Specifica	I	Euro	Euro					
1	Pile	Contenitore	RUP	120	250,00 €	250,00 €	14,00	3.500,00 €	25,00 €	350,00 €
1	Farmaci scaduti	Contenitore	RUP	120	250,00 €	250,00 €	14,00	3.500,00 €	25,00 €	350,00 €
1	T e F (tossici e infiammatori)	Contenitore	RUP	120	250,00 €	250,00 €	14,00	3.500,00 €	25,00 €	350,00 €
1	Olii minerali	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	500,00 €	500,00 €	14,00	7.000,00 €	50,00 €	700,00 €
1	Olii vegetali	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	500,00 €	500,00 €	14,00	7.000,00 €	50,00 €	700,00 €
1	Vernici	Contenitore	Serbatoio doppia camera	500	500,00 €	500,00 €	14,00	7.000,00 €	50,00 €	700,00 €
1	Batterie	Contenitore	A tenuta	770	450,00 €	450,00 €	14,00	6.300,00 €	45,00 €	630,00 €
1	Lampade	Contenitore		770	450,00 €	450,00 €	14,00	6.300,00 €	45,00 €	630,00 €
1	Abiti	Contenitore	Lamiera zincata	770	550,00 €	550,00 €	14,00	7.700,00 €	55,00 €	770,00 €
1	Toner	Contenitore	A tenuta	770	450,00 €	450,00 €	14,00	6.300,00 €	45,00 €	630,00 €
10		Contenitori				4.150,00 €	14,00	58.100,00 €		5.810,00 €
				m^3	C.u.	Costo totale				
2	Cartone	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	14,00	98.000,00 €	110,00 €	3.080,00 €
2	Sfalci e potature	Scarrabile	Tenuta Stagna	20	3.500,00 €	7.000,00 €	14,00	98.000,00 €	110,00 €	3.080,00 €
2	Inerti	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	14,00	98.000,00 €	110,00 €	3.080,00 €
2	Plastica	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	14,00	98.000,00 €	110,00 €	3.080,00 €
2	Vetro	Scarrabile	Tenuta Stagna	20	3.500,00 €	7.000,00 €	14,00	98.000,00 €	110,00 €	3.080,00 €
2	Ingombrati misti	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	14,00	98.000,00 €	110,00 €	3.080,00 €
2	Legno ingombrante	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	14,00	98.000,00 €	110,00 €	3.080,00 €
2	Ferro e ingombranti	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	14,00	98.000,00 €	110,00 €	3.080,00 €
2	Pneumatici	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	14,00	98.000,00 €	110,00 €	3.080,00 €
2	Grandi raee	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	14,00	98.000,00 €	110,00 €	3.080,00 €
2	Piccoli raee	Scarrabile		20	3.500,00 €	7.000,00 €	14,00	98.000,00 €	110,00 €	3.080,00 €
22		Scarrabili				77.000,00 €	14,00	1.078.000,00 €		33.880,00 €
TOTALE								1.136.100,00 €		39.690,00 €

7. DETTAGLIO RACCOLTE 2016

N	Gestore	Comune	abitanti 2016	carta	cartone	plastica	ve	umido	verde	legno	raee	Multima teriale (VPL)	metalli	inerti	altre rd	RSA	RD	RU IND	RU TOT	%RD
1	HERA - BO	Borgo Tossignano	3.282	107	0	6	2	0	146	60	26	109	22	87	41	218	823	1.193	2.016	40,8%
2	HERA - BO	Casalfiumanese	3.452	98	0	6	2	0	153	75	20	95	9	46	66	603	1.174	1.077	2.250	52,2%
3	HERA - BO	Castel del Rio	1.252	53	0	4	1	0	174	29	16	59	18	6	31	0	391	460	850	46,0%
4	HERA - BO	Castel Guelfo di Bologna	4.486	145	320	73	0	103	858	214	36	238	28	170	65	822	3.072	1.402	4.474	68,7%
5	HERA - BO	Castel San Pietro Terme	20.895	709	118	41	0	172	2.640	766	143	843	141	385	467	2.167	8.594	7.306	15.900	54,0%
6	HERA - BO	Dozza	6.640	237	101	12	0	137	1.174	237	51	308	39	240	110	480	3.127	2.153	5.280	59,2%
7	HERA - BO	Fontanelice	1.918	63	0	5	1	0	151	42	19	70	17	66	29	11	474	679	1.153	41,1%
8	HERA - BO	Imola	70.097	2.341	981	354	301	1.073	6.182	1.420	427	2.497	287	969	751	8.443	26.026	19.579	45.605	57,1%
9	HERA - BO	Medicina	16.779	721	72	14	0	216	2.508	637	133	796	149	453	323	454	6.477	3.705	10.182	63,6%
10	HERA - BO	Mordano	4.732	146	38	9	0	19	808	166	33	180	33	189	62	892	2.576	1.413	3.989	64,6%
11	HERA - BO	Firenzuola	5.074	128	82	0	0	0	161	94	41	191	27	31	20	0	774	2.545	3.319	23,3%
12	HERA - BO	Marradi	3.386	166	0	0	0	0	136	59	33	175	19	176	15	0	778	1.208	1.987	39,2%
13	HERA - BO	Palazzo sul Senio	1.228	59	0	0	0	0	162	0	3	59	0	0	4	0	287	545	832	34,5%
TOTALE			143.221	4.974	1.713	524	307	1.721	15.253	3.797	980	5.621	789	2.820	1.984	14.090	54.573	43.264	97.837	55,8%

8. PROIEZIONI 2020

fonte flussi 2016

Comune	Area	Stato di fatto							Proiezioni al 2020										
		RU Totali 2016 [t]	RU Totali 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	RU Totali 2016 per abitante (kg/ab anno)	%RD 2016	RD 2016 [t]	RIND (t)	RU IND 2016 per abitante eq (kg/ab anno)	RU 2020 [t]	Produzione RU 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	Produzione RU 2020 (kg/ab anno)	%RD 2020	RD 2020 [t]	RU IND 2020 [t]	RU IND 2020 per abitante eq (kg/ab anno)	Incremento RD% al 2020	Variazione produzione RU (%)	Variazione RU prodotti (t)	Variazione RU avviati ad RD [t]
Borgo Tossignano	Montagna	2.015,9	453,0	614,2	40,8%	823,3	1.192,6	268,0	1.450,2	309,7	414,8	65%	942,7	507,6	108,4	24%	-28,1%	-565,7	119,3
Casalfiumanese	Montagna	2.250,3	438,2	651,9	52,2%	1.173,6	1.076,7	209,7	1.641,1	303,9	451,4	65%	1.066,7	574,4	106,3	13%	-27,1%	-609,2	-106,9
Castel del Rio	Montagna	850,4	463,2	679,2	46,0%	390,8	459,6	250,3	682,2	353,1	532,0	65%	443,4	238,8	123,6	19%	-19,8%	-168,2	52,6
Castel Guelfo di Bologna	pianura	4.473,6	465,3	997,2	68,7%	3.071,8	1.401,8	145,8	3.234,9	318,7	683,3	79%	2.555,5	679,3	66,9	10%	-27,7%	-1.238,7	-516,3
Castel San Pietro Terme	pianura	15.899,8	469,9	760,9	54,0%	8.593,6	7.306,2	215,9	11.781,1	329,9	535,7	79%	9.307,1	2.474,0	69,3	25%	-25,9%	-4.118,6	713,5
Dozza	pianura	5.280,4	487,8	795,2	59,2%	3.127,5	2.152,9	198,9	3.837,7	336,0	549,4	79%	3.031,8	805,9	70,6	20%	-27,3%	-1.442,7	-95,7
Fontanelice	Montagna	1.153,3	410,0	601,3	41,1%	474,1	679,3	241,5	891,2	301,2	426,0	65%	579,3	311,9	105,4	24%	-22,7%	-262,1	105,3
Imola	pianura	45.605,1	410,8	650,6	57,1%	26.026,3	19.578,9	176,4	38.901,2	332,1	528,9	79%	30.732,0	8.169,3	69,7	22%	-14,7%	-6.703,9	4.705,7
Medicina	pianura	10.181,5	459,4	606,8	63,6%	6.476,5	3.705,0	167,2	7.628,3	326,2	428,4	79%	6.026,3	1.601,9	68,5	15%	-25,1%	-2.553,2	-450,2
Mordano	pianura	3.989,1	570,9	843,0	64,6%	2.575,7	1.413,5	202,3	2.476,5	335,8	494,5	79%	1.956,5	520,1	70,5	14%	-37,9%	-1.512,6	-619,2
Firenzuola	Montagna	3.319,0	403,8	709,6	23,3%	774,4	2.544,5	309,6	3.591,4	439,2	686,6	65%	2.334,4	1.257,0	153,7	42%	8,2%	272,4	1.560,0
Marradi	Montagna	1.986,7	362,2	643,2	39,2%	778,5	1.208,2	220,3	2.070,0	379,4	593,1	65%	1.345,5	724,5	132,8	26%	4,2%	83,3	567,1
Palazzo sul Senio	Montagna	831,8	418,1	740,0	34,5%	287,2	544,6	273,7	940,4	475,2	742,8	65%	611,2	329,1	166,3	30%	13,1%	108,6	324,1
Totali		97.837,0	436,1	686,9	55,8%	54.573,2	43.263,7	192,8	79.126,3	335,6	525,5	77,0%	60.932,5	18.193,9	77,2	21%	-19,1%	-18.710,6	6.359,3

9.Previsioni flussi rifiuti per classi merceologiche al 2020 per i Comuni di montagna

Dati sintesi dei Comuni

	Popolazione 2016	Monte rifiuti (t/anno) 2016	Produzione pro-capite media (kg/ab*a)	UD	UND
2016	19.592	12.546	640		
2020	20.493	11.267	550	10.103	800

Popolazione	Centri abitati	forese	Totale
Suddivisione %	71,7%	28,3%	100,0%
Suddivisione popolazione	14.692	5.802	20.493
Suddivisione Utenze domestiche	7.243	2.860	10.103

Suddivisione popolazione per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD	Totale
Centri abitati		14692	0	100%
Forese		5802	0	100%
Totale popolazione		20.493	0	20.493

Suddivisione Utenze Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD	Totale
Centri abitati	100%	7243	0%	0
Forese	100%	2860	0%	0
Totale Utenze Domestiche		10.103	0	10.103

Suddivisione Utenze non Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PAP UnD come UD	Totale
Utenze non domestiche %	85%	0%	0	85%
Utenze non domestiche n.		680	0	680

Suddivisione Utenze Non Domestiche target per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UND target	Totale
Utenze non domestiche %	0%	0%	15%	15%
Utenze non domestiche n.	0	0	120	120

Categorie	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	8,0%	0,0%	0,0%	0,0%			8,0%	5,4%	2,6%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	4,0%			4,0%	0,7%	3,3%
plastica	5,5%	0,0%	0,0%	0,5%			6,0%	0,2%	5,8%
vetro + lattine	7,5%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		8,5%	0,0%	8,5%
umido	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	7,5%	1,0%	10,5%	0,0%	10,5%
verde	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	4,5%	9,5%	8,7%	0,8%
legno	0,0%	0,0%			1,0%	3,0%	4,0%	2,9%	1,1%
raee	0,0%	0,0%			1,0%	0,5%	1,5%	1,3%	0,2%
multimateriale UND	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	6,1%	-6,1%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	0,9%	1,1%
inerti	0,0%	0,0%			0,0%	2,2%	2,2%	3,3%	-1,1%
ingombranti	0,0%	0,0%			1,5%	2,0%	3,5%	0,0%	3,5%
altre rd	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	1,7%	0,3%
rsa							3,3%	6,7%	-3%
Totale RD	21,0%	0,0%	0,0%	7,5%	16,0%	17,2%	65,0%	37,9%	27,1%
Indifferenziato	31,0%	0,0%	0,0%	3,0%	0,0%	1,0%	35,0%	62,1%	-27,1%
Totale RU	52,0%	0,0%	0,0%	10,5%	16,0%	18,2%	100,0%	100,0%	0,0%

Categorie	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze	
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD	Altre raccolte	CRC	TOTALE			
carta e cartone	901,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	901,33	674,89	226,44	
cartone	0,00	0,00	0,00	450,66	0,00	0,00	450,66	82,36	368,30	
plastica	619,66	0,00	0,00	56,33	0,00	0,00	676,00	20,72	655,28	
vetro + lattine	844,99	0,00	0,00	112,67	0,00	0,00	957,66	6,00	951,66	
umido	0,00	0,00	0,00	225,33	844,99	112,67	1.182,99	0,00	1182,99	
verde	0,00	0,00	0,00	0,00	563,33	507,00	1.070,33	1.081,86	-11,53	
legno	0,00	0,00	0,00	0,00	112,67	338,00	450,66	358,36	92,30	
raee	0,00	0,00	0,00	0,00	112,67	56,33	169,00	158,16	10,84	
multimateriale UND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	757,83	-757,83	
metalli	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	225,33	225,33	111,40	113,93	
inerti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	247,86	247,86	412,97	-165,10	
ingombranti	0,00	0,00	0,00	0,00	169,00	225,33	394,33	0,00	394,33	
altre rd	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	225,33	225,33	205,74	19,60	
rsa				371,80			371,80	831,57		
	Riepiloghi									
Totale RD	2.365,98	0,00	0,00	1.216,79	1.802,65	1.937,85	7.323,28	4.701,85	2.621,43	
Indifferenziato	3.492,64	0,00	0,00	338,00	0,00	112,67	3.943,30	7.705,51	-3.762,20	
Totale RU	5.858,62	0,00	0,00	1.554,79	1.802,65	2.050,52	11.266,58	12.407,36	-1.140,78	

9-bis.Previsioni flussi rifiuti per classi merceologiche al 2020 per IMOLA**Dati sintesi dei Comuni**

	Popolazione 2016	Monte rifiuti (t/anno) 2016	Produzione pro-capite media (kg/ab*a)	UD	UND
2016	70.097	45.605	651		
2020	73.550	38.901	529	34.542	4.153

Popolazione	Centri abitati	forese	Totale
Suddivisione %	86,9%	13,1%	100,0%
Suddivisione popolazione	63.907	9.644	73.550
Suddivisione Utenze domestiche	30.013	4.529	34.542

Suddivisione popolazione per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD	Totale
Centri abitati		63907	0	100%
Forese		9644	0	100%
Totale popolazione		73.550	0	73.550

Suddivisione Utenze Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD	Totale
Centri abitati	100%	30013	0%	100%
Forese	100%	4529	0%	100%
Totale Utenze Domestiche		34.542	0	34.542

Suddivisione Utenze non Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PAP UnD come UD	Totale
Utenze non domestiche %	85%	0%	0	85%
Utenze non domestiche n.		3.530	0	3.530

Suddivisione Utenze Non Domestiche target per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UND target	Totale
Utenze non domestiche %	0%	0%	15%	15%
Utenze non domestiche n.		0	623	623

Categorie	Obiettivo 2020							Stato attuale 2015	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	7,5%	0,0%	0,0%	0,0%			7,5%	5,1%	2,4%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%			3,0%	2,2%	0,8%
plastica	7,0%	0,0%	0,0%	0,5%			7,5%	0,8%	6,7%
vetro + lattine	8,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		9,0%	0,7%	8,3%
umido	12,0%	0,0%	0,0%	1,5%			13,5%	2,4%	11,1%
verde	12,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%	14,2%	13,6%	0,6%
legno	0,0%	0,0%			1,0%	3,5%	4,5%	3,1%	1,4%
raee	0,0%	0,0%			1,0%	0,5%	1,5%	0,9%	0,6%
multimateriale UND	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	5,5%	-5,5%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	1,0%	1,0%	0,6%	0,4%
inerti	0,0%	0,0%			0,0%	3,0%	3,0%	2,1%	0,9%
ingombranti	0,0%	0,0%			1,5%	1,5%	3,0%	0,0%	3,0%
altre rd	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	1,6%	0,4%
RSA							9,3%	18,5%	
Totale RD	46,5%	0,0%	0,0%	6,0%	3,5%	13,7%	79,0%	57,1%	21,9%
Indifferenziato	17,0%	0,0%	0,0%	3,0%	0,0%	1,0%	21,0%	42,9%	-21,9%
Totale RU	63,5%	0,0%	0,0%	9,0%	3,5%	14,7%	100,0%	100,0%	0,0%

Categorie	Obiettivo 2020							Stato attuale 2015	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	2.917,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.917,59	2.340,67	576,92
cartone	0,00	0,00	0,00	1.167,04	0,00	0,00	1.167,04	981,14	185,90
plastica	2.723,08	0,00	0,00	194,51	0,00	0,00	2.917,59	353,94	2563,65
vetro + lattine	3.112,10	0,00	0,00	389,01	0,00	0,00	3.501,11	301,12	3199,99
umido	4.668,15	0,00	0,00	583,52	0,00	0,00	5.251,66	1.073,12	4178,54
verde	4.668,15	0,00	0,00	0,00	0,00	855,83	5.523,97	6.182,48	-658,51
legno	0,00	0,00	0,00	0,00	389,01	1.361,54	1.750,55	1.420,08	330,47
raee	0,00	0,00	0,00	0,00	389,01	194,51	583,52	426,71	156,81
multimateriale UND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.497,41	-2497,41
metalli	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	389,01	389,01	286,68	102,33
inerti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.167,04	1.167,04	969,28	197,76
ingombranti	0,00	0,00	0,00	0,00	583,52	583,52	1.167,04	0,00	1167,04
altre rd	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	778,02	778,02	750,94	27,08
RSA						3.617,81	3.617,81	8.442,72	
Totale RD	18.089,06	0,00	0,00	2.334,07	4.979,35	5.329,47	30.731,96	26.026,28	4.705,68
Indifferenziato	6.613,21	0,00	0,00	1.167,04	0,00	389,01	8.169,25	19.578,86	-11.409,60
Totale RU	24.702,27	0,00	0,00	3.501,11	4.979,35	5.718,48	38.901,21	45.605,13	-6.703,92

9.Previsioni flussi rifiuti per classi merceologiche al 2020 per i Comuni di pianura

Dati sintesi dei Comuni

	Popolazione 2016	Monte rifiuti (t/anno) 2016	Produzione pro-capite media (kg/ab*a)	UD	UND
2015	53.532	39.824	744		
2020	56.527	28.959	512	24.936	3.231

Popolazione	Centri abitati	forese	Totale
Suddivisione %	73,7%	26,3%	100,0%
Suddivisione popolazione	41.647	14.879	56.527
Suddivisione Utenze domestiche	18.372	6.564	24.936

Suddivisione popolazione per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD	Totale
Centri abitati		41647	0	100%
Forese		14879	0	100%
Totale popolazione		56.527	0	56.527

Suddivisione Utenze Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD	Totale
Centri abitati	100%	18372	0	100%
Forese	100%	6564	0	100%
Totale Utenze Domestiche		24.936	0	24.936

Suddivisione Utenze non Domestiche per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PAP UnD come UD	Totale
Utenze non domestiche %	85%	0%	0	85%
Utenze non domestiche n.		2.747	0	2.747

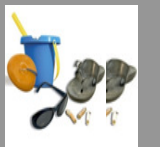








Suddivisione Utenze Non Domestiche target per tipo di raccolte	IEA MONOPERATORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UND target	Totale
Utenze non domestiche %	0%	0%	15%	15%
Utenze non domestiche n.		0	485	485

Categorie	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD target	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	8,0%	0,0%	0,0%	0,0%			8,0%	4,9%	3,1%
cartone	0,0%	0,0%	0,0%	4,0%			4,0%	1,6%	2,4%
plastica	7,0%	0,0%	0,0%	0,5%			7,5%	0,4%	7,1%
vetro + lattine	8,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%		9,0%	0,0%	9,0%
umido	13,0%	0,0%	0,0%	2,0%			15,0%	1,6%	13,4%
verde	13,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	15,0%	20,1%	-5,1%
legno	0,0%	0,0%			1,0%	3,0%	4,0%	5,1%	-1,1%
raee	0,0%	0,0%			1,0%	0,5%	1,5%	1,0%	0,5%
multimateriale UND	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	5,9%	-5,9%
metalli	0,0%	0,0%			0,0%	2,0%	2,0%	1,0%	1,0%
inerti	0,0%	0,0%			0,0%	2,5%	2,5%	3,6%	-1,1%
ingombranti	0,0%	0,0%			1,0%	2,0%	3,0%	0,0%	3,0%
altre rd	0,0%	0,0%			0,0%	1,5%	1,5%	2,6%	-1,1%
RSA							6,0%	12,1%	-6,1%
Totale RD	49,0%	0,0%	0,0%	7,5%	3,0%	13,5%	79,0%	59,9%	19,1%
Indifferenziato	17,0%	0,0%	0,0%	3,0%	0,0%	1,0%	21,0%	40,1%	-19,1%
Totale RU	66,0%	0,0%	0,0%	10,5%	3,0%	14,5%	100,0%	100,0%	0,0%

Categorie	Obiettivo 2020							Stato attuale 2016	Differenze
	IEA MONOPERAT ORE	IEB PROSSIMITA'	PaP UD e UnD non target	PAP UnD	Altre raccolte	CRC	TOTALE		
carta e cartone	2.316,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.316,68	1.958,44	358,24
cartone	0,00	0,00	0,00	1.158,34	0,00	0,00	1.158,34	649,50	508,84
plastica	2.027,10	0,00	0,00	144,79	0,00	0,00	2.171,89	148,92	2022,97
vetro + lattine	2.316,68	0,00	0,00	289,59	0,00	0,00	2.606,27	0,00	2606,27
umido	3.764,61	0,00	0,00	579,17	0,00	0,00	4.343,78	647,74	3696,04
verde	3.764,61	0,00	0,00	0,00	0,00	579,17	4.343,78	7.988,91	-3645,13
legno	0,00	0,00	0,00	0,00	289,59	868,76	1.158,34	2.019,02	-860,68
raee	0,00	0,00	0,00	0,00	289,59	144,79	434,38	395,56	38,82
multimateriale UND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.365,96	-2365,96
metalli	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	579,17	579,17	390,46	188,71
inerti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	723,96	723,96	1.437,80	-713,83
ingombranti	0,00	0,00	0,00	0,00	289,59	579,17	868,76	0,00	868,76
altre rd	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	434,38	434,38	1.027,45	-593,07
RSA						1.737,51	1.737,51	4.815,33	-3077,81
Riepiloghi									
Totale RD	14.189,69	0,00	0,00	2.171,89	2.606,27	3.909,40	22.877,26	23.845,09	-967,83
Indifferenziato	4.922,95	0,00	0,00	868,76	0,00	289,59	6.081,30	15.979,38	-9.898,09
Totale RU	19.112,64	0,00	0,00	3.040,65	2.606,27	4.198,99	28.958,55	39.824,47	-10.865,92

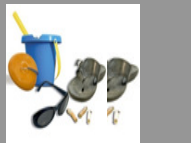










10 Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target) per i Comuni di montagna

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Servizio Stradale	Utenza	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	
	Nome	Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Potature	Vetro	Organico	
	Pittogramma							
	Sistema servizio raccolta							
	Sistema raccolta	Stradale	Stradale	Stradale		Stradale		
	Note servizio di raccolta	Cassonetto con calotta	Cassonetto con griglia calibrata e sistema di identificazione utente con card	Cassonetto con griglia calibrata e sistema di identificazione utente con card	Servizio non previsto	Campana	Servizio non previsto	
	Indicazioni valide per i Comuni della montagna (Provincia di Bologna)							
	Tipo/litri	3200	3200	3200		3000		
	Note: Contenitori/utenti	1/50	1/50	1/50		1/65		
	Freq media (x/gg)	1/3	1/6	1/8		1/16		
	Indicazioni valide per i Comuni della montagna (Provincia di Firenze)							
	Tipo/litri	1700	1700	1700		3000		
	Note: Contenitori/utenti	1/20	1/20	1/50		1/65		
	Freq media (x/gg)	1/3	1/6	1/8		1/16		
	Indicazioni valide per i Comuni della montagna							
	Tipologia di squadra (1)	autista	1	1	1		1	
		operatore	0	0	0		1	
	Mezzo	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)		Autocarro con gru - cassone sponda idraulica		

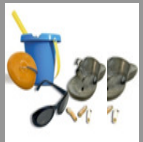










10-bis Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target) per IMOLA

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Servizio Stradale	Utenza	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD
	Nome	Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Potature	Vetro	Organico
	Pittogramma						
	Sistema servizio raccolta						
	Sistema raccolta	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale
	Note servizio di raccolta	Cassonetto con calotta	Cassonetto con griglia calibrata e sistema di identificazione utente con card	Cassonetto con griglia calibrata e sistema di identificazione utente con card	Cassonetto con sistema di identificazione utente con card	Campana	Bidone con sistema di identificazione utente con card
	Tipo/litri	3200	3200	3200	3200	3000	360
	Note: Contenitori/utenti	1/95	1/100	1/100	1/110	1/100	1/80
	Freq media (x/gg)	3/7	2,5/7	2,8/7	1,5/7	1/14	3,6/7
	Tipologia di squadra (1)	autista operatore	1 0	1 0	1 0	1 1	1 1
Mezzo	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	











10-tris Descrizione servizi principali per UD e UND (no-target) per i Comuni di pianura

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Utenza		UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD	UD + UnD
Nome		Frazione secco residuo	Carta / cartone	Plastica e imballaggi leggeri	Potature	Vetro	Organico
Pittogramma							
Sistema servizio raccolta							
Sistema raccolta		Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale	Stradale
Note servizio di raccolta		Cassonetto con calotta	Cassonetto con griglia calibrata e sistema di identificazione utente con card	Cassonetto con griglia calibrata e sistema di identificazione utente con card	Cassonetto con sistema di identificazione utente con card	Campana	Bidone con sistema di identificazione utente con card
Tipo/litri		3200	3200	3200	3200	3000	1100
Note: Contenitori/utenti		1/74	1/74	1/74	1/80	1/74	1/90
Freq media (x/gg)		3/7	1/3	1/3	1/7	1/14	3/7
Tipologia di squadra (1)	autista	1	1	1	1	1	1
	operatore	0	0	0	0	1	1
Mezzo		Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)

11. SERVIZI PAP UnD TARGET

MODELLO SERVIZI DI RACCOLTA

Servizio PaP UnD Target	Utenza		UnD TARGET	UnD TARGET	UnD TARGET	UnD TARGET	UnD TARGET
	Tipo rifiuto		Frazione non riciclabile	Cartone	Imballaggi leggeri in plastica - metallo	Vetro	Frazione organica
	CER		20 03 01	15 01 01	15 01 02 15 01 04	20 01 02 15 01 07	20 01 08 20 02 01
	Pittogramma						
	Tipo contenitori servizio raccolta						
	Sistema raccolta		PaP	PaP	PaP	PaP	PaP
	Note contenitori servizio di raccolta		Bidone carellato	Roller pack	Bidone carrellato	Bidone carrellato	Bidone carrellato
	Volume in litri		360	800	360	360	360
	Note: Contenitori/utenti		1	1	1	1	1
	Frequenze raccolte (valori medi operations) - reuenze diverse per tipo utenza e periodo)		1/7	1/7	1/14	1/7	2/7
	Tipologia di squadra	autista	1	1	1	1	1
		operatore	1	1	1	1	1
	Mezzo		Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)

12. CONTENITORI PROGETTO PRINCIPALI FRAZIONI (Comuni di montagna)

RIEPILOGO POPOLAZIONE ED UTENZE AL 2020					
		MONOPERAT ORE	PROSSIMITA'	Pap UD+PAP UnD no target	PaP UnD target
Suddivisione utenza non domestica		0%	0%	100%	15%
Suddivisione utenza domestica e non domestica					
Popolazione	20.493	20.493	-	-	
UD	10.103	10.103	-	-	
UnD	800	680	-	-	120
Totale utenze	10.903	10.783	-	-	120

RIEPILOGO PRINCIPALI FLUSSI INTERCETTATI AL 2020						
		MONOPERATORE	PROSSIMITA'	Pap UD+PAP UnD no target	PaP UnD target	TOTALI
		Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)
FLUSSI	indifferenziato	3.493	-	-	338	3.831
	carta	901	-	-	-	901
	cartone UND	-	-	-	451	451
	Multimateriale	-	-	-	-	-
	Plastica	620	-	-	56	676
	vetro	845	-	-	113	958
	verde	-	-	-	-	-
	organico	-	-	-	225	225

849

DIMENSIONAMENTO CONTENITORI						
Frazioni	Volumetria contenitori	Contenitori/utenza	n° contenitori	Contenitori/utenza	n° contenitori	n° contenitori
RACCOLTA MONO Comuni della Provincia di Firenze	indifferenziato	1700	1/20	257		
	carta	1700	1/20	257		
	cartone UND					
	Multimateriale					
	Plastica	1700	1/20	257		
	Vetro	3000	1/65	79		
	Verde			0		
	organico			0		
RACCOLTA MONO Comuni della Provincia di Bologna	indifferenziato	3200	1/50	113		
	carta	3200	1/50	113		
	cartone UND					
	Multimateriale					
	Plastica	3200	1/50	113		
	Vetro	3000	1/65	87		
	Verde					
	organico					
RACCOLTA PaP UD	indifferenziato	40			-	
	carta cartone	80			-	
	Cartone					
	plastica	80			-	
	vetro per UD medie	40			-	
	vetro per UD grandi	120			-	
	verde	80			-	
	organico	10			-	
RACCOLTA PAPA UnD	indifferenziato	360	1			120
	carta cartone	360	1			
	cartone	800	1			120
	Multimateriale	20000	1			-
	plastica	360	1			120
	vetro	360	1			120
	verde	360	1			120
	organico	360	1			120

12-bis. CONTENITORI PROGETTO PRINCIPALI FRAZIONI (Imola)

RIEPILOGO POPOLAZIONE ED UTENZE AL 2020					
		MONOPERAT ORE	PROSSIMI TA'	Pap UD+PAP UnD no target	PaP UnD target
Suddivisione utenza non domestica		0%	0%	100%	15%
Suddivisione utenza domestica e non domestica					
Popolazione	73.550	73.550	-	-	
UD	34.542	34.542	-	-	
UnD	4.153	3.530	-	-	623
Totale utenze	38.695	38.072	-	-	623

RIEPILOGO PRINCIPALI FLUSSI INTERCETTATI AL 2020						
		MONOPERATORE	PROSSIMITA'	Pap UD+PAP	PaP UnD target	TOTALI
		Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)
FLUSSI	indifferenziato	6.613	-	-	1.167	7.780
	carta	2.918	-	-	-	2.918
	cartone UND	-	-	-	1.167	1.167
	Multimateriale	-	-	-	-	-
	Plastica	2.723	-	-	195	2.918
	vetro	3.112	-	-	389	3.501
	verde	4.668	-	-	-	4.668
	organico	4.668	-	-	584	5.252

DIMENSIONAMENTO CONTENITORI						
Frazioni	Volumetria contenitori	Contenitori/utenza	n° contenitori	n° contenitori	n° contenitori	n° contenitori
RACCOLTA MONO	indifferenziato	3200	1/95	401		
	carta	3200	1/100	381		
	cartone UND					
	Multimateriale					
	Plastica	3200	1/100	381		
	Vetro	3000	1/100	387		
	Verde	3200	1/110	346		
	organico	360	1/80	476		
RACCOLTA TRADI	indifferenziato					
	carta					
	cartone UND					
	Multimateriale					
	Plastica					
	Vetro					
	organico					
RACCOLTA PaP UD	indifferenziato	40	1			-
	carta cartone	80	1			-
	Cartone					
	plastica	80	1			-
	vetro per UD medie	40	1			-
	vetro per UD grandi	120	1			-
	verde	80	1			-
organico	10	1			-	
RACCOLTA PAPA UnD	indifferenziato	360	1			623
	carta cartone	360	1			
	cartone	800	1			623
	Multimateriale	20000	1			-
	plastica	360	1			623
	vetro	360	1			623
	organico	360	1			623

12-tris. CONTENITORI PROGETTO PRINCIPALI FRAZIONI (Comuni di pianura)

RIEPILOGO POPOLAZIONE ED UTENZE AL 2020					
		MONOPERAT ORE	PROSSIMI TA'	Pap UD+PAP UnD no target	PaP UnD target
Suddivisione utenza non domestica		0%	0%	100%	15%
Suddivisione utenza domestica e non domestica					
Popolazione	56.527	56.527	-	-	
UD	24.936	24.936	-	-	
UnD	3.231	2.747	-	-	485
Totale utenze	28.167	27.683	-	-	485

RIEPILOGO PRINCIPALI FLUSSI INTERCETTATI AL 2020						
		MONOPERATORE	PROSSIMITA'	Pap UD+PAP	PaP UnD target	TOTALI
		Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)	Rifiuti (t)
FLUSSI	indifferenziato	4.923	-	-	869	5.792
	carta	2.317	-	-	-	2.317
	cartone UND	-	-	-	1.158	1.158
	Multimateriale	-	-	-	-	-
	Plastica	2.027	-	-	145	2.172
	vetro	2.317	-	-	290	2.606
	verde	3.765	-	-	-	3.765
	organico	3.765	-	-	579	4.344

DIMENSIONAMENTO CONTENITORI						
Frazioni	Volumetria contenitori	Contenitori/utenza	n° contenitori	n° contenitori	n° contenitori	n° contenitori
RACCOLTA MONO	indifferenziato	3200	1/74	374		
	carta	3200	1/74	374		
	cartone UND					
	Multimateriale					
	Plastica	3200	1/74	374		
	Vetro	3000	1/74	374		
	Verde	3200	1/80	346		
	organico	1100	1/90	308		
	RACCOLTA TRADI	indifferenziato				
carta						
cartone UND						
Multimateriale						
Plastica						
Vetro						
organico						
RACCOLTA PaP UD		indifferenziato	40	1		
	carta cartone	80	1			-
	Cartone					
	plastica	80	1			-
	vetro per UD medie	40	1			-
	vetro per UD grandi	120	1			-
	verde	80	1			-
	organico	10	1			-
RACCOLTA PAPA UnD	indifferenziato	360	1			485
	carta cartone	360	1			
	cartone	800	1			485
	Multimateriale	20000	1			-
	plastica	360	1			485
	vetro	360	1			485
	organico	360	1			485

14. DIMENSIONAMENTO ECONOMICO DI DETTAGLIO

Costi operativi diretti

	IEA Monoperatore					IEB Prossimita					PaP UnD target					VERDE STRADALE												TOTALE		
	1 RR	2 RD-C	3 RD-P	4 RD-V	5 RD-O	1 RR	2 RD-C	3 RD-P	4 RD-V	5 RD-O	1 RR	2 RD-C	3 RD-multi	4 RD-P	5 RD-V	RD-O	4 VERDE STRADALE	2 RD-Compost	3 RD-Ing	4 CdR	6 RD-RPM	7 AdT	8 Spazz.	9 LC-RR	10 LC-RD	13 Recup	14 Small		16 Check IEB	17 IEB Int.
Costi di gestione del personale	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	4	2	3	4	6	7	8	9	10	13	14	16	17		
Personale op. totale (euro/anno)																														
Autisti	537.575	364.273	361.981	124.767	263.221	-	-	-	-	-	75.487	75.487	-	37.743	75.487	179.840	125.127	-	64.785	140.269	5.867	-	-	90.014	320.890	-	-	-	-	2.851.814
Operatori	-	-	-	-	231.652	-	-	-	-	-	66.434	66.434	-	33.217	66.434	158.272	-	-	69.925	656.836	10.327	-	-	-	-	-	-	-	-	1.389.530
Totale	537.575	364.273	361.981	124.767	494.873	-	-	-	-	-	141.921	141.921	-	70.960	141.921	338.113	125.127	-	134.710	806.105	16.194	-	-	90.014	320.890	-	-	-	4.211.344	

Costi di gestione degli automezzi

AUTOMEZZI (euro/anno)	RR	RD-C	RD-P	RD-V	RD-O	RR	RD-C	RD-P	RD-V	RD-O	RR	RD-C	RD-multi	RD-P	RD-V	RD-O	VERDE STRADALE	RD-Compost	RD-Ing	CdR	RD-RPM	AdT	Spazz.	LC-RR	LC-RD	Recup	Small	Check IEB	IEB Int.	TOTALE
Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	333.140	225.744	224.323	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	783.207
Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	-	-	-	-	92.058	-	-	-	-	-	26.401	26.401	-	13.200	26.401	-	13.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	197.660
Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	-	-	-	64.283	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.813	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90.076
Autocarro tipo Fiat Daily	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.313
Autocarro con ragno - cassone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autofurgonato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lavacassonetti a carico laterale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57.685	205.640	-	-	-	-	263.325
Lavacassonetti a carico posteriore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autocarro leggero lancia in pressione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autocarro leggero con pulvisapor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pala meccanica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trattore con pulvisciplaggia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motocarro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autocarro con vasca e attacco a pettine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.808	-	-	-	-	-	-	-	6.808
Spazzatrice mini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spazzatrice compatta 4-6m3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autocarro multilift	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64.124
TOTALE	333.140	225.744	224.323	64.283	92.058	-	-	-	-	-	26.401	26.401	-	13.200	26.401	-	13.200	-	37.127	64.124	6.808	-	-	57.685	205.640	-	-	-	1.416.513	

14. DIMENSIONAMENTO ECONOMICO DI DET

Costi operativi diretti ^{2/4}

Costi di gestione delle attrezzature

ATTREZZATURE (euro/anno)	RR	RD-C	RD-P	RD-V	RD-O	RR	RD-C	RD-P	RD-V	RD-O	RR	RD-C	RD-multi	RD-P	RD-V	RD-O	VERDE STRADALE	RD-Compost	RD-Ing	CdR	RD-RPM	AdT	Spazz.	LC-RR	LC-RD	Recup	Small	Check IEB	IEB Int.	TOTALE
Cassonetto statico 3200 l per RR e RD (o campana)	-	-	-	18.539	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.539
Cassonetto con calotta 3200 l per RR	124.298	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cassonetto con griglia ed identificazione utenza 3200 l per RD	-	104.136	104.136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cassonetto con identificazione utenze 3200 l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cassonetto 1700 litri per RR e RD con controllo accessi	25.666	25.666	25.666	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76.997
Contentitore a tre ruote da 360 litri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	589	589	-	589	2.946	589	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.303
Bidone 360 l per RD organico (o cassonetto da 1100 l) con identificazione utenza	-	-	-	-	78.348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78.348
Contentitore 240 litri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	737	737	-	737	-	737	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.946
Contentitore da 120 litri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	589	589	-	589	-	589	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.357
Contentitori 660 l per RD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contentitori pile 60-100 l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.203
Contentitori farmaci e T elo F 150-300 l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	753
Cestini gettacarta 25-60 l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contentitori vari CdR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scarrabili 20 m3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scarrabili 30 m3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scarrabili con pressa 24 m3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navetta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Composter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.205
Secchiello litri 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Secchiello litri 40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Roll	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kit borsine RD 20-36 l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ecomobile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.000
Pattumiera aerata da sottolavello 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE	149.963	129.802	129.802	18.539	78.348	-	-	-	-	-	1.915	1.915	-	1.915	2.946	1.915	-	20.205	-	39.690	5.956	-	-	-	-	-	-	-	-	582.912

Altri costi di gestione

ALTRO (euro/anno)	RR	RD-C	RD-P	RD-V	RD-O	RR	RD-C	RD-P	RD-V	RD-O	RR	RD-C	RD-multi	RD-P	RD-V	RD-O	VERDE STRADALE	RD-Compost	RD-Ing	CdR	RD-RPM	AdT	Spazz.	LC-RR	LC-RD	Recup	Small	Check IEB	IEB Int.	TOTALE
Sacchi LDPE 80-120 litri per RD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sacchi LDPE 30 litri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sacchi Mater-bi 10 lt	-	-	-	-	237.911	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	237.911
Sacchi Mater-bi 80-120 lt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sacchi per spazzamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE	-	-	-	-	237.911	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	237.911

14. DIMENSIONAMENTO ECONOMICO DI DETTAGLIO

Costi operativi diretti

Investimenti e ammortamenti

AUTOMEZZI	monte ore complessivo		obiettivo utilizzo		fabbisogno unità		utilizzo reale		dotazione	C.U.	Investimento euro	aliquota ammortamento	valore residuo	rata amm.to
	ore/anno	ore/anno	N°	ore/anno	N°	euro/cad	euro	%						
Autocompattatore laterale GP (18-28 m3)	47.346	2.200	21,52	47.346		22,00	190.000	4.180.000	14,3%	-	597.143			
Autocompattatore posteriore MP (12-15 m3)	24.109	2.200	10,96	24.109		11,00	125.000	1.375.000	14,3%	-	196.429			
Autocompattatore posteriore PP (8-10 m3)	-	2.000	-	-		-	75.000	-	14,3%	-	-			
Autocarro con gru - cassone sponda idraulica	5.961	1.800	3,31	5.961		4,00	115.000	460.000	14,3%	-	65.714			
Autocarro tipo Fiat Daily	1.708	2.000	0,85	1.708		1,00	40.000	40.000	14,3%	-	5.714			
Autocarro con ragno - cassone	-	1.000	-	-		-	115.000	-	14,3%	-	-			
Autofurgonato	-	1.800	-	-		-	15.000	-	14,3%	-	-			
Lavacassonetti a carico laterale	14.007	1.800	7,78	14.007		8,00	160.000	1.280.000	14,3%	-	182.857			
Lavacassonetti a carico posteriore	-	1.800	-	-		-	150.000	-	14,3%	-	-			
Autocarro leggero lancia in pressione	-	1.800	-	-		-	20.000	-	14,3%	-	-			
Autocarro leggero con pulvapor	-	1.800	-	-		-	20.000	-	14,3%	-	-			
Pala meccanica	-	1.800	-	-		-	75.000	-	14,3%	-	-			
Trattore con pulvisciplaggia	-	1.400	-	-		-	60.000	-	14,3%	-	-			
Motocarro	-	1.800	-	-		-	15.000	-	14,3%	-	-			
autocarro leggero	876	2.000	0,44	876		1,00	22.000	22.000	14,3%	-	3.143			
Spazzatrice mini	-	2.100	-	-		-	90.000	-	14,3%	-	-			
Spazzatrice compatta 4-6m3	-	2.400	-	-		-	130.000	-	14,3%	-	-			
Ecomobile	700	2.000	0,35			1,00	180.000	125.000	14,3%	-	17.857			
Autocarro multilift	5.088	2.400	2,12	5.088		3,00	127.000	381.000	14,3%	-	54.429			
TOTALE	99.796		47	99.096		51		7.863.000			1.123.286			

ATTREZZATURE	dotazione	c.u.	invest. euro	aliquota amm.	valore residuo	rata amm.to
	euro	euro/cad	euro	%	%	euro/anno
Cassonetto statico 3200 l per RR e RD (o campana)	927	670	621.041	14,3%	0%	88.720
Cassonetto con calotta 3200 l per RR	888	2.000	1.775.681	14,3%	0%	253.669
Cassonetto con griglia ed identificazione utenza 3200 l per RD	1.736	2.000	3.471.211	14,3%	0%	495.887
Cassonetto con identificazione utenze 3200 l per RD	692	1.800	1.245.852	14,3%	0%	177.979
Cassonetto 1700 litri per RR e RD con controllo accessi	770	1.600	1.231.944	14,3%	0%	175.992
Cassonetto 1100 litri per RD con controllo accessi	308	1.400	430.618	14,3%	0%	61.517
Contentitore a tre ruote da 360 litri	110.489	50	110.489	14,3%	0%	15.764
Bitone 360 l per RD organico (o cassonetto da 1100 l) con identificazione utenza	783	850	665.960	14,3%	0%	95.137
Contentitore 240 litri	1.964	35	68.749	14,3%	0%	9.821
Contentitore da 120 litri	1.964	25	49.106	14,3%	0%	7.015
Contentitori 660 l per RD	-	120	-	14,3%	0%	-
Contentitori pile 60-100 l	241	150	36.086	14,3%	0%	5.165
Contentitori farmaci e T e/o F 150-300 l	151	150	22.586	14,3%	0%	3.227
Cestini gettacarta 25-60 l	-	250	-	14,3%	0%	-
Contentitori vari CdR	-	2.500	-	14,3%	0%	-
Scarrabili 20 m3	-	3.500	-	14,3%	0%	-
Scarrabili 30 m3	-	4.000	-	14,3%	0%	-
Scarrabili con pressa 24 m3	-	18.000	-	14,3%	0%	-
Navetta	-	1.500	-	14,3%	0%	-
Composter	10.103	35	353.595	14,3%	0%	50.514
Secchiello litri 25	-	5	-	14,3%	0%	-
Secchiello litri 40	-	9	-	14,3%	0%	-
Roll	-	140	-	14,3%	0%	-
Kit borsine RD 20-36 l	-	6	-	14,3%	0%	-
Pattumiera aerata da sottolavello lt 10	69.581	2	139.161	14,3%	0%	19.880
TOTALE	92.316		10.222.677			1.466.297

ALTRI INVESTIMENTI			investimento/cepiste	aliquota ammortam.	valore residuo	rata amm.to
			euro	%	%	euro/anno
TARIFFA PUNTUALE			-	14,3%	0%	-
COSTO DI INVESTIMENTO ATTREZZATURE CDR			1.136.100	14,3%	0%	162.300
ONERI AGGIUNTIVI PER TRANSITORIO				14,3%	0%	-
PREDISPOSIZIONE IEB	150 €/cad		144.704	14,3%	0%	20.672
CONTATTO UTENZA KIT - COMUNICAZIONE -	9,7 euro/utenza		754.320	14,3%	0%	107.760
START UP OPERATIVO DEI SERVIZI E IMPREVISTI	2 euro/utenza		166.530	14,3%	0%	22.219
TOTALE			2.190.654			312.951

TOTALE INVESTIMENTI/ AMMORTAMENTI	INVESTIMENTI	AMMORT.
Totale investimenti	20.275.731	2.896.533

15.Riepilogo costi di smaltimento/trattamento e ricavi Conai

Stima CTS e CTR						
Tipologia		Stima Quantitativi da progetto [t/anno]		Costo Unitario [Euro/t]	Costo totale [Euro/Anno]	Osservazioni
Trattamento/smaltimento rifiuti indifferenziati						
Rifiuti Indifferenziati	t/anno	18.193,85	Compreso spazzamento	€ 109,00	€ 1.983.130,13	
Totale CTS		18.193,85			€ 1.983.130,13	
A) Bilanci trattamento e riciclo frazioni secche raccolte con RD						
Frazioni secche a selezione	t/anno	25.101,72	Costi di selezione		€ 1.319.987,24	La valutazione è stata fatta in dettaglio nei relativi fogli
Frazioni secche selezionate	t/anno	21.515,79	Ricavi Conai		-€ 1.643.565,90	La valutazione è stata fatta in dettaglio nei relativi fogli
Metalli	t/anno	1.193,51	Ricavi metalli	€ 100,00	-€ 119.351,48	La valutazione è stata fatta con riferimento ai rottami metallici il cui prezzo, però, subisce forti oscillazioni
Totale A		26.295,23			-€ 442.930,14	
B) Bilanci trattamento e riciclo altre frazioni raccolte con RD						
Materie organiche		10.778,44		€ 100,50	€ 1.083.232,97	
Materiale verde		10.938,08		€ 57,21	€ 625.811,92	
Inerti		2.138,86		€ 6,81	€ 14.565,67	
Ingombranti		2.430,12		€ 112,10	€ 272.416,82	
raee		1.186,90		€ -	€ 0,00	
altre rd		1.437,73				
di cui altre Rd pericolose	2%	28,75		€ 1.010,17	€ 29.047,23	Le valutazioni relative alle % di RD pericolose e non sono state calcolate su base provinciale
di cui altre RD non pericolose	98%	1.408,98		€ 42,21	€ 59.477,93	
Totale B					€ 2.025.074,61	
Totale CTR (A+ B)		55.205,37			€ 1.582.144,47	
Totale CTR +CTS					€ 3.565.274,60	

16. PLASTICA: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta plastica - valutazione dei costi di selezione delle frazioni estranee**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Percentuali materiali rispetto al peso (%)	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portate materiali in t	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Plastica	5.765,48	Plastica	80%	4.612,38	€ 130,00		4.612,38
			Scarti	20%	1.153,10			
			Totale	100%	5.765,48		€ 749.512,03	4.612,38
			Verifica	ok				

Tab. 2 - Raccolta plastica - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza che tiene conto delle frazioni estranee	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Plastica	4.612,38	PLASTICA - Flusso A	Vedi accordi	€ 302,00	€ 1.392.939,29	40%	€ 835.763,57	
						€ 1.392.939,29		€ 835.763,57	€ 86.251,54

Tab. 3 - Raccolta plastica - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Plastica	5.765,48	4.612,38	1.153,10	€ 749.512,03	€ 835.763,57	€ 86.251,54
	Totali	5.765,48	4.612,38	1.153,10	€ 749.512,03	€ 835.763,57	€ 86.251,54

17. VETRO E METALLI: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE

Tab. 1 - Raccolta multimateriale vetro lattine - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Portate in %	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	% scarti	Portata materiali in uscita da impianto di selezione	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in t suddivisa nelle diverse fasce di qualità	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Multimateriale vetro lattine	7.065,04		€ 40,00	€ 282.601,53	6%				
01.01	vetro	6.500	92,0%				vetro	86%	6.109,85	6.109,85
01.02	Alluminio	212	3,0%				Alluminio	3%	199,23	199,23
01.03	Acciaio	353	5,0%				Acciaio	5%	332,06	332,06
	Totale	7.065	100,0%				Scarti	6%	423,90	
							Totale	100%	7.065,04	6.641,14
	Verifica	ok					Verifica	ok		

Tab. 2 - Raccolta multimateriale vetro e lattine - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anno)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	Vetro	6.109,85	C	vedi dettagli	€ 39,00	€ 238.283,96	10%	€ 214.455,56	
2	Alluminio	199,23	A	oltre al 2% e fino al 5 %	€ 450,00	€ 89.655,33	10%	€ 80.689,80	
3	Acciaio	332,06	1	Oltre 2% e fino a 5%	€ 104,76	€ 34.786,27	10%	€ 31.307,64	
						€ 362.725,56		€ 326.453,01	€ 43.851,48

Tab. 3 - Raccolta multimateriale leggero - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Scarti	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Multimateriale vetro lattine	7.065,04	6.641,14	423,90	€ 282.601,53	€ 326.453,01	€ 43.851,48
	Totali	7.065,04	6.641,14	423,90	€ 282.601,53	€ 326.453,01	€ 43.851,48

18. CARTA E CARTONE: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE

Tab. 1 - Raccolta congiunta di carta e cartone - valutazione dei costi di selezione delle frazioni merceologicamente simili e delle frazioni estranee

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Livello impurità previsto	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portata in t suddivisa nelle diverse fasce di qualità	% impurità che caratterizza ciascuna fascia	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità	Portata imballaggi a valorizzazione %	Portata imballaggi a valorizzazione t/anno	Portata Frazioni merceologicamente simili a valorizzazione (t/anno)
1	cartacei misti	6.135,60	A	100%	6.135,60	20%	€ 20,00	€ 122.712,03	4.908,48	37,0%	1.816,14	3.092,34
		Totale		100%	6.135,60			€ 122.712,03	4.908,48		1.816,14	3.092,34
		Verifica		ok							Verifica	ok

Tab. 2 - Raccolta congiunta di carta e cartone - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Portata f.m.e. a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Corrispettivo Conai per f.m.e. (euro/t)	Ricavi Conai per f.m.e. (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Ricavi Conai complessivi	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	cartacei misti	1816,138081	Imballaggio cellulosico		100,0%	1.816	€ 96,50	€ 175.257,32	20%	€ 140.205,86	3092,343219	€ 13,00	€ 40.200,46	0%	€ 40.200,46		
			Cartacei misti		0,0%	0	€ 13,00	€ -	0%	€ -							
					0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					0,0%	0	€ -	€ -	0%	€ -							
					100%	1.816		€ 175.257,32		€ 140.205,86			€ 40.200,46		€ 40.200,46	€ 180.406,32	€ 57.694,29
		Verifica		ok													

Tab.3 - Raccolta selettiva cartone presso UND - Costi selezione

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Livello impurità previsto	Portata del materiale trattato in % rispetto al raccolto	Portata trattata in t	% impurità	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	cartacei misti	2.776,04		100%	2.775,94	10%	€ 47,40	€ 131.566,04	2.498,35
		Totale		100%	2.775,94			€ 131.566,04	2.498,35
		Verifica		ok					

Tab. 4 - Raccolta selettiva cartone presso UND - Ricavi Conai e bilancio operazione (sono escluse operazioni di selezione)

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Costi di selezione	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	cartone	2.498,35	Imballaggio cellulosico		90,0%	2.249	€ 96,50	€ 216.981,49	10%		€ 195.283,34	
						0		€ -	0%		€ -	
						0		€ -	0%		€ -	
						0		€ -	0%		€ -	
					90%	2.249		€ 216.981,49		€ 131.566,04	€ 195.283,34	€ 63.717,30
		Verifica		FALSO								

Tab. 4 - Raccolta carta e cartone - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Portate frazione merceologicamente simili portate a valorizzazione Conai	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	cartacei misti	6.135,60	1.816,14	3.092,34	€ 122.712,03	€ 180.406,32	€ 57.694,29
2	cartone	2.776,04	2.498,35	0,00	€ 131.566,04	€ 216.981,49	€ 63.717,30
	Totali	8.911,64	4.314,49	3.092,34	€ 254.278,08	€ 397.387,81	€ 121.411,58

19. LEGNO: VALUTAZIONI SEMPLIFICATE BENEFICI CONAI E COSTI DI SELEZIONE**Tab. 1 - Raccolta legno - valutazione dei costi di selezione**

n	Tipo di materiale	Portata (t/anno)	Percentuali materiali rispetto al peso (%)	Portata del materiale in % rispetto ai livelli previsti	Portate materiali in t	Costo unitario di riferimento (euro/t)	Costo totale del trattamento (euro/anno)	Portata a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità
1	Legno	3.359,56	legno	85%	2.855,63	€ 10,00		2.855,63
			Scarti	15%	503,93			
			Totale	100%	3.359,56		€ 33.595,60	2.855,63
			Verifica	ok				

Tab. 2 - Raccolta legno - Ricavi Conai e bilancio operazione

n	Tipo di materiale	Portata imballaggi a valorizzazione (t/anno). Si tratta delle portate al netto delle impurità eliminate nella fase di selezione	Fascia Conai	Livelli impurità massimi (%) per ottenere corrispettivo	% materiale ottenuto	Quantitativo materiale per fasce Conai (t)	Corrispettivo Conai (euro/t)	Ricavi Conai (euro/anno)	Riduzione cautelativa ricavi Conai (%). Si tratta di un coefficiente di sicurezza rispetto alle ipotesi formulate	Ricavi Conai con riduzione cautelativa (euro/anni)	Bilancio operazione (ricavi Conai - costi selezione)
1	legno	2.855,63	1	Fino a 2,5 % di impurezze	100,0%	2.856	€ 16,70	€ 47.688,95	0%	€ 47.688,95	
			2	Oltre il 2,5% e fino al 5% in peso	0,0%	0	€ 8,35	€ -	0%	€ -	
					100%	2.856		€ 47.688,95		€ 47.688,95	€ 14.093,35
			Verifica	ok							

Tab. 3 - Raccolta legno - Riepilogo costi selezione e Ricavi Conai

n	Tipo di materiale	Portate raccolte	Portate imballaggi a valorizzazione Conai	Portate frazione merceologicamente simili portate a valorizzazione Conai	Costi selezione	Ricavi Conai	Bilanci operazioni
1	Legno	3.359,56	2.855,63	0	€ 33.595,60	€ 47.688,95	€ 14.093,35
	Totali	3.359,56	2.855,63	0,00	€ 33.595,60	€ 47.688,95	€ 14.093,35

20. QUADRO COSTI OPERATIVI E QUADRO SINTESI COSTI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	RR	RD-C	RD-P	RD-V	RD-multi	RD-O	RD-Verde	VERDE STRADALE	RD-Compost	RD-Ing	CdR	RD-RPM	AdT	Spazz.	LC-RR	LC-RD	Recup	Smalt	0,00	Check IEB	IEB int.
	Servizio raccolta rifiuti residuali (indif)	Servizio territoriale RD Carta	Servizio territoriale RD Imballaggi Leggeri	Servizio territoriale RD Vetro	Servizio raccolta multimateriale	Servizio territoriale RD Organico	Servizio di raccolta pap Verde	Servizio di raccolta stradale Verde	Compostaggio domestico diffuso	Servizio a chiamata RD Ingombranti/AEE	Gestione Centro di Raccolta	Servizio Pericolosi & Rifiuti Urbani Minori	Realizzazione e Gestione Area Trasbordo	Spazzamento integrato e svuotam. cestini	Lavaggio contenitori RR	Lavaggio contenitori RD	Avvio a recupero frazioni recuperabili	Trasporti ad impianto di smaltimento	CONTROLLO CONFERIMENTI	Controllo postazioni IEB	Gestione IEB interrate
Personale	679.495	506.194	432.942	266.687	-	832.986	-	125.127	-	134.710	806.105	16.194	-	-	90.014	320.890	-	-	-	-	-
Costi di gestione diretti	automezzi	359.541	252.144	237.524	90.663	92.058	-	13.200	-	37.127	64.124	6.808	-	-	57.685	205.640	-	-	-	-	-
	attrezzature	151.878	131.717	131.717	21.485	80.263	-	-	20.205	-	39.690	5.956	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	altro (per esempio sacchi, secchielli, etc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale costi diretti	1.190.914	890.055	802.182	378.835	-	1.005.307	-	138.328	20.205	171.837	909.919	28.958	-	-	147.698	526.531	-	-	-	-	-
Costi indiretti	8,5%	101.228	75.655	68.185	32.201	85.451	-	11.758	1.717	14.606	77.343	2.461	-	-	12.554	44.755	-	-	-	-	-
Budget - Servizi a corpo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.158.488	-	-	-	-	-	-	-
Totale	1.292.142	965.710	870.368	411.036	-	1.090.758	-	150.085	21.923	186.443	987.262	31.419	-	2.158.488	160.253	571.286	-	-	-	-	-
	CRT	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CRD	CSL	CRT	CRD	CRD	CRT	AC	AC	AC

Situazione attuale (PEF gestore 2016)	€ 18.187.703,98	-7,8%	-€ 1.313.913,45
---------------------------------------	-----------------	-------	-----------------

Quadro sintesi costi (IVA ESCLUSA)

Costi operativi diretti	Euro
Personale	€ 4.211.343,73
automezzi	€ 1.416.513,12
attrezzature	€ 582.911,66
altro	€ 0,00
Totale costi diretti	€ 6.210.768,51
Costi indiretti (8,5% dei costi diretti)	€ 527.915,32
Budget - Servizi a corpo	€ 2.158.488,06
A. TOTALE COSTI OPERATIVI	€ 8.897.171,89
B. Benefici CONAI e altre valorizzazioni	-€ 1.762.917,38
C. Costi smaltimento/trattamento	€ 5.328.191,97
D. Ammortamenti	€ 2.896.533,03
Tariffa Puntuale	€ 0,00
E. Costi di struttura	12,0% su costi operativi
F. Remunerazione c.i.	€ 447.150,38
SOMMA TOTALE	€ 16.873.790,53

17.157.039,50

Importo in euro, IVA Esclusa (Costo medio annuo al 2020)

Indicatore	Euro/Ab	€ 112,07
Indicatore	Euro/Ab_eq	€ 71,57
Indicatore	Euro/t	€ 229,89

21. CONFRONTO SITUAZIONE ATTUALE VS SCENARIO DI PIANO

PEF GESTORE 2016																PIANO
VALUTAZIONI SINTETICHE PEF - PIANO ECONOMICI FINANZIARI																
Comuni di	Imolese	Borgo Tossignano	Casalfiumanese	Castel del Rio	Castel Guelfo di Bologna	Castel San Pietro Terme	Dozza	Fontanelice	Imola	Medicina	Mordano	Firenze	Marradi	Palazzo sul Senio	TUTTI I COMUNI	TUTTI I COMUNI
Dati in Euro, IVA Esclusa																
Tabella 1. Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati		PEF gestore 2003	PEF gestore 2004	PEF gestore 2005	PEF gestore 2006	PEF gestore 2007	PEF gestore 2008	PEF gestore 2009	PEF gestore 2010	PEF gestore 2011	PEF gestore 2012	PEF gestore 2013	PEF gestore 2014	PEF gestore 2015	PEF gestore 2016	Preventivo annuale di Piano ATERSIR
CSL	Costi Spazzamento e Lavaggio strade	4.430	10.341	1.081	64.180	309.237	71.749	5.510	1.323.875	129.741	59.770	104.173	70.376	4.025	2.158.488	2.158.488
CRT	Costi Raccolta e Trasporto RSU	56.825	86.754	7.241	88.083	376.705	100.640	3.934	1.109.989	248.155	74.655	234.198	96.424	23.007	2.506.610	1.452.395
CTS	Costi Trattamento e Smaltimento RSU														0	0
	Proventi della vendita di combustibile ed energia														0	0
AC	Netto	121.544	107.296	45.146	135.017	682.587	203.985	67.979	1.918.466	476.123	133.790	262.760	121.854	56.965	4.333.512	1.983.130
	Altri Costi	61	1.066	15.433	17.862	53.850	29.869	5.864	109.306	58.356	-4.545	-16.209	-16.616	6.167	260.465	0
CGIND	totale	182.861	205.457	68.901	305.143	1.422.378	406.243	83.287	4.461.636	912.375	263.670	584.922	272.038	90.164	9.259.075	5.594.013
Costi di Raccolta Differenziata per materiale															0	0
Tabella 2. Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata																
CRD	Costi di Raccolta Differenziata per materiale	79.555	113.508	29.375	281.867	745.337	278.498	24.721	2.452.757	443.542	232.859	198.910	119.512	27.679	5.028.119	5.286.289
	Costi di Trattamento e Riciclo	37.545	40.327	33.401	120.941	382.849	181.414	36.243	962.209	273.754	91.609	38.741	36.444	16.344	2.251.822	3.345.062
	Proventi	-19.226	-23.050	-12.757	-89.203	-165.109	-63.661	-13.655	-479.947	-119.849	-27.470	-21.769	-19.489	-6.099	-1.061.284	-1.762.917
CTR	Altri proventi														0	0
	Netto	18.319	17.277	20.644	31.738	217.740	117.753	22.588	482.263	153.905	64.139	16.971	16.955	10.245	1.190.538	1.582.144
CGD	totale	97.874	130.785	50.019	313.605	963.078	396.251	47.309	2.935.019	597.447	296.998	215.881	136.467	37.924	6.218.657	6.868.434
Costi operativi di gestione (CIND + CGD)															0	0
CG	Costi operativi di gestione	280.734	336.242	118.919	618.748	2.385.456	802.494	130.597	7.396.655	1.509.822	560.669	800.803	408.505	128.088	15.477.732	12.462.446
Tabella 4. Costi comuni																
CARC	Costi amm.vi dell'Accertamento, della Riscossione e del Contenzioso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CGG	Costi Generali di Gestione	37.709	34.632	18.630	57.591	214.250	82.139	25.497	631.848	159.613	56.286	66.330	37.080	15.513	1.437.119	1.067.661
CCD	Costi Comuni Diversi	8.501	9.730	5.309	10.474	51.423	15.135	18.826	207.436	208.523	22.537	60.508	7.144	7.927	633.472	0
CC	totale	46.209	44.361	23.939	68.065	265.673	97.274	44.323	839.284	368.136	78.823	126.838	44.224	23.441	2.070.591	1.067.661
REM	Remunerazione del capitale - $R_n = r_n (KN_{n-1} + I_n + F_n)$	15.025	17.373	6.791	11.992	38.071	14.892	21.130	146.992	16.463	13.044	15.249	24.068	1.365	342.456	447.150
AMM	Ammortamenti	17.630	19.752	5.179	5.769	18.101	7.051	34.446	125.563	6.329	10.397	8.206	38.482	19	296.925	2.896.533
ACC	Accantonamenti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CK	Costo d'uso del capitale - $CK_n = Amm_n + Acc_n + R_n$	32.655	37.125	11.969	17.762	56.172	21.944	55.576	272.555	22.793	23.441	23.455	62.551	1.384	639.381	3.343.683
Tabella 5. Tariffa di riferimento																
CGIND	Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati	182.861	205.457	68.901	305.143	1.422.378	406.243	83.287	4.461.636	912.375	263.670	584.922	272.038	90.164	9.259.075	5.594.013
CGD	Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata	97.874	130.785	50.019	313.605	963.078	396.251	47.309	2.935.019	597.447	296.998	215.881	136.467	37.924	6.218.657	6.868.434
CG	Costi operativi di gestione	280.734	336.242	118.919	618.748	2.385.456	802.494	130.597	7.396.655	1.509.822	560.669	800.803	408.505	128.088	15.477.732	12.462.446
CC	Costi Comuni	46.209	44.361	23.939	68.065	265.673	97.274	44.323	839.284	368.136	78.823	126.838	44.224	23.441	2.070.591	1.067.661
CK	Costi d'uso del capitale	32.655	37.125	11.969	17.762	56.172	21.944	55.576	272.555	22.793	23.441	23.455	62.551	1.384	639.381	3.343.683
Tariffa di riferimento		359.599	417.727	154.828	704.575	2.707.301	921.712	230.497	8.508.494	1.900.750	662.933	951.096	515.280	152.913	18.187.704	16.873.790,53