

PIANO PROVINCIALE GESTIONE RIFIUTI (L.R. 26/2003)

RELAZIONE DI PIANO

MARZO 2014



REDAZIONE A CURA DI:

DOTT. FAUSTO BREVI
ING. GIULIO GIANNERINI
DOTT.SSA SILVIA MALINVERNO
DOTT. MAURO PERRACINO



AREA AGRICOLTURA,
AMBIENTE, CACCIA E PESCA
SETTORE AGRICOLTURA E AMBIENTE
SERVIZIO RIFIUTI E SITI CONTAMINATI

Via Dante, 134 - 26100 Cremona
Tel. 0372 406 445 - 0372 406 453 Fax 0372 406 461
email: rfiuturbani@provincia.cremona.it

Corso Vittorio Emanuele II, 17 - C.F. 80002130195

La presente relazione è stata redatta dal Gruppo di Professionisti cui è stato affidato il servizio di supporto tecnico scientifico per l'aggiornamento del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti della Provincia di Cremona. Hanno collaborato:

- Dr. Fausto Brevi
- Ing. Giulio Giannerini
- Dott.ssa Silvia Malinverno
- Ing. Letizia Magni
- Ing. Alice Morleo
- Dr. Mauro Perracino

Hanno inoltre contribuito alla redazione i tecnici del Settore Agricoltura e Ambiente dell'Amministrazione Provinciale:

- Dott. Andrea Azzoni – dirigente del Settore Agricoltura e Ambiente
- Dott.ssa Barbara Pisaroni
- Geom. Roberto Fogazzi
- Geom. Luca Erfini
- P. c. Danio Campolunghi
- P. a. Michela Raimondi

INDICE

1. INQUADRAMENTO NORMATIVO	7
1.1. Il quadro comunitario.....	7
1.2. Il quadro nazionale.....	11
1.3. Il quadro regionale.....	17
1.3.1. Aggiornamento della pianificazione regionale.....	19
1.4. Il quadro provinciale.....	23
2. IL QUADRO DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI.....	25
2.1. Evoluzione storica della produzione di rifiuti solidi urbani e dei flussi principali delle raccolte.....	25
2.1.1. Le fonti informative di riferimento.....	25
2.1.2. La produzione totale di rifiuti urbani.....	25
2.1.3. La frazione di rifiuti indifferenziati.....	28
2.1.4. Le raccolte differenziate.....	28
2.1.5. Gli ingombranti a smaltimento e le terre da spazzamento stradale.....	29
2.2. L'attuale quadro della produzione di rifiuti urbani e dei flussi dalle raccolte.....	30
2.2.1. La produzione complessiva.....	30
2.2.2. Le raccolte differenziate.....	34
2.2.3. Il confronto con i livelli di produzione rifiuti e raccolta differenziata caratterizzanti il quadro regionale e nazionale.....	38
2.2.4. Le dinamiche stagionali della produzione di rifiuti.....	39
2.3. Aggiornamento dei dati di produzione e raccolte differenziate al 2011.....	40
2.4. Composizione merceologica dei rifiuti.....	43
2.4.1. Composizione merceologica dei rifiuti indifferenziati a smaltimento.....	43
2.4.2. Composizione merceologica del rifiuto urbano totale.....	45
2.5. Le modalità organizzative e gestionali dei servizi di raccolta.....	46
2.5.1. Il servizio di raccolta del rifiuto urbano indifferenziato.....	52
2.5.2. Servizio di raccolta differenziata della frazione organica.....	52
2.5.3. Servizio di raccolta differenziata della carta/cartone.....	53
2.5.4. Servizio di raccolta differenziata di vetro/metalli/plastica.....	54
2.5.5. Servizio di raccolta differenziata di plastica.....	55
2.5.6. Servizio di raccolta differenziata di vetro/metalli.....	55
2.5.7. Servizio di raccolta differenziata del verde.....	56
2.5.8. Servizio di ritiro ingombranti/RAEE.....	56
2.5.9. Centri di raccolta comunali e piattaforme sovracomunali.....	57
2.6. Modalità di affidamento del servizio di igiene urbana.....	57
2.7. Il destino dei rifiuti urbani prodotti in ambito provinciale.....	58
2.7.1. Il destino dei rifiuti urbani indifferenziati.....	58
2.7.2. Il destino della frazione organica.....	60
2.7.3. Il destino della frazione verde.....	63
2.7.4. Il destino delle altre principali frazioni.....	66
2.8. Indicatori di recupero di materia e di energia.....	71
2.8.1. Avvio a recupero di materia.....	71
2.8.2. Avvio a recupero di energia.....	72

2.9.	Gli impianti provinciali per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti urbani.....	73
2.9.1.	Impianto di termovalorizzazione AEM di Cremona	73
2.9.2.	Impianto di digestione anaerobica – Biofor Energia s.r.l. Castelleone	78
2.9.3.	Impianto di digestione anaerobica e compostaggio – Compostaggio Cremonese S.r.l.	86
2.9.4.	Impianto di produzione di energia alimentato a biomassa legnosa - Linea Group Holding.....	87
2.9.5.	Considerazioni di sintesi	87
2.10.	Censimento delle discariche	88
2.10.1.	Discariche bonificate	91
2.10.2.	Discariche chiuse	96
2.10.3.	Discariche in post-gestione	100
2.10.4.	Discariche in gestione	103
2.10.5.	Discariche autorizzate e/o in fase di autorizzazione	105
2.10.6.	Calcolo del fattore di pressione relativo alle discariche.....	106
2.11.	Rappresentazione schematica della gestione dei principali flussi di rifiuti urbani nel 2011	107
2.12.	I costi di gestione dei rifiuti	108
2.13.	Applicazione in ambito provinciale della tariffa per la gestione dei rifiuti	113
2.14.	Descrizione del sistema dei controlli	115
2.15.	Descrizione delle azioni di riduzione dei rifiuti realizzate a livello provinciale	116
2.15.1.	T.V.B. – Ti Voglio Bere	116
2.15.2.	Green Public Procurement Network (GPPNET).....	117
2.15.3.	Il manifesto ambientale per la riduzione dei rifiuti	118
3.	INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITA' DEL SISTEMA DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI.....	119
4.	LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN PROVINCIA.....	123
4.1.	Le fonti informative di riferimento	123
4.2.	La produzione totale di rifiuti speciali.....	123
4.3.	L'analisi dei flussi di esportazione di rifiuti speciali	125
4.4.	Le attività di recupero e smaltimento di rifiuti speciali.....	128
4.4.1.	Gestione dei rifiuti speciali nel contesto regionale	128
4.4.2.	Gestione dei rifiuti speciali in Provincia – analisi ISPRA	129
4.5.	Sistema impiantistico dedicato al trattamento ed allo smaltimento dei rifiuti speciali in ambito provinciale.....	132
4.5.1.	Anagrafica degli impianti operanti in regime autorizzativo "ordinario"	132
4.5.2.	Anagrafica degli impianti operanti in regime di procedura semplificata.....	135
4.6.	Particolari tipologie di rifiuti speciali.....	137
4.6.1.	Rifiuti contenenti amianto.....	137
4.6.2.	Fanghi da depurazione e da altri processi	138
5.	OBIETTIVI DELLA PIANIFICAZIONE	141
6.	LA PROPOSTA DI PIANO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI.....	143
6.1.	La prevenzione dei rifiuti	145
6.1.1.	Il compostaggio domestico.....	148

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

6.1.2.	Promozione dell'acqua non in bottiglia.....	148
6.1.3.	Apertura di Centri del Riuso.....	149
6.1.4.	Sistemi di tariffazione puntuale.....	150
6.1.5.	Altre azioni di prevenzione dei rifiuti.....	151
6.2.	Modello uniforme dei servizi e relativi standard.....	152
6.3.	Lo scenario evolutivo della produzione dei rifiuti.....	161
6.3.1.	I fattori che agiscono sulla produzione complessiva di rifiuti urbani.....	161
6.3.1.1.	La popolazione.....	161
6.3.1.2.	La produzione pro capite di rifiuti e l'incidenza delle variabili economiche.....	162
6.3.1.3.	Fattori intrinseci di riduzione del rifiuto.....	164
6.3.1.3.1.	Alleggerimento degli imballaggi.....	164
6.3.1.3.2.	Dinamiche demografiche: stranieri.....	164
6.3.1.3.3.	Invecchiamento demografico.....	164
6.3.1.3.4.	Modifiche ai sistemi di raccolta: passaggio al porta a porta con raccolta della FORSU.....	164
6.3.1.4.	Le politiche di prevenzione della produzione di rifiuti.....	165
6.3.2.	Stima della produzione di RU pro capite e totale al 2020.....	167
6.4.	La composizione merceologica del rifiuto prodotto.....	168
6.5.	Risultati attesi di raccolta differenziata nello Scenario di Piano.....	170
6.5.1.	Risultati attesi di recupero di materia nello Scenario di Piano.....	173
6.6.	Stima dei fabbisogni impiantistici nelle previsioni di Piano.....	174
6.6.1.	Gli impianti di recupero della FORSU e del verde.....	175
6.6.2.	Gli impianti di recupero delle frazioni secche.....	176
6.6.3.	Gli impianti di recupero dei rifiuti ingombranti.....	176
6.6.4.	Gli impianti di recupero delle terre di spazzamento.....	177
6.6.5.	Gli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato.....	177
6.6.6.	Fabbisogno di discarica.....	179
6.6.7.	Nuovi sviluppi impiantistici per il recupero di materia da rifiuti igienici.....	180
6.6.8.	Rappresentazione degli scenari gestionali previsti dal Piano al 2016 e 2020.....	181
6.7.	Valutazione energetico – ambientale dello Scenario.....	183
6.7.1.	Il quadro di riferimento per l'analisi.....	184
6.7.2.	Il recupero di materia dai rifiuti.....	186
6.7.3.	L'impiantistica di smaltimento.....	187
6.7.4.	I risultati della comparazione energetico-ambientale.....	189
6.8.	Aspetti economici dello Scenario.....	192
6.8.1.	Riorganizzazione del servizio di igiene urbana nel comune di Cremona.....	192
6.8.2.	Rilancio dei servizi di raccolta differenziata esistenti e interventi di sensibilizzazione, azioni di riduzione dei rifiuti e diffusione della tariffazione puntuale.....	193
6.8.3.	Incremento della qualità e dei quantitativi di rifiuti avviati a recupero.....	193
6.8.4.	Riduzione dei quantitativi di rifiuti indifferenziati da avviare a trattamento e possibile efficientamento della tariffa di accesso agli impianti.....	195
6.8.5.	Riepilogo stima variazione costi.....	196
6.9.	Verifica del raggiungimento degli obiettivi del Piano Regionale RUB.....	196
6.9.1.	Premessa e normativa di riferimento.....	196
6.9.2.	Calcolo del rifiuto urbano biodegradabile in discarica: stato attuale e scenario di Piano.....	198
7.	INDIRIZZI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGIO.....	200

7.1.	Lo scenario normativo e pianificatorio di riferimento	200
7.2.	La gestione attuale dei rifiuti da imballaggio.....	204
7.3.	La proposta del PPGR per la gestione dei rifiuti da imballaggio.....	208
8.	INDIVIDUAZIONE DELLE AREE NON IDONEE E DI QUELLE POTENZIALMENTE IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI RECUPERO, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO RIFIUTI.....	209
8.1.	Premessa	209
8.2.	Il processo decisionale per la identificazione delle aree non-idonee ed idonee ad ospitare impianti nella procedura di revisione del piano provinciale RU	210
8.3.	Metodologia.....	211
8.4.	L'iter per la verifica della localizzazione degli impianti di gestione, recupero e smaltimento di rifiuti.....	214
8.5.	I criteri localizzativi individuati: descrizione e modalità di applicazione	216
8.6.	Indicazioni di dettaglio relativamente alle distanze dai centri abitati.....	236
8.7.	Indicazioni di dettaglio per i vincoli previsti nel PTCP.....	237
8.8.	Indicazioni di dettaglio relativamente alle Aree Natura 2000	238
8.9.	La cartografia di Piano	239
8.9.1.	Utilizzo del sistema cartografico	240
9.	AZIONI PER L'ATTUAZIONE DEL PPGR E PER IL MONITORAGGIO.....	244
9.1.	Principi generali.....	245
9.2.	Azioni di supporto all'attuazione del piano provinciale	246
9.2.1.	Assetto della gestione dei servizi e modalità di affidamento	247
9.2.2.	Affidamento del servizio e documentazione di riferimento	248
9.2.3.	Azioni inerenti la "comunicazione ambientale"	249
9.2.4.	Azioni finalizzate alla riduzione della produzione dei rifiuti.....	252
9.2.5.	Azioni per il sostegno del recupero	252
9.2.6.	Individuazione dei destini dei rifiuti.....	253
9.2.7.	Azioni per la gestione dei rifiuti speciali	255
9.2.8.	Monitoraggio dell'attuazione del Piano e promozione del miglioramento delle prestazioni del sistema di gestione dei rifiuti	256
9.2.9.	Azioni di controllo e verifica in rapporto con i principali attori.....	256
	ALLEGATO I – ESEMPIO DI INDICE DI CAPITOLATO D'APPALTO.....	265
	ALLEGATO II – ESEMPIO DI INDICE DI CARTA DEI SERVIZI	268

1. INQUADRAMENTO NORMATIVO

1.1. Il quadro comunitario

La normativa comunitaria in materia di gestione dei rifiuti ha avuto negli ultimi venti anni una progressiva evoluzione, basata su un sistema di regole chiave ben definito:

- fissare i criteri di definizione della pericolosità dei rifiuti,
- stabilire un sistema obbligatorio di registrazione dei movimenti di rifiuti,
- determinare le responsabilità delle varie fasi della loro gestione,
- definire un sistema autorizzativo per la realizzazione degli impianti e delle fasi di gestione,
- controllare il flusso transfrontaliero.

Il primo atto legislativo comunitario è stato la Direttiva 75/442/CE, modificata dalla successiva 91/156/CE che ha recepito gli orientamenti introdotti dal V Programma di Azione 1993/1997. La direttiva 91/156/CE in particolare individua alcune rilevanti strategie:

- la necessità di una terminologia comune ed una definizione dei rifiuti;
- la necessità di dare la priorità alla prevenzione, al recupero di materia ed energia rispetto allo smaltimento;
- l'introduzione di un regime meno rigido e vincolante per le operazioni di recupero rispetto allo smaltimento.

Di primaria importanza risulta la quindi la **Direttiva 96/61/CE IPPC** (Integrated Pollution and Prevention Control) che ha come oggetto la prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento, prevedendo un approccio integrato su tutte le componenti ambientali, finalizzato al conseguimento di una riduzione dell'inquinamento prodotto da determinati impianti, da conseguirsi con l'applicazione delle "Best Available Techniques" (BAT). La normativa IPPC trova la sua applicazione in diversi comparti industriali, andando ad interessare al loro interno il tema della prevenzione dei rifiuti o della loro corretta gestione. Rientrano inoltre nell'ambito IPPC anche alcune tipologie di attività di recupero e smaltimento rifiuti.

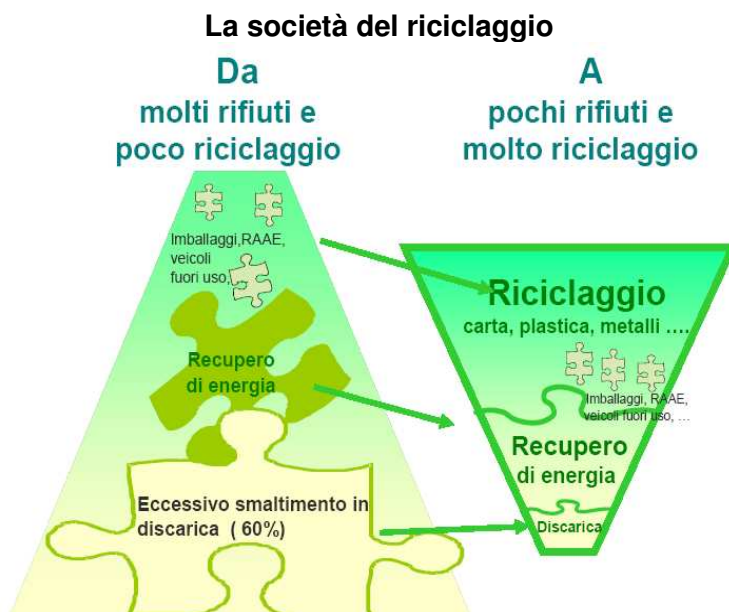
A fianco a queste direttive quadro sono stati emanati provvedimenti mirati alla regolamentazione di particolari attività di gestione rifiuti (Direttiva 2000/76/CE sull'incenerimento e coincenerimento di rifiuti e Direttiva 1999/31/CE in materia di smaltimento in discarica) o alla corretta gestione di specifiche tipologie di rifiuti (oli minerali usati, veicoli fuori uso, RAEE).

La Direttiva discariche (**Direttiva 99/31/CE**) include la definizione di obiettivi di riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili (RUB) collocati a discarica (entro 5 anni dalla data di recepimento della Direttiva riduzione dei RUB a discarica al 75% del totale dei RUB prodotti nel 1995, entro 8 anni riduzione al 50%, entro 15 anni riduzione al 35%) e vieta lo smaltimento in discarica di rifiuti non trattati, fatta eccezione per i rifiuti il cui trattamento non contribuisce agli obiettivi della Direttiva riducendo la quantità dei rifiuti o i rischi per la salute umana o l'ambiente.

La Decisione 2002/1600/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, che ha istituito il VI Programma comunitario di azione in materia di ambiente, ha stabilito i principali obiettivi che l'Unione Europea si è proposta di perseguire per un periodo di dieci anni a decorrere dal 22 luglio 2002. I principi su cui si fonda il programma sono:

- principio "chi inquina paga";
- principio di precauzione;
- principio dell'azione preventiva;
- principio di riduzione dell'inquinamento alla fonte.

A questa è seguita l’emanazione della Direttiva 2006/12/CE e, infine, l’ultima direttiva quadro in materia di rifiuti: **Direttiva 2008/98/CE**; tale documento sostituisce le disposizioni di riferimento precedentemente vigenti, puntando alla semplificazione e all’aggiornamento della legislazione, all’attuazione di politiche più ambiziose ed efficaci di prevenzione dei rifiuti, ad incoraggiare il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti. Il concetto fondamentale che sta alla base della nuova direttiva può essere espresso dall’obiettivo di realizzare la cosiddetta “società del riciclaggio”.



La Direttiva 2008/98/CE ribadisce poi la scala gerarchica di gestione dei rifiuti (art. 4), intesa quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti, che risulta così individuata:

- a) prevenzione;
- b) preparazione per il riutilizzo;
- c) riciclaggio;
- d) recupero di altro tipo (per esempio recupero di energia);
- e) smaltimento.

Gli Stati membri nella gestione dei rifiuti devono adottare misure volte ad incoraggiare le opzioni che danno il miglior risultato ambientale complessivo; a tal fine può essere necessario che flussi di rifiuti specifici si discostino dalla gerarchia laddove ciò sia giustificato in termini di ciclo di vita, in relazione agli impatti complessivi della produzione e della gestione di tali rifiuti.



In relazione alla prevenzione dei rifiuti, la Direttiva definisce (art. 9) un impegno da parte della Commissione Europea per l'individuazione di politiche, piani di azione e obiettivi specifici e di proposte concernenti le misure necessarie a sostegno delle attività di prevenzione e attuazione di programmi di prevenzione dei rifiuti, essendo la definizione di questi ultimi posta in capo agli Stati Membri entro il 2013 (art. 29). Per dare impulso agli indirizzi in materia di riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti, la Direttiva individua (art. 11) specifici obblighi relativi all'attivazione delle raccolte differenziate dei rifiuti (entro il 2015, almeno per carta, metalli, plastica e vetro) e definisce un obiettivo di riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti pari al 50% entro il 2020 per rifiuti domestici e per altri rifiuti ad essi simili.

La Direttiva richiama poi (art. 14) il principio "chi inquina paga" nell'individuare i soggetti cui sono posti in capo i costi della gestione dei rifiuti.

Per quanto concerne il sistema impiantistico, è previsto che gli Stati membri adottino misure appropriate per la creazione di una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento dei rifiuti e di impianti per il recupero dei rifiuti urbani non differenziati tenendo conto delle migliori tecniche disponibili; tale rete è concepita in modo da consentire alla Comunità nel suo insieme di raggiungere l'autosufficienza impiantistica e da consentire agli Stati membri di mirare individualmente al conseguimento di tale obiettivo. Ulteriori disposizioni attengono ai diversi aspetti legati alla gestione dei rifiuti: dall'attivazione delle azioni di prevenzione, allo sviluppo del recupero, alla definizione della pianificazione.

In relazione alla già citata Direttiva 2008/98/CE, si è già sottolineato come la stessa sia nata in seno al VI Programma comunitario d'azione ambientale "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta" pubblicato nel 2002 e con validità decennale. Appare quindi importante evidenziare come sia attualmente in corso il percorso di definizione del nuovo VII Programma d'azione ambientale, rispetto al quale è attesa la presentazione della relativa proposta da parte della Commissione Europea.

In quest'ambito, si segnala quindi come il Parlamento Europeo abbia adottato il 20/4/12 la "Risoluzione sulla revisione del sesto programma d'azione in materia di ambiente e la definizione delle priorità per il settimo programma d'azione", in cui, per quanto concerne il tema della gestione dei rifiuti, si indicano i seguenti indirizzi:

- incoraggiare la creazione di schemi incentivanti la promozione della domanda di materiali riciclati;

- mirare alla piena implementazione della legislazione sui rifiuti, inclusa la conformità alla gerarchia definita delle opzioni di trattamento dei rifiuti;
- definire obiettivi più ambiziosi di prevenzione, riuso e riciclaggio dei rifiuti;
- evitare l'incenerimento di rifiuti che siano adatti al riciclaggio o al compostaggio, nel rispetto della gerarchia della Direttiva rifiuti;
- vietare rigidamente lo smaltimento in discarica di rifiuti raccolti in forma differenziata;
- definire obiettivi settoriali come riferimento per l'utilizzo efficiente delle risorse e l'efficienza dei processi;
- richiamare il concetto di rifiuto come "risorsa" e le possibilità di suo riutilizzo;
- valutare modalità per efficientare la raccolta dei rifiuti provenienti dai prodotti post-consumo, sia estendendo il principio della responsabilità estesa del produttore sia attraverso linee guida riguardo la gestione dei sistemi di recupero, raccolta e riciclaggio;
- enfatizzare la necessità di investire nel riciclaggio delle materie prime e delle terre rare, in considerazione delle conseguenze ambientali che possono essere determinate dalle attività di loro estrazione, raffinazione e riciclaggio se non gestite correttamente;
- rielaborare gli obiettivi già stabiliti in diverse direttive riguardo alla raccolta e separazione dei rifiuti, ricercando i più alti livelli di recupero dei materiali, con riferimento anche alla qualità degli stessi, nell'ambito delle fasi del processo di riciclaggio.

In data 11/6/12 il Consiglio dell'Unione Europea ha poi adottato un documento di conclusioni sull'impostazione del VII Programma d'azione ambientale, richiedendo tra l'altro alla Commissione di includere misure che supportino le condizioni per un'economia circolare e verde, quali:

- utilizzare una prospettiva di ciclo di vita;
- stimolare l'utilizzo efficiente delle risorse, cicli di materiali non tossici e la riduzione dei rifiuti;
- stimolare il mercato dei materiali secondari e la domanda di materiali riciclati;
- stimolare l'avanzamento verso un'economia basata sulla riduzione, riuso e riciclaggio dei rifiuti, evitando di recare danno alla salute, sicurezza e all'ambiente;
- minimizzare, in una prospettiva di completo azzeramento, lo smaltimento in discarica di rifiuti riciclabili e biodegradabili.

La Commissione Europea, nel 2012, ha redatto le Linee Guida per la preparazione di piani di gestione rifiuti legate ai requisiti imposti dalla [Direttiva 2008/98/CE](#) (Waste Framework Directive). Le Linee Guida servono per aiutare la pianificazione della gestione dei rifiuti e promuovere lo sviluppo di pratiche di programmazione più coerenti e adeguate in tutti gli Stati Membri dell'UE, in conformità con i requisiti della legislazione in materia.

Esse infatti contengono:

- una panoramica di principi e politiche generali applicabili alla pianificazione nel campo della gestione dei rifiuti in Europa, inclusa la prevenzione;
- una struttura (o modello "step-by-step") come fonte di ispirazione per l'elaborazione di un piano individuale di gestione dei rifiuti, affiancato da una lista di elementi rilevanti da considerare nel processo di pianificazione;
- una lista di fonti bibliografiche, inclusi alcuni siti web, per ulteriore assistenza sul tema.

Come già menzionato, la Direttiva Europea sui rifiuti indica come termine per l'adozione di programmi nazionali da parte degli Stati Membri il 12 dicembre 2013.

Esistono inoltre norme comunitarie che disciplinano flussi particolari di rifiuti; di seguito si elencano le principali.

- Direttiva del Parlamento europeo 2012/19/UE del 4 Luglio 2012 (che ha abrogato la precedente Direttiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 27 gennaio 2003): direttiva relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), che punta alla prevenzione della formazione di questa tipologia di rifiuto e a promuoverne il

reimpiego, il riciclaggio e altre forme di recupero. La direttiva applica il concetto della responsabilità estesa del produttore prevedendo l'obbligo per i produttori di provvedere al finanziamento delle operazioni di raccolta, stoccaggio, trasporto, recupero, riciclaggio e corretto smaltimento delle proprie apparecchiature una volta giunte a fine vita. Con questa nuova normativa si pone l'obiettivo di differenziare con chiarezza i RAEE prodotti da nuclei domestici e professionali; per entrambi si fissa un importante obiettivo di raccolta: 65% al 2019 (45% è l'obiettivo al 2016), determinato in funzione della quantità media di AEE immessi sul mercato nei tre anni precedenti, o, in alternativa, all'85 % del peso dei RAEE prodotti nel territorio dello Stato membro.

- Direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE: riguardano l'eliminazione degli oli usati. È richiesto agli Stati membri di adottare le misure necessarie per garantire la raccolta e l'eliminazione degli oli usati senza che ne derivino danni evitabili per l'uomo e l'ambiente. Inoltre gli Stati membri devono adottare le misure necessarie affinché sia data priorità al trattamento degli oli usati mediante rigenerazione.
- Direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e Consiglio Ue, del 20 dicembre 1994 integrata e modificata dalla direttiva 2004/12/CE, dell'11 febbraio 2004: riguarda gli imballaggi e i rifiuti di imballaggi. Richiede che gli stati membri mettano a punto misure atte a prevenire la formazione dei rifiuti d'imballaggio e a favorire il riutilizzo degli stessi. La Direttiva 2004/12/CE include la definizione di obiettivi di recupero e riciclaggio, da conseguirsi entro il 2008: obiettivo minimo di recupero pari al 60% in peso dei rifiuti di imballaggio, mentre quello globale di riciclo varia tra il 55% e l'80%; obiettivi separati sono inoltre fissati per i diversi materiali di imballaggio: 60% per la carta e il vetro, 50% per i metalli, 22,5% per la plastica e 15% per il legno;
- Direttiva 2006/66/CE del Parlamento europeo e Consiglio Ue, del 26 settembre 2006, integrata e modificata dalla direttiva 2008/103/CE del 5 dicembre 2008: che riguardano le pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori.

Il Parlamento europeo nel marzo 2012 ha approvato una relazione contenente le linee guida per la "revisione del sesto programma d'azione ambientale in materia di ambiente e la definizione delle priorità per il settimo programma d'azione in materia di ambiente (PAA)". In base a tale documento, il settimo PAA dovrà "descrivere in modo inequivocabile le sfide ambientali che l'UE si trova ad affrontare, tra cui l'accelerazione del cambiamento climatico, il deterioramento dell'ecosistema e il crescente ipersfruttamento delle risorse naturali". Per quanto concerne l'utilizzo efficace e sostenibile delle risorse ed in particolare il tema rifiuti, il settimo PAA dovrà "prevedere la piena attuazione della legislazione sui rifiuti, in particolare il rispetto della gerarchia, garantendo coerenza con le altre politiche dell'UE. Il PAA dovrà fissare obiettivi di prevenzione, riutilizzo e riciclaggio più ambiziosi, tra cui una netta riduzione della produzione di rifiuti, un divieto di incenerimento dei rifiuti che possono essere riciclati o compostati, con riferimento alla gerarchia prevista nella direttiva quadro sui rifiuti e un divieto rigoroso di smaltimento in discarica dei rifiuti raccolti separatamente".

1.2. Il quadro nazionale

Il **D.Lgs. n. 152 "Norme in materia ambientale" del 3/4/2006**, entrato in vigore il 29 aprile del 2006, negli anni a seguire è stato interessato da un elevato numero di modifiche che hanno portato alla riscrittura di gran parte del testo.

La sezione del D.Lgs. 152/06 riguardante le norme in materia di gestione dei rifiuti si trova nella parte quarta del testo. Con il **D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205**, è stata recepita la citata Direttiva Quadro europea in materia di rifiuti (2008/98/CE).

Tra le principali modifiche al testo, si ricordano le seguenti.

- Introduzione dell'art. 178-bis – "Responsabilità estesa del produttore".
Al fine di rafforzare la prevenzione e facilitare l'utilizzo efficiente delle risorse durante l'intero ciclo di vita, il Ministero dell'Ambiente è incaricato di regolare le modalità e i criteri di introduzione della "responsabilità estesa del produttore del prodotto", inteso come la

persona fisica o giuridica che “professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti”.

- Modifica dell'articolo 179 – “Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti”.

È introdotta una gerarchia per la gestione dei rifiuti: prevenzione, preparazione per il riutilizzo (novità della direttiva 2008/98/CE), riciclaggio, recupero di altro tipo (per esempio recupero di energia), smaltimento. Nel rispetto della gerarchia, devono essere adottate le misure volte a incoraggiare le opzioni che garantiscono il “miglior risultato complessivo”. Da tale ordine è possibile discostarsi, relativamente a singoli flussi e in via eccezionale, se ciò è giustificato da un'analisi degli impatti complessivi della produzione e della gestione dei rifiuti in questione.

Il Ministero dell'Ambiente potrà individuare le opzioni che garantiscono il miglior risultato con riferimento a singoli flussi di rifiuti.

- Modifica dell'articolo 181 – “Riciclaggio e recupero dei rifiuti”.

Per promuovere il riciclaggio, il nuovo articolo 181 dispone che siano le regioni a stabilire i criteri con i quali i comuni provvedono a realizzare la raccolta differenziata in conformità a quanto previsto dall'articolo 205. Inoltre è previsto che “le autorità competenti realizzino entro il 2015 la raccolta differenziata almeno per carta, metalli, plastica e vetro, e ove possibile per il legno, nonché adottino le misure necessarie per conseguire i seguenti obiettivi:

- entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti da nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso;

- entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, sarà aumentata almeno al 70 % in termini di peso”.

Il comma 4 inoltre riporta che “per facilitare o migliorare il recupero, i rifiuti sono raccolti separatamente, laddove ciò sia realizzabile dal punto di vista tecnico, economico e ambientale, e non sono miscelati con altri rifiuti o altri materiali aventi proprietà diverse”.

- Introduzione dell'articolo 182-bis – “Principi di autosufficienza e prossimità”.

È previsto che l'autosufficienza in ambiti territoriali ottimali per lo smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi riguardi anche i rifiuti derivati dal loro trattamento. Inoltre lo smaltimento dei rifiuti e il recupero dei rifiuti urbani indifferenziati deve avvenire in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta.

- Modifica dell'articolo 183 - “Definizioni”.

È definito rifiuto “qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi”; è stato eliminato quindi il riferimento all'allegato A.

La raccolta differenziata è “raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo ed alla natura dei rifiuti al fine di facilitarne il trattamento specifico”; viene dunque a mancare il riferimento ai soli rifiuti urbani. Si segnala inoltre che è stata stralciata la definizione di “Cdr” e di “Cdr-Q” ed è stata introdotta la definizione di “Combustibile solido secondario (Css)”. Un'altra novità consiste nella definizione di gestione integrata dei rifiuti: “il complesso delle attività, ivi compresa quella di spazzamento delle strade [...], volte a ottimizzare la gestione dei rifiuti”. Sono scomparse dall'elenco contenuto nell'articolo 183 le definizioni relative a “luogo di produzione”, “frazione umida”, “frazione secca”, “materia prima secondaria”.

- Introduzione degli articoli 188-bis (“Controllo della tracciabilità dei rifiuti”) e 188-ter (“Sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti”) poi modificati dal DL 101/2013 e dalla Legge 125/2013. Il 31 ottobre 2013 è pertanto entrata in vigore la legge 30 ottobre 2013, n. 125 (di conversione del DL 101/2013) che all'articolo 11 stabilisce il nuovo campo di applicazione obbligatorio del SISTRI, detta la tempistica per la partenza operativa del sistema e rimanda l'applicazione delle sanzioni all'estate del 2014: per gli enti e le imprese di raccolta e trasporto di rifiuti pericolosi a titolo professionale e per quelli che effettuano operazioni di trattamento, recupero, smaltimento, commercio e intermediazione di rifiuti (speciali) pericolosi l'operatività è scattata il 1 ottobre 2013; per gli enti e le imprese

produttori iniziali di rifiuti speciali pericolosi e i Comuni e le imprese di trasporto dei rifiuti urbani del territorio della regione Campania l'operatività del SISTRI scatterà il 3 marzo 2014.

Nell'analisi della norma, particolare attenzione deve essere posta in relazione al confine tra rifiuto e "non rifiuto", in considerazione delle rilevanti implicazioni che ne possono derivare. A tal proposito, si è già visto come il **D.Lgs. 205/2010** sia andato a modificare la definizione stessa di rifiuto eliminando il riferimento alle categorie riportate nell'allegato A alla parte IV del D.Lgs. 152/06. Risulta poi essenziale capire che cosa non sia rifiuto ma "sottoprodotto", in base a quanto definito dal nuovo articolo 184-bis. Si definisce sottoprodotto, "qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana."

Nel comma 2 dell'articolo 184-bis si preannuncia l'adozione, con appositi criteri ministeriali, dei criteri quali-quantitativi per specifiche sostanze od oggetti da considerarsi "sottoprodotti"; è bene sottolineare che tali decreti hanno la finalità di precisare quali sono le condizioni per considerare uno scarto sottoprodotto e non rifiuto ma non possono escluderlo a priori. Una sostanza o un oggetto (non più anche materiali) che si dimostri essere un sottoprodotto, non è soggetto alla normativa sui rifiuti.

L'articolo 184-ter del Decreto tratta un altro importante aspetto: la "Cessazione della qualifica di rifiuto". Il comma 1 riporta che "un rifiuto cessa di essere tale quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfatti i criteri specifici" che il Ministero dell'Ambiente dovrà adottare, nel rispetto della disciplina comunitaria e di alcune condizioni, tra cui l'uso comune della sostanza, l'esistenza di un mercato e l'assenza di effetti negativi su ambiente e salute umana. Il comma 2 prevede inoltre che "l'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri elaborati conformemente alla predette condizioni", fermo restando che tali operazioni di recupero sono soggette alla necessità di legittimazione amministrativa (autorizzazione o comunicazione), nei modi previsti dalla parte IV del D.Lgs 152/06. Secondo il comma 4, un rifiuto che cessa di essere tale "è da computarsi ai fini del calcolo del raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio".

Il Regolamento 333/2011/UE, pubblicato sulla Guue dell'8 aprile 2011, è il primo regolamento contenente i criteri di cui all'articolo 184-ter e fa riferimento ai **rottami di ferro, acciaio e alluminio**. Questo regolamento, che si applica a partire dal 9 ottobre 2011, fissa distinti criteri per i rottami in ferro e acciaio (Allegato I del regolamento) e i rottami di alluminio (Allegato II). Entrambe le categorie di rottami cessano di essere considerati rifiuti se, all'atto della cessione dal produttore a un altro detentore, soddisfano contemporaneamente:

- criteri relativi alla tipologia di rifiuti utilizzati nell'operazione di recupero (punto 2 degli allegati I e II);
- criteri relativi ai processi e alle tecniche di trattamento degli stessi (punto 3 degli allegati I e II);
- criteri relativi alla qualità dei rottami ottenuti dall'operazione di recupero (punto 1 degli allegati I e II). In particolare, il limite fissato alla presenza di materiali estranei al termine del recupero è del 2% per i rottami di ferro e acciaio e del 5% per i rottami di alluminio.

Oltre a ciò, il produttore (ovverosia il soggetto, preventivamente autorizzato, che esercita l'attività di recupero) è obbligato a stilare una dichiarazione di conformità e ad applicare un sistema di gestione della qualità. Secondo l'articolo 5 del Regolamento, infatti, il produttore deve redigere una dichiarazione di conformità per ciascuna partita di rottami secondo il modello di cui all'Allegato III, da trasmettere al detentore successivo, e conservarla per almeno un anno dalla data di rilascio. L'articolo 6 del Regolamento impone invece al produttore di applicare un sistema di gestione della qualità atto a dimostrare la conformità ai criteri fissati dallo stesso. In particolare il Sistema implementato deve documentare il controllo di accettazione dei rifiuti, i monitoraggi richiesti dagli allegati I e II, le osservazioni dei clienti sulla qualità dei rottami metallici, la revisione e il miglioramento del Sistema e la formazione del personale. Ogni tre anni deve essere accertata la conformità del Sistema da un organismo preposto o riconosciuto alla valutazione della conformità (come da regolamento 765/2008 CE) o da qualsiasi altro verificatore ambientale (come da regolamento 1221/2009/CE Emas). Qualora il trattamento dei rifiuti pericolosi sia stato effettuato da un detentore precedente, il produttore deve assicurarsi che il fornitore applichi un sistema di gestione della qualità conforme. Infine, l'importatore deve esigere che i suoi fornitori applichino un sistema di gestione della qualità conforme e controllato da un verificatore esterno indipendente. Tale regolamento è stato seguito da:

- Regolamento Commissione Ue 1179/2012/Ue – criteri per determinare quando i **rottami vetrosi** cessano di essere considerati rifiuti; il Regolamento si applica a partire dall'11 giugno 2013. In base all'art. 3 del Regolamento, i rottami vetrosi cessano di essere considerati rifiuti quando, all'atto della cessione dal produttore ad un altro detentore, soddisfano le condizioni previste dalla norma con riferimento a:
 - alla provenienza (sono utilizzabili solo rifiuti da raccolta differenziata);
 - processi e tecniche di trattamento;
 - qualità dei rottami in uscita dall'operazione di recupero;
 - adempimenti posti a carico del produttore (dichiarazione di conformità e sistema di gestione).
- Regolamento Commissione Ue 715/2013/Ue – criteri per determinare quando i **rottami di rame** cessano di essere considerati rifiuti; il Regolamento si applica a partire dall'1 gennaio 2014. In base all'articolo 3 del Regolamento, i rottami di rame cessano di essere considerati rifiuti quando, all'atto della cessione dal produttore ad un altro detentore, soddisfano condizioni relative a:
 - rifiuti utilizzabili (non possono essere utilizzati limatura, scaglie e polveri contenenti fluidi quali oli o emulsioni oleose, né fusti e contenitori, tranne le apparecchiature provenienti da veicoli fuori uso, che contengono o hanno contenuto oli o vernici);
 - rottami ottenuti dall'operazione di recupero (requisiti qualitativi da rispettare per l'utilizzo in impianti di fusione, raffinazione, rifusione o produzione di altri metalli. Il limite alla presenza di materiali estranei nei rottami ottenuti dall'operazione di recupero ritenuto "sicuro" dal punto di vista ambientale, è fissato al 2%);
 - processi e tecniche di trattamento;
 - adempimenti del produttore (dichiarazione di conformità e sistema di gestione).
- Proposta di regolamento recante i criteri "end of waste" per la carta recuperata – presentata dalla Commissione il 7 luglio 2013 (Com/2013 502 finale), attualmente sotto esame del Parlamento europeo. La Proposta, applicabile dall'1 gennaio 2014, fa scattare la fine della qualifica di "rifiuto" quando all'atto della cessione dal produttore ad altro detentore sono soddisfatte determinate condizioni che riguardano:
 - rifiuti utilizzabili (non devono essere usati come materiale dell'operazione di recupero rifiuti pericolosi, biodegradabili, sanitari, rifiuti misti urbani, prodotti usati per igiene personale);
 - qualità della carta ottenuta dall'operazione di recupero (contenuto di componenti non cartacei inferiore o uguale all'1,5% di peso secco all'aria);
 - processi e tecniche di trattamento;
 - adempimenti del produttore (dichiarazione di conformità e sistema di gestione).

Per quanto riguarda le iniziative nazionali, il **Dm 14 febbraio 2013 n. 22** costituisce il Regolamento recante la disciplina della cessazione della qualifica di rifiuti di determinate tipologie di **combustibili solidi secondari** (CSS); le relative norme sono operative dal 29 marzo 2013. Il regolamento attua l'articolo 184-ter, D.Lgs 152/2006 ("Cessazione dalla qualifica di rifiuto") stabilendo, nel rispetto degli standard di tutela ambientale e della salute, le condizioni alle quali alcune tipologie di CSS cessano di essere rifiuti e sono da considerare, a tutti gli effetti, un prodotto (cosiddetta "end of waste"). La cessazione della qualifica di rifiuto avviene con l'emissione della dichiarazione di conformità secondo il modello allegato al regolamento. Il venir meno della conformità obbliga invece a trattare e gestire il CSS come rifiuto. Il CSS si può utilizzare, in parziale sostituzione di combustibili fossili, in cementifici a ciclo completo con capacità produttiva maggiore di 500 t/g di clinker, e comunque soggetti alla Autorizzazione Integrata Ambientale, e certificati UNI EN ISO 14001 o EMAS, nonché in centrali termoelettriche, ed esclusivamente per produrre energia termica o elettrica. Il regolamento definisce poi le tipologie di rifiuti speciali non pericolosi (allegato 2) che non si possono utilizzare per produrre il CSS-Combustibile. L'avvio dei rifiuti alla produzione del CSS-Combustibile deve avvenire nel rispetto dell'articolo 179, D.Lgs. 152/2006 (criteri di priorità nella gestione dei rifiuti). Il terzo comma dell'art. 184 - ter prevede, comunque, che "nelle more dell'adozione di uno o più decreti di cui al comma 2, continuano ad applicarsi le disposizioni di cui ai decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio in data 5 febbraio 1998, 12 giugno 2002, n. 161, e 17 novembre 2005, n. 269 e l'articolo 9-bis, lettera a) e b), del decreto-legge 6 novembre 2008, n. 172, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 dicembre 2008, n. 210."

Per completare l'analisi riguardante il confine tra rifiuto e non rifiuto deve essere preso in considerazione l'articolo 185, "Esclusioni dal campo di applicazione":

"1. Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del decreto:

- a) le emissioni costituite da effluenti gassosi emessi nell'atmosfera e il biossido di carbonio catturato e trasportato ai fini dello stoccaggio geologico e stoccato in formazioni geologiche prive di scambio di fluidi con altre formazioni (D.Lgs. 14 settembre 2011, n. 162);
- b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli articoli 239 e seguenti relativamente alla bonifica di siti contaminati;
- c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato;
- d) i rifiuti radioattivi;
- e) i materiali esplosivi in disuso;
- f) le materie fecali, se non contemplate dal comma 2, lettera b), paglia, sfalci e potature, nonché altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso utilizzati in agricoltura, nella selvicoltura o per la produzione di energia da tale biomassa mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana.

2. Sono esclusi dall'ambito di applicazione della parte quarta del decreto, in quanto regolati da altre disposizioni normative comunitarie, ivi incluse le rispettive norme nazionali di recepimento:

- a) le acque di scarico;
- b) i sottoprodotti di origine animale, compresi i prodotti trasformati, contemplati dal regolamento (CE) n. 1774/2002¹, eccetto quelli destinati all'incenerimento, allo smaltimento in discarica o all'utilizzo in un impianto di produzione di biogas o di compostaggio;

¹ è stato abrogato dal Regolamento n. 1069/2009/Ce. Il Regolamento 14 marzo 2013, n. 294/2013/Ue modifica e rettifica il regolamento (Ue) n. 142/2011 recante disposizioni di applicazione del regolamento (Ce) n. 1069/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale e ai prodotti derivati non destinati al consumo umano e della direttiva 97/78/Ce del Consiglio per quanto riguarda taluni campioni e articoli non sottoposti a controlli veterinari alla frontiera.

- c) le carcasse di animali morti per cause diverse dalla macellazione, compresi gli animali abbattuti per eradicare epizoozie, e smaltite in conformità del regolamento (CE) n. 1774/2002¹;
- d) i rifiuti risultanti dalla prospezione, dall'estrazione, dal trattamento, dall'ammasso di risorse minerali o dallo sfruttamento delle cave, di cui al decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 117.

3. Fatti salvi gli obblighi derivanti dalle normative comunitarie specifiche, sono esclusi dall'ambito di applicazione della parte quarta del decreto i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/Ce della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni.

4. Il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter", cioè in base alle nuove definizioni di rifiuto, di sottoprodotto e di cessazione della qualifica di rifiuto.

In aggiunta al D.Lgs. 152/06 sopra citato, è importante far riferimento anche alla normativa riguardante le discariche: il **D.Lgs. 36/03**, attuazione della direttiva 1999/31/Ce, e il D.M. Ambiente 27 settembre 2010 - Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.

L'articolo 5 stabilisce un limite di conferimento in discarica di rifiuto urbano biodegradabile (RUB); in particolare viene riportato il seguente calendario valido a livello di Ambito Territoriale Ottimale oppure, ove questo non sia stato istituito, a livello provinciale:

- a) entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del decreto, ossia entro il 27 Marzo 2008, i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
- b) entro otto anni dalla data di entrata in vigore del decreto, ossia entro il 27 Marzo 2011, i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
- c) entro quindici anni dalla data di entrata in vigore del decreto, ossia entro il 27 Marzo 2018, i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.

Lo stesso art. 5 del D.Lgs. n. 36/2003 prescrive che entro un anno dalla data di entrata in vigore del decreto le Regioni elaborino ed approvino apposito programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti.

L'articolo 6 del D.Lgs. 36/03 riporta i rifiuti non conferibili in discarica; in particolare si ricorda:

- pneumatici interi fuori uso a partire dal 16 luglio 2003, esclusi i pneumatici usati come materiale di ingegneria e i pneumatici fuori uso triturati a partire da tre anni da tale data, esclusi in entrambi i casi quelli per biciclette e quelli con un diametro esterno superiore a 1400 mm;
- rifiuti con PCI (Potere calorifico inferiore) > 13.000 kJ/kg a partire dal 31 dicembre 2014 (il termine è stato prorogato a tale data dall'articolo 10 comma 1 del DI 30 dicembre 2013, n.150) ad eccezione dei rifiuti provenienti dalla frantumazione degli autoveicoli a fine vita e dei rottami ferrosi per i quali sono autorizzate discariche monodedicato che possono continuare a operare nei limiti delle capacità autorizzate alla data di entrata in vigore della legge di conversione del decreto-legge 29 dicembre 2010, n. 225.

I rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento, eccezion fatta per i rifiuti inerti il cui trattamento non è tecnicamente fattibile e per i rifiuti il cui trattamento non contribuisce a ridurre la quantità dei rifiuti o i rischi per la salute umana o per l'ambiente e non risulta indispensabile ai fini del rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente. È vietato diluire o miscelare rifiuti al solo fine di renderli conformi ai criteri di ammissibilità definiti dal D.M. Ambiente 27 settembre 2010.

In ultimo pare importante richiamare la **Circolare del MATTM** del 6 agosto 2013 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) in merito al termine di efficacia della circolare MATTM del 30/06/2009 su ammissibilità dei rifiuti in discarica; con tale atto il ministro dell'Ambiente ha fornito chiarimenti in merito ai trattamenti ai quali devono essere sottoposti i rifiuti urbani prima di poter essere smaltiti in discarica. Con la Circolare viene di fatto superata la circolare emanata "pro tempore" dal Ministero dell'Ambiente il 30 giugno 2009 nella quale si contemplava tra le operazioni di trattamento anche la "tritovagliatura" e si stabiliva altresì che a determinate condizioni la raccolta differenziata spinta poteva far venir meno l'obbligo di trattamento.

Un'ultima normativa nazionale di particolare interesse costituente un riferimento la cui validità è stata confermata dal D.Lgs. 152/06 è il **D.Lgs. n. 133/05** che si applica agli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti e stabilisce le misure e le procedure finalizzate a prevenire e ridurre per quanto possibile gli effetti negativi dell'incenerimento e del coincenerimento dei rifiuti sull'ambiente, in particolare l'inquinamento atmosferico, del suolo, delle acque superficiali e sotterranee, nonché i rischi per la salute umana che ne derivino.

1.3. Il quadro regionale

La Regione Lombardia si è interessata con largo anticipo, rispetto a quanto verificatosi a livello nazionale, alle problematiche dei rifiuti e alla loro gestione: sin dal 1980 essa ha cominciato ad elaborare norme sulla gestione dei rifiuti ponendo molta attenzione agli aspetti di carattere ambientale. Tra le più recenti Leggi regionali, appare opportuno menzionare in questa sede la L.R. 26/2003.

In merito alla gestione dei rifiuti, la L.R. 26/2003 prevede che le attività di recupero e smaltimento siano orientate verso un sistema integrato di gestione dei rifiuti che, per quanto concerne i rifiuti urbani, assicuri l'autosufficienza regionale per lo smaltimento e tenda in generale a:

- a) assicurare un'efficace protezione della salute e dell'ambiente;
- b) ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti, da attuare anche con azioni positive a carattere preventivo;
- c) ottimizzare e integrare le operazioni di riutilizzo, recupero e riciclaggio come materia delle singole frazioni dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata e dai rifiuti speciali;
- d) incentivare e sostenere l'effettivo e oggettivo recupero, sia in termini di materia sia in termini di energia, delle frazioni di rifiuto urbano nonché il recupero dei rifiuti speciali e di particolari categorie di rifiuti, tra i quali i veicoli a fine vita e i rifiuti elettrici ed elettronici, ivi compresi in particolare i frigoriferi, i surgelatori, i condizionatori d'aria e quant'altro contenente sostanze lesive dell'ozono stratosferico;
- e) incentivare l'adozione di forme di autosmaltimento;
- f) promuovere l'utilizzo dei materiali derivanti dalle operazioni di recupero e riciclaggio.

Vengono quindi ridefinite le competenze (pianificatorie, autorizzative, gestionali) in materia di rifiuti attribuite a Regione, Province e Comuni. In particolare, competono ai Comuni:

- l'affidamento dei servizi di raccolta
- l'organizzazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani secondo le modalità definite dal Piano Provinciale; a tal fine definiscono il sistema di infrastrutture al servizio della raccolta differenziata, secondo le caratteristiche tecniche definite dalla pianificazione regionale e le indicazioni contenute nei piani provinciali;
- l'applicazione della tariffa prevista dall'art.49 del D.Lgs. 22/97 con l'introduzione di coefficienti di riduzione a favore di soggetti svantaggiati; per favorire e incentivare la diminuzione dei rifiuti urbani i comuni, nel determinare la quota variabile della tariffa, possono applicare il principio di causalità con l'introduzione della tassa sul sacco.

Competono alle Province:

- l'adozione dei Piani provinciali sulla base delle indicazioni della pianificazione regionale;
- l'approvazione, ai sensi degli articoli 208, 209 e 210 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 dei progetti di impianti non rientranti nella competenza regionale, ai sensi della lettera b) del comma 1 dell'art. 17;
- la definizione delle tariffe di esercizio degli impianti di smaltimento di discarica e dei corrispettivi da versare a favore degli enti locali interessati;²
- il rilevamento statistico dei dati di produzione e gestione dei rifiuti urbani;
- l'emanazione di ordinanze contingibili ed urgenti ai sensi dell'art.13 del D.Lgs. 22/97 qualora il ricorso a speciali forme di gestione interessi più comuni del proprio territorio;
- la stipula di convenzioni con i Comuni e con il CONAI ed i Consorzi di cui all'art.40 del D.Lgs. 22/97 per incentivare e coordinare il mercato del riutilizzo e del recupero dei materiali raccolti in modo differenziato.

Competono infine alla Regione, tra le altre, le seguenti principali funzioni:

- l'approvazione dei piani provinciali per la gestione dei rifiuti;
- l'approvazione del progetto di impianti che rientrano nell'allegato 1, comma 5, punto 2 del D.Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59 (Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrale dell'inquinamento) per l'incenerimento dei rifiuti urbani;
- l'approvazione, ai sensi dell'articolo 211 del D.Lgs. 152/2006, di impianti che effettuano ricerca e sperimentazione;
- la definizione dei criteri per la verifica di congruità dei costi di smaltimento in discarica dei rifiuti urbani e dei corrispettivi a favore degli enti locali.

La L.R. 26/03 definisce, inoltre, obiettivi e prescrizioni che dovranno guidare la pianificazione e l'attuazione dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani negli anni a venire. L'art.20 della L.R. 26/03 definisce i contenuti dei piani provinciali da elaborarsi sulla base delle linee guida di redazione previste dalla pianificazione regionale; i piani sono integrati dalla valutazione ambientale provinciale. Con DGR n. 7/20287 del 21/01/05 "*Criteri per la redazione da parte delle Province della relazione annuale di cui all'art. 16, comma 2 della l.r. 12 dicembre 2006, n. 26 avente per oggetto Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche, ai sensi dell'art. 55 comma 6 della l.r. 26/2003*", al punto 1.3. la Regione definisce i "Requisiti dei nuovi Piani Provinciali" ed individua i "Criteri di redazione" degli stessi con attenzione sia agli aspetti procedurali che gestionali che, infine, di contenuto; particolare attenzione è posta alla sottolineatura della necessaria "programmazione integrata" ed alla collaborazione tra enti deleganti e delegati.

Il PPGR dovrà quindi contenere:

- a) I dati e stime di produzione rifiuti e flussi da avviare a recupero e smaltimento;
- b) Gli obiettivi di contenimento della produzione dei rifiuti, di recupero e di riduzione del conferimento in discarica; definizione di un programma per il riutilizzo e recupero dei rifiuti urbani;
- c) La programmazione di obiettivi di raccolta differenziata di rifiuti urbani in funzione di specifiche situazioni locali;
- d) Il censimento impianti esistenti e individuazione necessità di completamento; individuazione offerta di recupero/ smaltimento da parte del sistema industriale per rifiuti urbani e speciali;
- e) L'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero/ smaltimento di rifiuti urbani e speciali;
- f) La stima dei costi delle operazioni di recupero/ smaltimento dei rifiuti urbani;

² Competenza non più in capo alla Provincia, per effetto dell'introduzione della Legge Regionale 10/2009
Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (L.R. 26/2003) – Relazione, Marzo 2014

- g) I meccanismi gestionali per la verifica dello stato di attuazione del piano e modalità di controllo sulle varie fasi.

Per dare attuazione a quanto previsto dalla L.R. 26/2003, in relazione in particolare alla pianificazione della gestione dei rifiuti in Lombardia, la Regione ha quindi approvato, nel maggio 2004, un “Atto di indirizzo in materia di pianificazione regionale per la gestione dei rifiuti”, cui ha fatto seguito la predisposizione e l’approvazione del “Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti”.

Il vigente Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti della Regione Lombardia è stato approvato con atto deliberativo **DGR n. 220 del 27 giugno 2005**, pubblicato successivamente per estratto sul BURL n. 33, 1° supplemento straordinario del 18 agosto 2005.

Il Piano Regionale riprende sostanzialmente quanto indicato nella L.R. 26/2003 in merito agli obiettivi della politica regionale di gestione dei rifiuti e agli indirizzi della nuova programmazione. Nel ridisegno delle funzioni programmatiche sono state affermate due prerogative regionali importanti: la Regione mantiene funzioni di pianificazione, di raccordo ed omogeneizzazione delle pianificazioni provinciali e di autorizzazione limitatamente ad impianti strategici, perché baricentrici o a forte ricaduta ambientale. Alle Province è assegnato un ruolo sempre più specifico e di alto livello che prevede funzioni pianificatorie di tipo strategico relativamente alla gestione dei rifiuti: in funzione dei fabbisogni di recupero e smaltimento, le Province provvedono alla mappatura del proprio territorio coniugando la progettazione delle infrastrutture di gestione dei rifiuti con la salvaguardia degli aspetti ambientali.

1.3.1. Aggiornamento della pianificazione regionale

La Regione Lombardia nell’agosto 2013 ha adottato il nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti che è ora in fase di osservazione. L’aggiornamento mira ad allineare il nuovo strumento pianificatorio ai recenti dettati normativi al fine di delineare i nuovi traguardi nell’orizzonte temporale 2013 – 2020.

Il nuovo piano richiama gli obiettivi comunitari e nazionali e quindi definisce specifici obiettivi finalizzati al raggiungimento di un elevato livello di sostenibilità.

Per quanto riguarda i **rifiuti urbani**, di seguito si elencano i principali obiettivi quantitativi del nuovo PRGR; dove non specificato, l’orizzonte di riferimento è il 2020.

- Obiettivo P1: variazione della produzione di RU inferiore dell’8% rispetto alla variazione della spesa per consumi delle famiglie (SCF) al 2020 rispetto al 2011.
- Obiettivo RD1: raggiungimento del 67% di raccolta differenziata a livello regionale al 2020 e del 65% a livello di singolo Comune; si mira inoltre il mantenimento/sviluppo dei valori percentuali comunali già pari o superiori al 65%.
- Obiettivo RD2: attivazione delle raccolte delle principali frazioni, tra cui: attivazione della raccolta della FORSU in tutti i Comuni con più di 1.000 abitanti entro il 2015 e completamento in tutti i Comuni entro il 2020; raccolta domiciliare degli scarti verdi solo se a pagamento per il cittadino che aderisce.
- Obiettivo RD3: estensione di un “modello omogeneo” di raccolta almeno per le frazioni principali (RUR, FORSU, carta, vetro, plastica) nell’80% dei Comuni entro il 2020.
- Obiettivo RD4: intercettazione della FORSU al 2020 per almeno 60 kg/abxa, con possibilità di deroga dal raggiungimento di questo obiettivo nei Comuni con forte incentivazione al compostaggio domestico (RUR inferiore a 100 kg/abxa).
- Obiettivo RD5: aumento della capillarità dei centri di raccolta in modo tale da raggiungere una percentuale di popolazione regionale servita al 2020 pari ad almeno il 90%.
- Obiettivo RE1: avvio a recupero di materia pari ad almeno il 65% al 2020.
- Obiettivo RE2: entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 55% in termini di peso.

- Obiettivo RE3: recupero totale come materia ed energia pari ad almeno l'80% al 2020.
- Obiettivo RE4: azzeramento, entro il 2020, del RUR conferito in discarica.
- Obiettivo RE5: recupero delle scorie e ceneri da incenerimento; entro il 2020:
 - riciclaggio del 90% del quantitativo totale di scorie (CER 190111*, 190112, 190118, 190119) prodotte da incenerimento;
 - riciclaggio del 30% del quantitativo totale di ceneri leggere (CER 190105*, 190107*, 190113*, 190114, 190115*, 190116, 190117*) prodotte da incenerimento.
- Obiettivo RE6: massimizzazione del recupero dei rifiuti ingombranti e delle terre di spazzamento stradale; entro il 2020:
 - invio a impianti di recupero del 100% dei rifiuti ingombranti raccolti e del 100% dello spazzamento stradale;
 - recupero come materia o come rifiuti pronti per il riciclo del 40% da impianti di selezione di ingombranti e del 60% da impianti di recupero terre da spazzamento

Il “modello omogeneo” di raccolta previsto dal PRGR si fonda sui seguenti quattro capisaldi:

1. raccolta differenziata mirata e in purezza della FORSU, mediante circuiti di raccolta domiciliari, sia per le utenze domestiche e non-domestiche;
2. raccolta differenziata mirata e in purezza delle principali frazioni da imballaggio, mediante circuiti di raccolta domiciliari, sia per le utenze domestiche e non-domestiche;
3. raccolta del rifiuto indifferenziato (o dello scarto residuo), mediante circuiti di raccolta domiciliari, con frequenze ridotte e volumetrie di raccolta limitate. Eventuale applicazione di sistemi di quantificazione puntuale dei conferimenti per disincentivare la produzione di tale rifiuto.
4. standardizzazione dei colori dei manufatti (sacchi e contenitori) impiegati per la raccolta delle diverse tipologie di RU

Il PRGR ritiene che tale modello possa essere applicato su tutto il territorio regionale, fatte salve alcune minime varianti, con interessanti effetti positivi in termini operativi, ambientali ed economici. All'interno del “modello omogeneo” si inserisce il concetto di “tariffa puntuale”, cioè basata sulla stima delle effettive quantità di rifiuti indifferenziati prodotte. Il PRGR promuove l'applicazione di questo metodo di tariffazione ponendo come obiettivo l'attivazione in almeno il 10% dei comuni lombardi entro il 2015 ed in almeno il 20% entro il 2020.

Per quanto concerne gli aspetti impiantistici, il Piano dichiara che tutti gli impianti attualmente autorizzati a trattare RUR sono “impianti di Piano”; pone quindi come obiettivo il mantenimento a livello regionale dell'autosufficienza impiantistica per il trattamento del RUR. Gli impianti d'incenerimento dovranno migliorare le loro performance raggiungendo un maggiore recupero energetico e migliori emissioni in aria (valori guida al 2018 non vincolanti individuati dalla d.g.r. n. 3019/2012). Il Piano definisce quindi per tali impianti una gerarchia per il trattamento:

1. rifiuti urbani indifferenziati prodotti in Lombardia;
2. altri rifiuti urbani non recuperabili come materia prodotti in Lombardia;
3. rifiuti decadenti dal trattamento di: RUR, rifiuti ingombranti, terre di spazzamento prodotti in Lombardia, non ulteriormente recuperabili come materia;
4. rifiuti decadenti dal trattamento effettuato in Lombardia delle frazioni differenziate dei rifiuti urbani raccolte in Lombardia.

Il Piano mira inoltre l'autosufficienza regionale di trattamento dei rifiuti decadenti dal trattamento delle differenziate, nel senso di garantire e verificare che sul territorio ci possa essere disponibilità impiantistica per tale tipologia di rifiuto.

Il conferimento agli inceneritori di Piano di ulteriori frazioni di rifiuti speciali, in caso di capacità autorizzata in esubero rispetto ai fabbisogni per le tipologie prima elencate, è consentito dando priorità al trattamento delle seguenti frazioni ove tecnicamente possibile:

- rifiuti ospedalieri prodotti in Lombardia, destinabili a termovalorizzazione;

- fanghi da depurazione prodotti in Lombardia, non idonei ad altri tipi di recupero, fatta salva la verifica tecnica della loro possibilità di trattamento nella rete degli impianti di piano e comunque in quota percentuale residuale.

Per quanto riguarda le discariche, l'obiettivo è quello di tendere a “discarica zero” andando a massimizzare anche il recupero dei flussi di rifiuti in uscita dagli inceneritori (si veda l'obiettivo RE5).

Le frazioni di rifiuto intercettate per via differenziata vanno valorizzate al meglio migliorando l'efficienza di riciclaggio per le frazioni da imballaggio; il PRGR pone inoltre come obiettivo l'implementazione di tecnologie finalizzate a potenziare gli impianti di trattamento della FORSU, con particolare riferimento alla tecnologia di digestione anaerobica con produzione di compost e riutilizzo all'interno del processo degli scarti prodotti ancora costituiti da frazioni compostabili.

All'interno del nuovo PRGR sono inoltre contenute le linee guida per la pianificazione provinciale a cui il presente Piano Provinciale si è attenuto. L'orizzonte temporale di riferimento deve coincidere con quello regionale, ossia il 2020.

I PPGR devono essere suddivisi in tali sezioni:

1. analisi della situazione di partenza; tale sezione è indispensabile per individuare le criticità esistenti e quindi porre i nuovi obiettivi di Piano e definire le azioni. Si segnala in particolare la necessità di effettuare il calcolo del fattore di pressione relativo alla presenza di discariche con dettaglio comunale.
2. Aspetti localizzativi; tale sezione contiene l'individuazione delle aree non idonee e di quelle potenzialmente idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani e speciali nel rispetto dei criteri localizzativi regionali.
3. Obiettivi; il PPGR deve avere gli obiettivi stabiliti dalla normativa e dal PRGR e, in aggiunta a questi può definirne altri aggiuntivi in considerazione della specificità territoriale, economica e sociale. Ai fini del monitoraggio degli obiettivi è necessario individuare degli “obiettivi intermedi” con tempistiche antecedenti alla scadenza del PPGR.
4. Strumenti; il PPGR deve individuare gli strumenti per il raggiungimento degli obiettivi posti con definizione di scadenze temporali per la loro attuazione.
5. Monitoraggio. Periodicamente, secondo quanto previsto anche dalla L.R. n. 26/03 all'art. 16, comma 2, dovrà essere monitorata la pianificazione, sia aggiornando i dati, sia verificando l'adozione degli strumenti previsti ed il raggiungimento o meno degli obiettivi.

Il nuovo PRGR contiene inoltre una sezione riguardante la pianificazione regionale dei **rifiuti speciali**. Gli obiettivi generali del PRGR, per quanto riguarda i rifiuti speciali, sono:

- Garantire la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti, minimizzando il suo impatto sulla salute e sull'ambiente nonché quello sociale ed economico;
- Favorire l'invio a recupero dei flussi di rifiuti che attualmente sono inviati a smaltimento;
- Migliorare la gestione dei rifiuti, in particolare da parte di piccoli e medi produttori, al fine di effettuare una corretta separazione dei rifiuti alla fonte per consentire l'avvio a recupero delle diverse frazioni merceologiche e minimizzare l'avvio a smaltimento di un rifiuto indifferenziato; ad esempio i rifiuti speciali da costruzione e demolizione e quelli di origine commerciale dovrebbero essere quindi raccolti in maniera differenziata (evitando un'errata attribuzione del CER 150106), per poter essere poi in buona parte inviati a recupero in impianti dedicati;
- Ridurre la quantità e pericolosità dei RS prodotti per unità locale favorendo il miglioramento dei cicli produttivi;
- Creare le condizioni per aumentare l'accettabilità nel territorio degli impianti di trattamento rifiuti.

Rispetto agli obiettivi segnalati, nella tabella seguente è riassunta la corrispondenza tra questi e gli strumenti ed azioni che la Regione ha intenzione di mettere in atto.

Obiettivi del PRGR e strumenti per la corretta gestione dei rifiuti speciali

Obiettivo	Strumenti e azioni
<p>Garantire la sostenibilità ambientale ed economica, minimizzando il suo impatto sulla salute e sull'ambiente nonché quello sociale ed economico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fornire specifici strumenti di supporto (es. studi LCA), favorire nuove tecnologie per la produzione di materiali valorizzabili sul mercato da operazioni di recupero dei rifiuti • Analisi dei flussi più consistenti in entrata ed uscita dalla Regione, per evidenziare eventuali carenze impiantistiche e criticità ambientali causate da movimenti contrastanti con il principio di prossimità o al contrario specializzazione regionali nel riciclo di alcune tipologie di rifiuti all'interno di settori produttivi • Attuare misure volte a garantire adeguate capacità impiantistiche a fronte del principio di prossimità anche al fine di superare eventuali criticità legate alla movimentazione di rifiuti
<p>Favorire l'invio a recupero dei flussi di rifiuti che attualmente sono inviati a smaltimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare i flussi di rifiuti attualmente inviati a smaltimento che potrebbero invece essere destinati a recupero • Intervenire sui costi di conferimento (ecotassa) • Individuare possibili restrizioni attraverso gli strumenti autorizzativi • Favorire lo sviluppo di tecnologie impiantistiche innovative
<p>Migliorare la gestione dei rifiuti, in particolare da parte di piccoli e medi produttori, al fine di effettuare una corretta separazione dei rifiuti alla fonte per consentire l'avvio a recupero delle diverse frazioni merceologiche e minimizzare l'avvio a smaltimento di un rifiuto indifferenziato</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Intervenire sui costi di conferimento (ecotassa) • Comunicazione, anche tramite i consorzi di filiera o associazioni di categoria, sulla corretta gestione dei rifiuti prodotti
<p>Ridurre la quantità e pericolosità dei RS prodotti per unità locale favorendo il miglioramento dei cicli produttivi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazione di quanto previsto dalla Direttiva IPPC e rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) valutando la possibilità di inserire prescrizioni volte a ridurre quantitativi e pericolosità dei rifiuti industriali prodotti • Estensione di quanto previsto dalla suddetta Direttiva per quanto riguarda la riduzione dei rifiuti e della loro pericolosità anche ad altre categorie di aziende produttive non rientranti in tale Direttiva. • Promuovere azioni di carattere formativo per l'accesso, soprattutto da parte delle piccole e medie imprese, ai sistemi di gestione ambientali e all'integrazione all'interno dell'azienda delle procedure di monitoraggio periodico, con miglioramento continuo, della produzione di rifiuti
<p>Creare le condizioni per aumentare l'accettabilità nel territorio degli impianti di trattamento rifiuti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Favorire processi partecipativi preliminari alla localizzazione ed autorizzazione degli impianti più problematici. • Evidenziare il ruolo delle BAT nella definizione dei migliori presidi ambientali per il contenimento dei possibili impatti sulle componenti ambientali. • Favorire la realizzazione, attraverso l'identificazione delle aree non idonee, di impianti di recupero, trattamento e smaltimento compatibili con il territorio.

1.4. Il quadro provinciale

Il vigente PPGR è stato approvato dalla Regione Lombardia con DGR n. 10620 del 25/11/09. In seguito all'analisi dello stato di fatto della produzione e gestione dei rifiuti e al confronto di tre diversi scenari di sviluppo per il periodo 2006-2011, il vigente PPGR definisce i seguenti obiettivi (PPGR, Parte II, cap. 2.5):

- Obiettivi specifici:
 - 1) Prevenire la produzione dei rifiuti e promuovere il riuso dei beni;
 - 2) Minimizzare il ricorso alla discarica;
 - 3) Incrementare la raccolta differenziata;
 - 4) Migliorare le modalità di raccolta e la qualità del materiale;
 - 5) Ridurre la pericolosità dei rifiuti;
 - 6) Sostenere e potenziare le attività di compostaggio;
 - 7) Incrementare il recupero di energia e materia;
 - 8) Strutturare un sistema impiantistico calibrato alle esigenze del territorio;
 - 9) Minimizzare gli effetti ambientali generati nella gestione e smaltimento dei rifiuti;
 - 10) Rafforzare il principio di autosufficienza di bacino;
 - 11) Potenziare l'attività di comunicazione ed informazione;
 - 12) Favorire l'adozione di tecnologie innovative;
 - 13) Utilizzare sistemi di incentivazione e premialità per orientare i comportamenti;
 - 14) Sostenere la diffusione dei sistemi di gestione ambientale;
 - 15) Pianificare ed attuare gli interventi secondo principi di trasparenza, apertura, sussidiarietà locale, partecipazione;

- Obiettivi generali:
 - 16) Raggiungere un elevato livello di tutela dell'ambiente e della salute umana;
 - 17) Assicurare la piena conformità legislativa dando attuazione alle Direttive comunitarie ed alla normativa nazionale e regionale in materia di rifiuti;
 - 18) Contribuire agli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra in attuazione del Protocollo di Kyoto;

- Obiettivi di raccolta differenziata e gestione dei rifiuti:
 - 19) Per i rifiuti urbani, l'obiettivo di raccolta differenziata che si intende raggiungere al 31 dicembre 2011 è pari al 64,0% della produzione totale dei rifiuti;
 - 20) Per i rifiuti speciali gli obiettivi da raggiungere al 31 dicembre 2011 riguardano la riduzione della pericolosità, la massimizzazione del recupero e lo smaltimento in condizioni di sicurezza.

Per quanto riguarda l'obiettivo di riduzione della produzione di rifiuti urbani 2006-2011, la Provincia ha stabilito un target annuo di riduzione dei rifiuti urbani pari allo 0,5% del totale a partire dal 2007; il target di riduzione dei rifiuti urbani per l'intero periodo 2006-2011 è pari dunque al 2,5% rispetto al 2005.

Relativamente alla raccolta differenziata, il PPGR prevede il raggiungimento dell'obiettivo attraverso:

- Il rafforzamento del sistema di raccolta domiciliare per le principali frazioni merceologiche di RU (carta, plastica, lattine);
- La riduzione del sistema di raccolta a cassonetto.

Per quanto concerne l'aspetto impiantistico, il PPGR vigente effettua una stima per la parte relativa ai RU, stima che rappresenta una "soglia minima" dimensionale sotto la quale il sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani e assimilati può non essere idoneo per cogliere l'obiettivo dell'efficace governo dei rifiuti. Nel dettaglio è previsto:

- la costruzione e la messa in funzione per il 2008 di un impianto di selezione del rifiuto indifferenziato a servizio dell'intero sistema provinciale; la quota di rifiuto a più alto potere

calorifico viene quindi interamente destinata al termovalorizzatore sito nel comune di Cremona;

- l'ammodernamento della prima e seconda linea del termoutilizzatore con l'utilizzo di tecnologie innovative, nonché l'ammodernamento delle tecnologie di recupero energetico;
- l'ipotesi di ampliamento dell'attuale discarica, sita in comune di Malagnino, per rifiuti non pericolosi.

Relativamente al recupero della frazione organica del rifiuto, il PPGR vigente mette in luce deficit impiantistici e quindi prevede due opzioni alternative:

- realizzazione di un impianto di compost verde per una potenzialità di circa 25.000 t/a e di un impianto di digestione anaerobica che riceva circa 20.000 t/a di FORSU;
- realizzazione di un impianto di compostaggio con potenzialità pari a 50.000 t/a che riceva la frazione organica dei RU. Per quanto riguarda l'obiettivo di riduzione della produzione di rifiuti urbani 2006-2011, la Provincia ha stabilito un target annuo di riduzione dei rifiuti urbani pari allo 0,5% del totale a partire dal 2007; il target di riduzione dei rifiuti urbani per l'intero periodo 2006-2011 è pari dunque al 2,5% rispetto al 2005.

Relativamente alla raccolta differenziata, il PPGR vigente prevede il raggiungimento dell'obiettivo attraverso:

- Il rafforzamento del sistema di raccolta domiciliare per le principali frazioni merceologiche di RU (carta, plastica, lattine);
- La riduzione del sistema di raccolta a cassonetto.

2. IL QUADRO DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

2.1. Evoluzione storica della produzione di rifiuti solidi urbani e dei flussi principali delle raccolte

2.1.1 *Le fonti informative di riferimento*

L'analisi dell'andamento storico della produzione di rifiuti urbani, delle raccolte differenziate e dell'articolazione territoriale dei parametri considerati è stata condotta sulla base dei dati elaborati e pubblicati dall'Osservatorio Rifiuti della Provincia di Cremona.

Per l'anno 2010, per cui si è fatta l'analisi di maggior dettaglio, è disponibile un database estratto dall'applicativo O.R.SO. (Osservatorio Rifiuti SOvraregionale) di cui si è dotata da anni ARPA Lombardia per l'acquisizione via web delle informazioni relative alla produzione, raccolta, smaltimento e recupero dei rifiuti urbani e assimilati; il database contiene inoltre indicazioni sulle modalità di gestione e organizzazione dei servizi di raccolta e sui costi associati al servizio di gestione rifiuti. Durante la redazione del Piano, si sono inoltre resi disponibili i dati ancora più aggiornati relativi all'anno 2011 (sempre di fonte O.R.SO.) di cui si è tenuto conto per le previsioni della pianificazione.

Per gli anni precedenti al 2010 sono disponibili gli elaborati "rapporto annuale sulla produzione di rifiuti urbani e raccolta differenziata, sullo stato di organizzazione ed erogazione del servizio di igiene urbana in Provincia di Cremona" redatti dall'Osservatorio Provinciale sui Rifiuti.

2.1.2 *La produzione totale di rifiuti urbani*

Per l'analisi dell'andamento storico della produzione di rifiuti urbani registrata nell'ultimo decennio in Provincia di Cremona, le frazioni considerate ai fini del conteggio sono la frazione indifferenziata destinata a smaltimento, le raccolte differenziate, gli ingombranti e le terre da spazzamento stradale.

Sinteticamente si possono individuare i seguenti elementi:

- aumento della produzione totale;
- decremento della frazione destinata a smaltimento;
- aumento della raccolta differenziata;
- decremento dei rifiuti ingombranti;
- aumento dei rifiuti da spazzamento.

In particolare, relativamente alla produzione totale di rifiuti urbani, in termini assoluti, nel decennio 2001-2010 si evidenzia un andamento con una tendenza di base crescente. La produzione complessiva è cresciuta da 165.882 tonnellate nel 2001 a 181.445 tonnellate nel 2010, con un incremento complessivo del 9,4%.

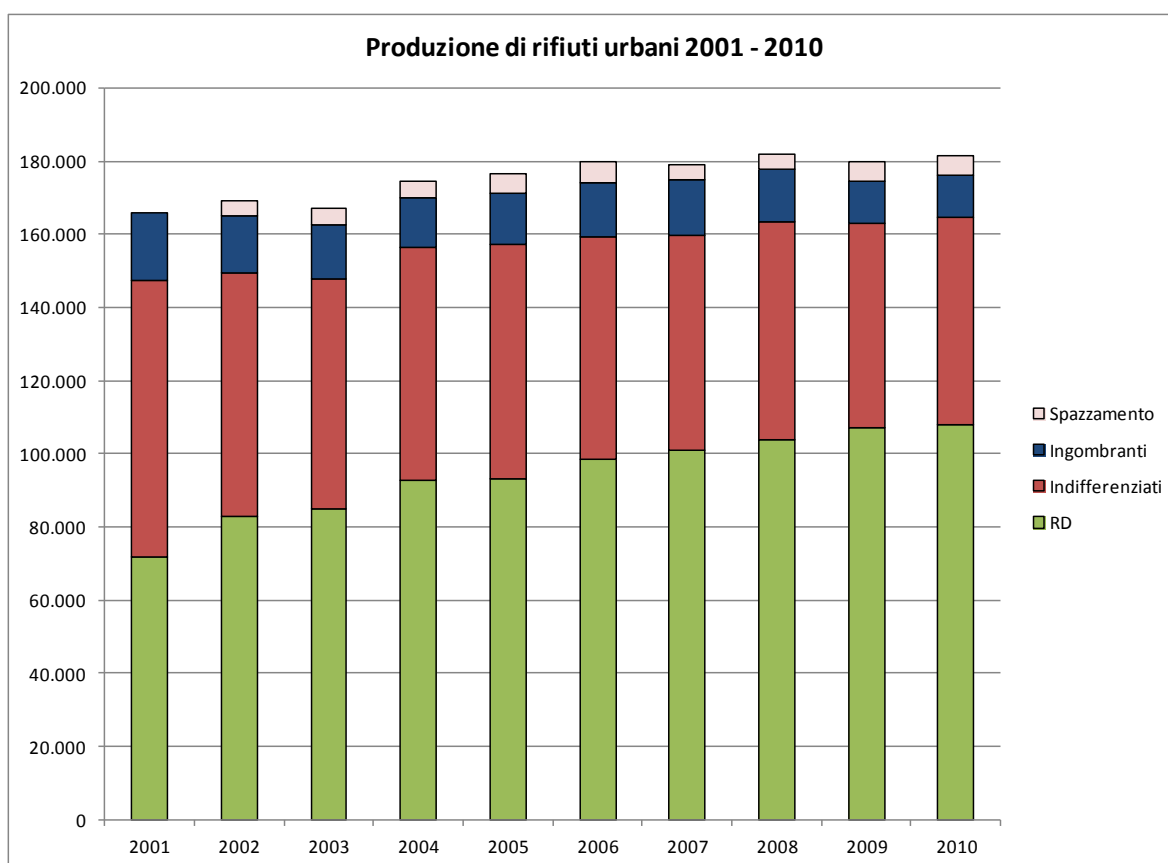
Negli anni 2003, 2007 e 2009 si sono registrati dati in controtendenza, con una diminuzione della produzione totale di rifiuti, seguita negli anni a seguire da una nuova ripresa della tendenza alla crescita.

La crescita della produzione pro-capite risulta inferiore, nel decennio, a quella della produzione in termini di quantitativi assoluti, coerentemente con l'incremento di popolazione (7,4% tra il 2001 e il 2010) verificatosi in Provincia di Cremona.

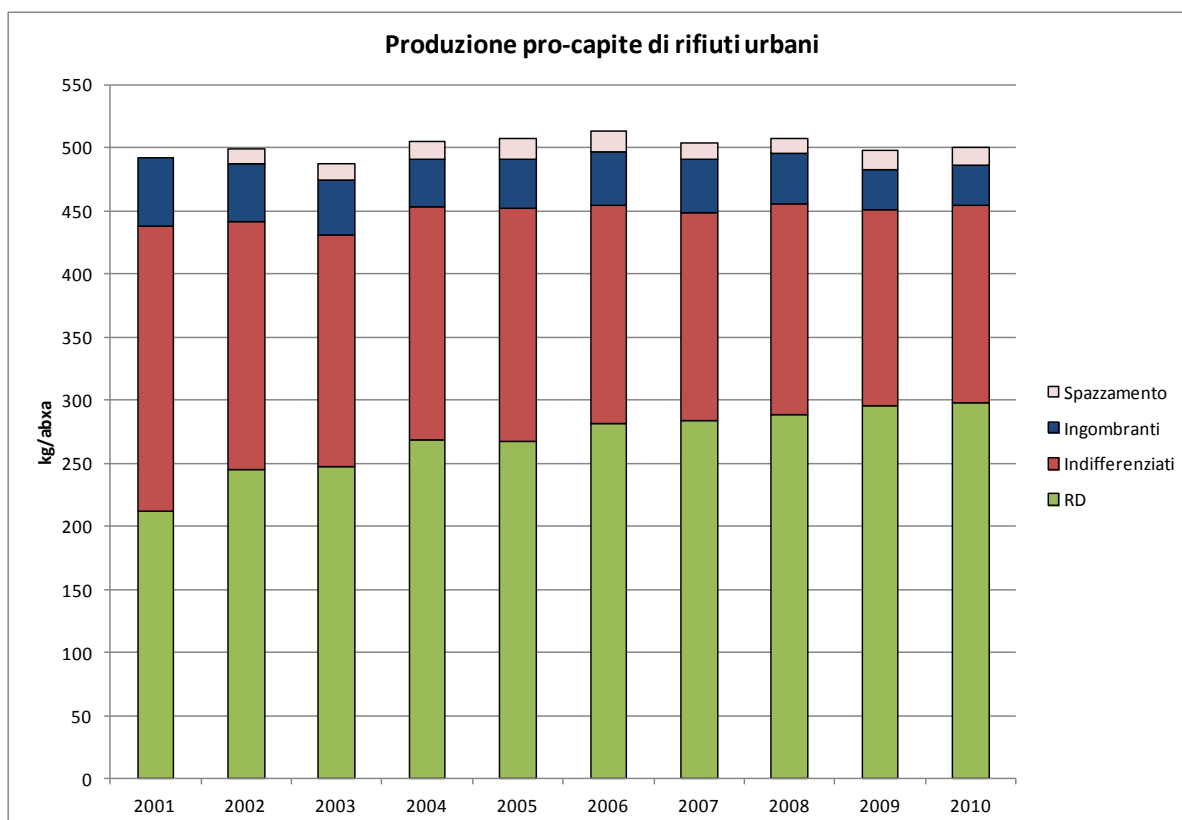
Evoluzione della produzione di rifiuti in Provincia di Cremona (anni 2001-2010)

ANNO	Abitanti	RU tot.	Incremento annuo	RU tot.	Incremento annuo
	n.	t	%	kg/abxa	%
2001	337.065	165.882	-	492,1	-
2002	338.667	169.285	2,1%	499,9	1,6%
2003	342.921	166.979	-1,4%	486,9	-2,6%
2004	345.531	174.575	4,5%	505,2	3,8%
2005	348.102	176.766	1,3%	507,8	0,5%
2006	350.260	179.764	1,7%	513,2	1,1%
2007	355.950	179.240	-0,3%	503,6	-1,9%
2008	358.688	181.908	1,5%	507,1	0,7%
2009	361.625	180.052	-1,0%	497,9	-1,8%
2010	362.165	181.445	0,8%	501,0	0,6%
incremento totale	7,4%	9,4%	-	1,8%	-
incremento medio annuo	0,8%	1,0%	-	0,2%	-

Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona



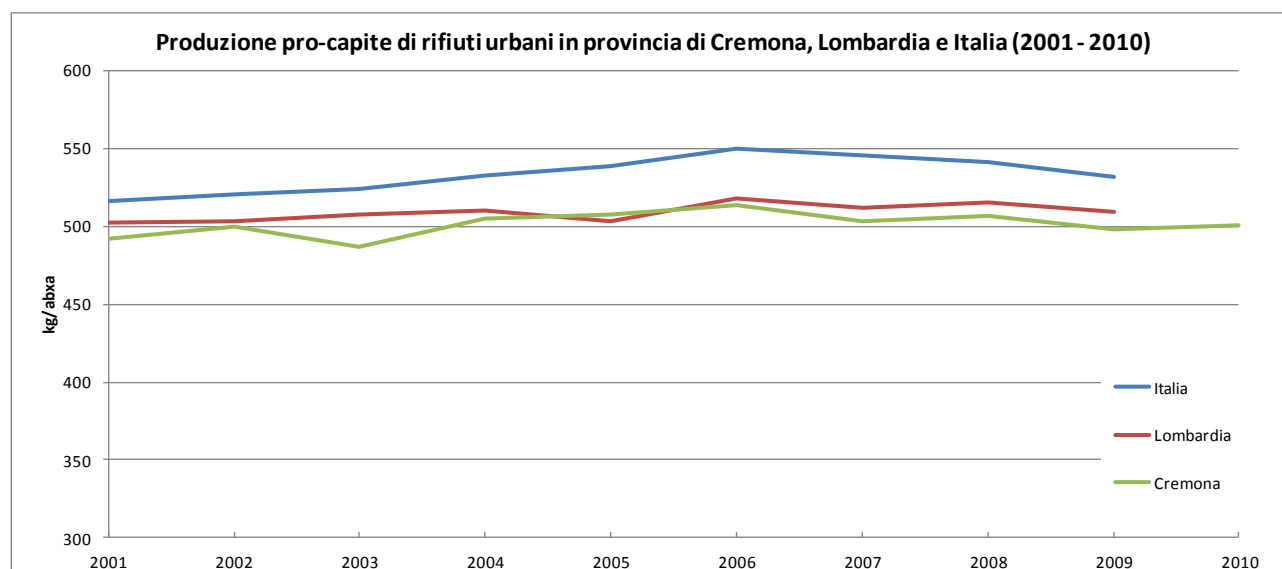
Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona



Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

L'analisi comparata dell'evoluzione della produzione di rifiuti registrata negli anni a livello nazionale, regionale e provinciale evidenzia come la produzione pro-capite di rifiuti urbani nell'arco del decennio considerato si sia attestata su livelli pressoché costanti.

La produzione pro-capite di rifiuti urbani nella provincia di Cremona risulta essere in linea con l'andamento della regione Lombardia e significativamente inferiore all'andamento nazionale.



Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

2.1.3. *La frazione di rifiuti indifferenziati*

La frazione indifferenziata ha subito una diminuzione negli anni, passando da 75.942 tonnellate nel 2001 a 56.385 tonnellate nel 2010 (considerando 531 t di imballaggi a smaltimento), con un decremento complessivo del 25,8%.

Il valore della produzione pro-capite di rifiuto indifferenziato a smaltimento è diminuito di circa 70 kg/abxa nel decennio 2001-2010.

Evoluzione del quantitativo di rifiuti raccolti in forma indifferenziata in provincia di Cremona (anni 2001-2010)

ANNO	Abitanti	Indiff.	Incremento annuo	Indiff.	Incremento annuo
	n.	t	%	kg/abxa	%
2001	337.065	75.942	-	225,3	-
2002	338.667	66.578	-12,3%	196,6	-12,7%
2003	342.921	62.884	-5,5%	183,4	-6,7%
2004	345.531	63.787	1,4%	184,4	0,6%
2005	348.102	64.186	0,6%	184,4	0,0%
2006	350.260	60.647	-5,5%	173,1	-6,1%
2007	355.950	58.783	-3,1%	165,1	-4,6%
2008	358.688	59.664	1,5%	166,3	0,7%
2009	361.625	56.022	-6,1%	154,9	-6,9%
2010	362.165	56.385	0,6%	155,7	0,5%
incremento totale	7,4%	-25,8%	-	-30,9%	-
incremento medio annuo	0,8%	-3,3%	-	-4,0%	-

Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

2.1.4. *Le raccolte differenziate*

La frazione differenziata ha subito un sostanziale aumento negli anni, passando da 71.625 tonnellate nel 2001 a 108.127 tonnellate nel 2010. L'incremento assoluto nel decennio considerato è stato quindi pari al 51,0%, con un incremento medio annuo del 4,2%. La crescita dei quantitativi è stata consistente soprattutto negli anni 2002 (+ 15,7%) e 2004 (+ 9,1%). In termini di percentuale sulla produzione totale dei rifiuti, si è passati dal 43,2% del 2001 al 59,6% del 2010.

Evoluzione del quantitativo di rifiuti raccolti in via differenziata in provincia di Cremona (anni 2001-2010)

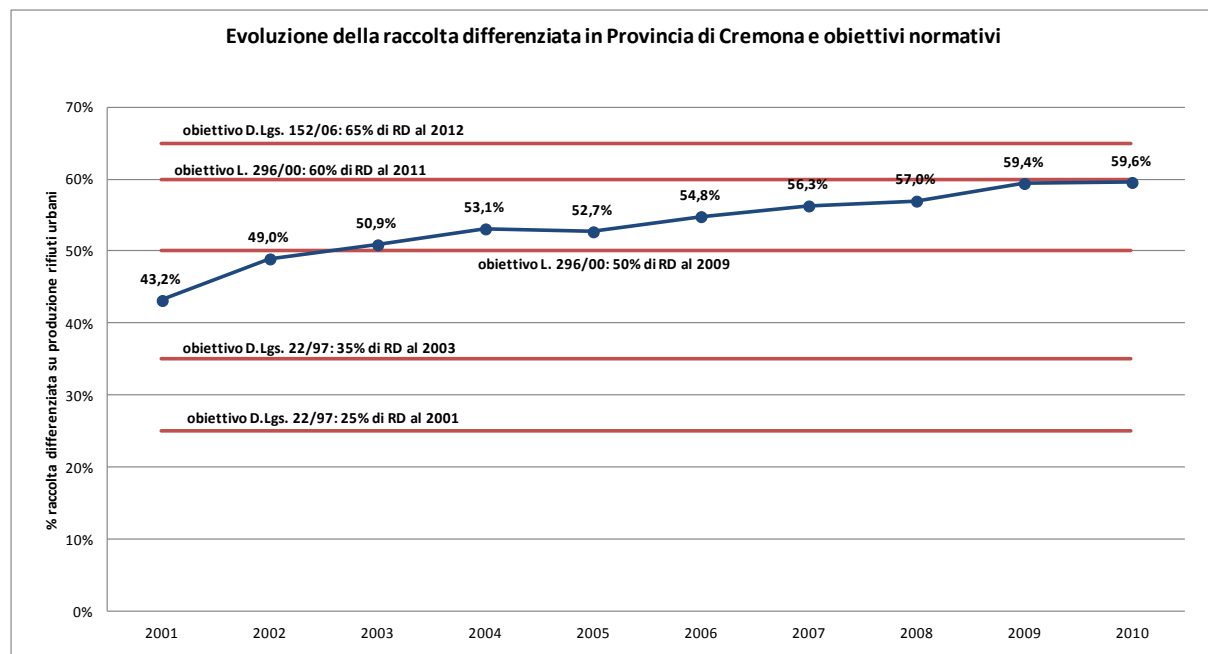
ANNO	Abitanti	RD	Incremento annuo	RD	Incremento annuo	% RD
	n.	t	%	kg/abxa	%	
2001	337.065	71.625	-	212,5	-	43,2%
2002	338.667	82.881	15,7%	244,7	15,2%	49,0%
2003	342.921	85.017	2,6%	247,9	1,3%	50,9%
2004	345.531	92.752	9,1%	268,4	8,3%	53,1%
2005	348.102	93.203	0,5%	267,7	-0,3%	52,7%
2006	350.260	98.576	5,8%	281,4	5,1%	54,8%
2007	355.950	100.952	2,4%	283,6	0,8%	56,3%
2008	358.688	103.674	2,7%	289,0	1,9%	57,0%
2009	361.625	107.028	3,2%	296,0	2,4%	59,4%
2010	362.165	108.127	1,0%	298,6	0,9%	59,6%
incremento totale	7,4%	51,0%	-	40,5%	-	38,0%
incremento medio annuo	0,8%	4,2%	-	3,5%	-	3,3%

Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

Gli obiettivi di legge definiti dal D.Lgs. 22/97 (25% di raccolta differenziata al 2001, 35% al 2003) e dalla L. 296/00 (50% di raccolta differenziata al 2009) sono stati conseguiti con diversi anni di anticipo.

Un ulteriore incremento sarebbe stato richiesto invece per arrivare all'obiettivo del 60% di raccolta differenziata al 2011 definito dalla L. 296/00 e successivamente all'obiettivo del 65% di raccolta differenziata al 2012 fissato dal D.Lgs 152/06.



Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

2.1.5. Gli ingombranti a smaltimento e le terre da spazzamento stradale

La frazione spazzamento stradale, pur subendo un incremento totale del 32,2% dal 2002 al 2010, si è mantenuta pressoché costante in termini di percentuale sul totale della produzione (oscillando tra il 2,4% ed il 3,3%) e non modifica pertanto la tendenza complessiva. La frazione degli ingombranti è invece diminuita in termini assoluti del 37,0%, passando da 18.315 t nel 2001 a 11.544 t nel 2010, con un decremento medio annuo pari al 4,58%.

Evoluzione del quantitativo di rifiuti ingombranti e da spazzamento raccolti in provincia di Cremona (anni 2001-2010)

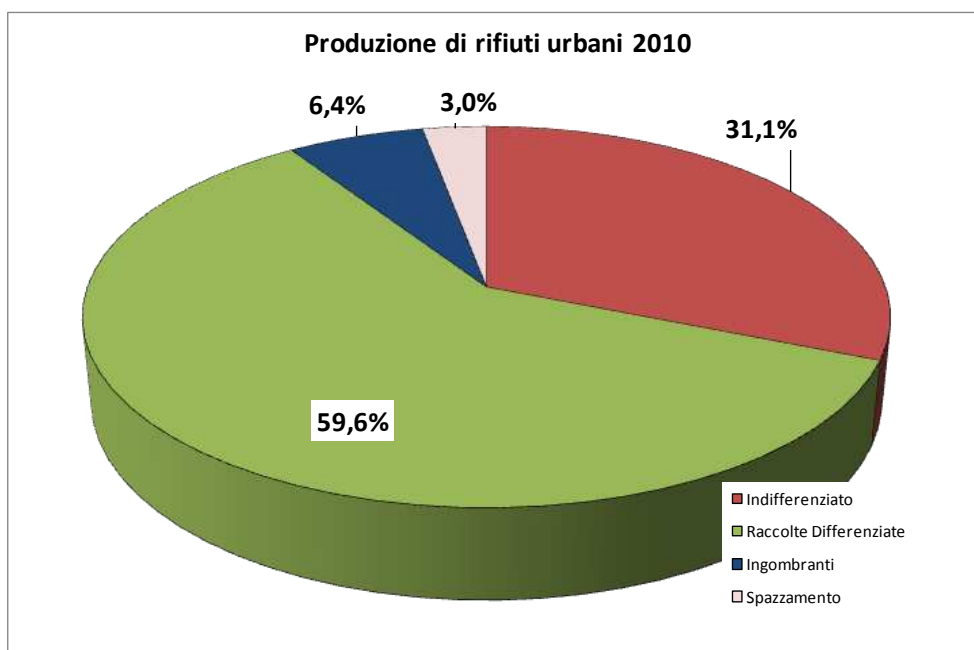
ANNO	Ingomb.	Incr. annuo	Spazz.	Incr. annuo	Ingomb.	Incr. annuo	Spazz.	Incr. annuo
	t	%	t	%	kg/abxa	%	kg/abxa	%
2001	18.315	-	-	-	54,3	-	-	-
2002	15.752	-14,0%	4.074	-	46,5	-14,4%	12,0	-
2003	14.650	-7,0%	4.428	8,7%	42,7	-8,1%	12,9	7,3%
2004	13.330	-9,0%	4.707	6,3%	38,6	-9,7%	13,6	5,5%
2005	13.662	2,5%	5.715	21,4%	39,2	1,7%	16,4	20,5%
2006	14.908	9,1%	5.633	-1,4%	42,6	8,5%	16,1	-2,1%
2007	15.111	1,4%	4.394	-22,0%	42,5	-0,3%	12,3	-23,2%
2008	14.351	-5,0%	4.219	-4,0%	40,0	-5,8%	11,8	-4,7%
2009	11.518	-19,7%	5.484	30,0%	31,8	-20,4%	15,2	28,9%
2010	11.544	0,2%	5.388	-1,7%	31,9	0,1%	14,9	-1,9%
incr. totale	-37,0%	-	32,2%	-	-41,3%	-	23,7%	-
incr. medio annuo	-5,0%	-	3,6%	-	-5,8%	-	2,7%	-

Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

2.2. L'attuale quadro della produzione di rifiuti urbani e dei flussi dalle raccolte

2.2.1. La produzione complessiva

La produzione complessiva di rifiuti della provincia di Cremona nell'anno 2010 è stata pari a 181.445 tonnellate, di cui il 59,6%, ovverosia 108.127 tonnellate, è stato raccolto con modalità differenziata e avviato al recupero, mentre la restante quota, costituita da rifiuti indifferenziati, ingombranti e spazzamento stradale, è stata destinata a smaltimento, fatta eccezione per una quota dello 0,03%, pari a 60 tonnellate, costituita da materiale recuperato dagli ingombranti.



Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

La produzione specifica relativa alla popolazione residente, 362.165 abitanti nel 2010, è stata pari a 501,0 kg/abxa. La raccolta differenziata pro-capite è stata di 298,6 kg/abxa.

Produzione di rifiuti e flussi delle raccolte in provincia di Cremona (anno 2010)

	t	kg/abxa	%
Produzione totale	181.445	501,0	100%
<i>di cui:</i>			
Indifferenziato	56.385	155,7	31,1%
Raccolte Differenziate	108.127	298,6	59,6%
Ingombranti	11.544	31,9	6,4%
Spazzamento	5.388	14,9	3,0%
(abitanti)	362.165		

Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

Una migliore comprensione delle dinamiche di produzione dei rifiuti urbani può essere ottenuta considerando la struttura demografica del territorio in esame, con il raggruppamento dei comuni in classi omogenee per numero di abitanti.

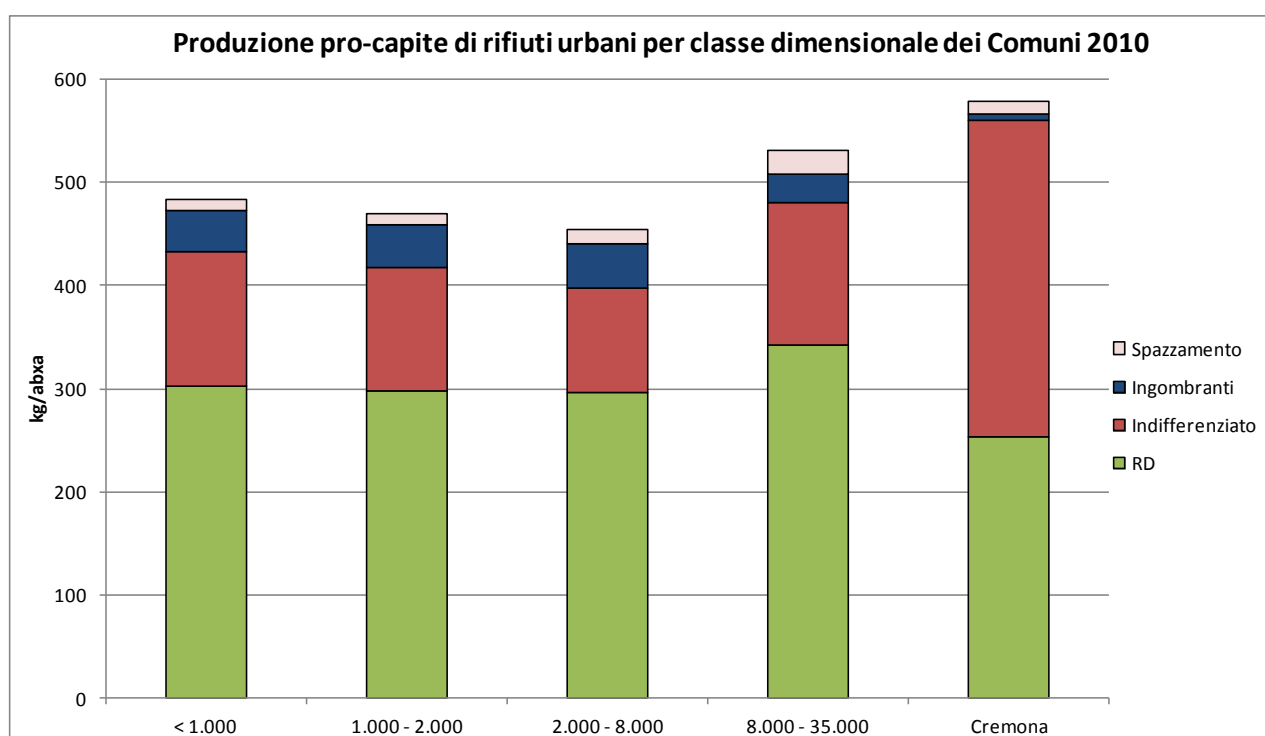
Come indicato nella seguente tabella, i comuni sono stati suddivisi in 5 classi di ampiezza demografica; il 94% dei comuni ha meno di 8.000 abitanti e in essi risiede il 57% della popolazione. Il 43% dell'intera popolazione provinciale risiede pertanto nei 7 comuni che hanno un numero di abitanti superiore a 8.000.

La produzione annua di rifiuti per abitante si attesta tra i 454 ed i 483 kg nei comuni con meno di 8.000 abitanti e si mantiene tra i 530 e 580 kg nei comuni con più di 8.000 abitanti.

Produzione di rifiuti per classe dimensionale dei Comuni in Provincia di Cremona (anno 2010)

Classe dimensionale Abitanti	Comuni		Abitanti		Produzione di RU		
	n.	%	n.	%	t/a	%	kg/abxa
< 1.000	33	29%	20.357	6%	9.831	5%	482,9
1.000 - 2.000	39	34%	57.027	16%	26.759	15%	469,2
2.000 - 8.000	36	31%	128.415	35%	58.399	32%	454,8
8.000 - 35.000	6	5%	84.368	23%	44.754	25%	530,5
Cremona	1	1%	71.998	20%	41.701	23%	579,2
Totale	115	100%	362.165	100%	181.445	100%	501,0

Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona



Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

La suddivisione per comuni in classi di ampiezza demografica evidenzia il parallelismo tra la densità di popolazione e la densità di produzione rifiuti per unità territoriale; si può infatti osservare che al crescere della dimensione dei comuni crescono entrambi i valori.

Densità territoriale di produzione di rifiuti per classe dimensionale del Comune in provincia di Cremona (anno 2010)

Classe dimensionale Abitanti	Superficie		Densità popolazione	Densità produzione RU
	km ²	%	ab/km ²	t/km ²
< 1.000	352	20%	57,8	27,9
1.000 - 2.000	540	30%	105,7	49,6
2.000 - 8.000	584	33%	219,8	100,0
8.000 - 35.000	224	13%	376,6	199,8
Cremona	70	4%	1.022,8	592,4
Totale	1.771	100%	204,5	102,5

Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

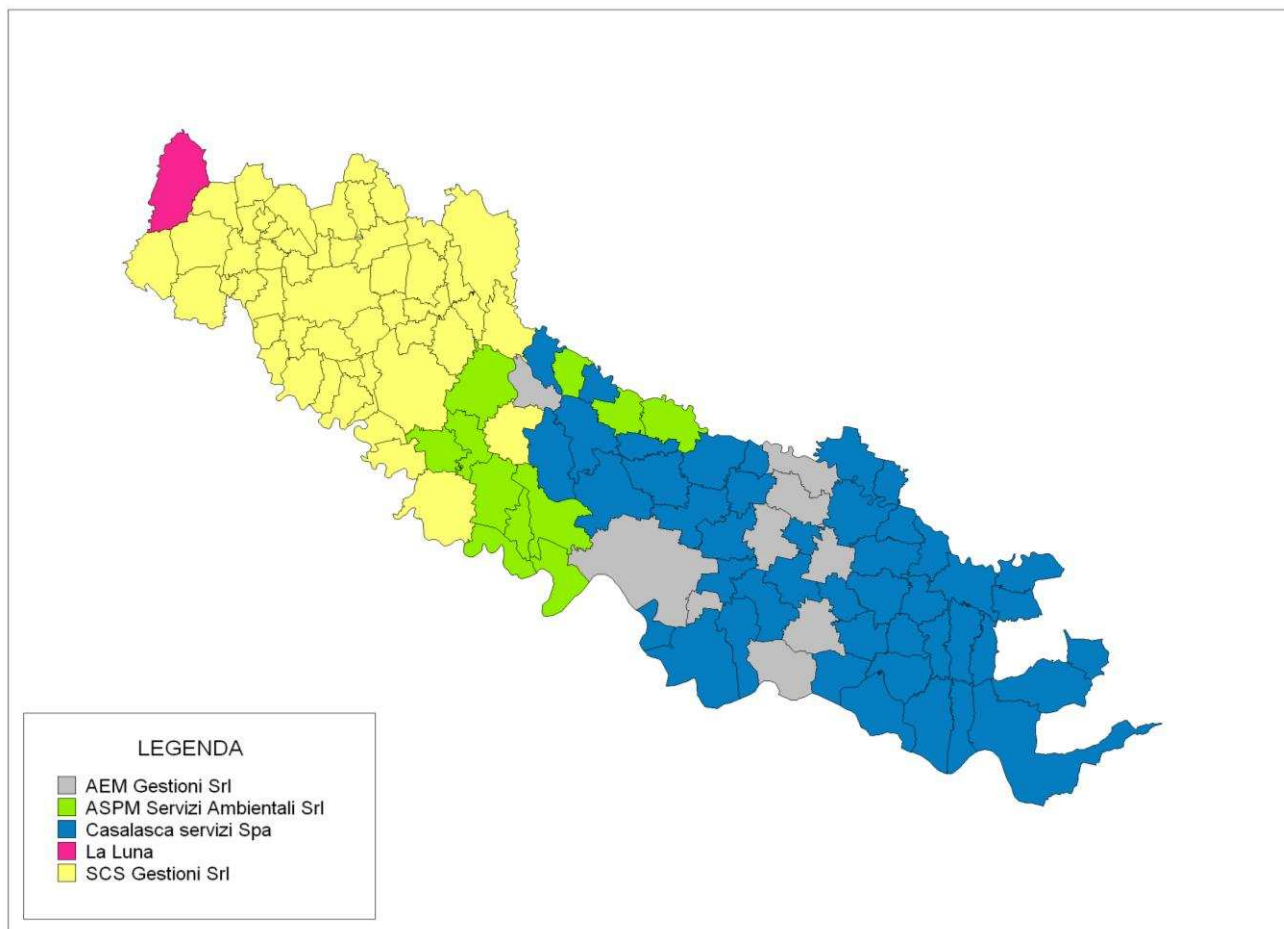
Un'ulteriore analisi può essere effettuata raggruppando i comuni in base al Gestore del servizio di raccolta rifiuti. Come indicato nella seguente tabella, sono cinque i gestori che si occupano della raccolta dei rifiuti urbani nella provincia di Cremona; 50 comuni, ovvero sia il 45% degli abitanti, sono serviti dal gestore SCS Gestioni Srl che si occupa della gestione del 42% dei rifiuti urbani prodotti in Provincia. Il gestore La Luna, invece, serve un solo comune (Rivolta d'Adda) e gestisce pertanto il 2% dei rifiuti urbani prodotti in provincia di Cremona. Nei nove comuni, tra cui Cremona, serviti da AEM gestioni Srl si osserva un valore di produzione pro-capite di rifiuti urbani superiore di ca. 60 kg/abxa rispetto la media provinciale; tale Gestore si occupa della gestione del 26% dei rifiuti prodotti in Provincia.

Produzione di rifiuti per Gestore dei Comuni in provincia di Cremona (anno 2010)

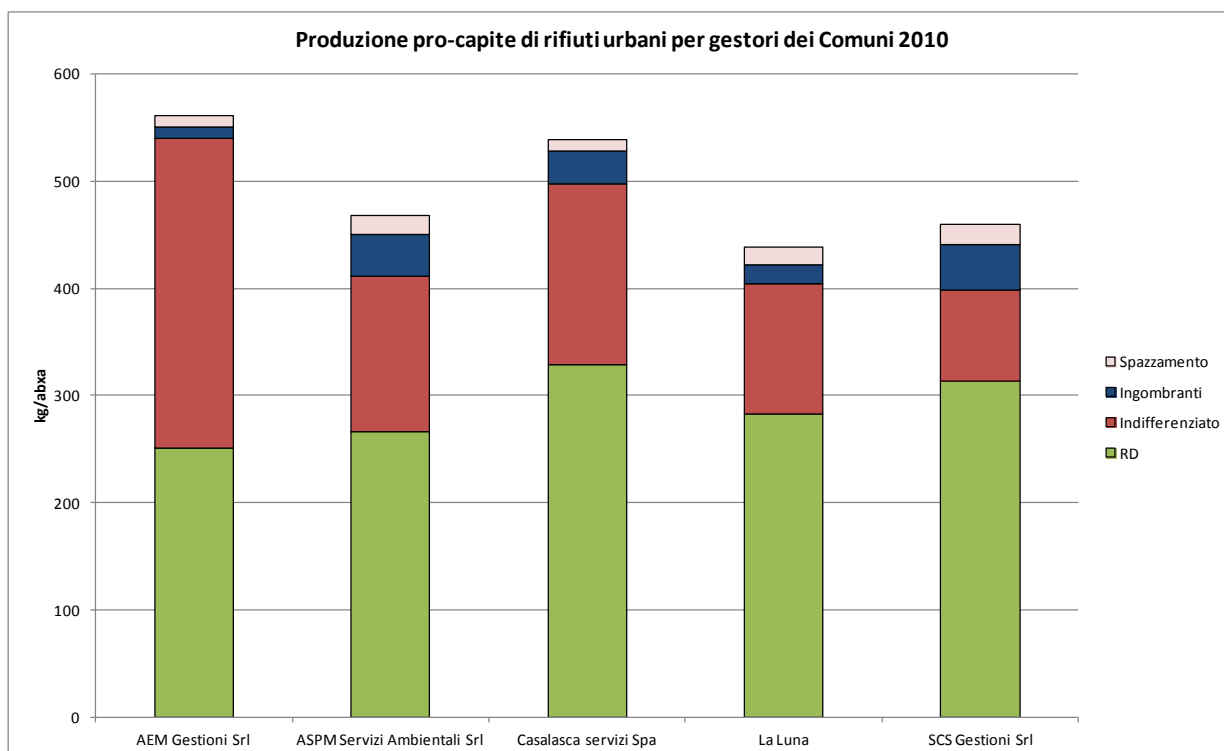
Gestore	Comuni		Abitanti		Produzione di RU		
	n.	%	n.	%	t/a	%	kg/abxa
La Luna	1	1%	8.056	2%	3.528	2%	438,0
ASPM Servizi Ambientali Srl	11	10%	24.466	7%	11.441	6%	467,6
Casalasca servizi Spa	44	38%	80.954	22%	43.602	24%	538,6
AEM Gestioni Srl	9	8%	84.217	23%	47.308	26%	561,7
SCS Gestioni Srl	50	43%	164.472	45%	75.566	42%	459,4
Totale	115	100%	362.165	100%	181.445	100%	501,0

Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

Classificazione dei comuni in provincia di Cremona per gestore

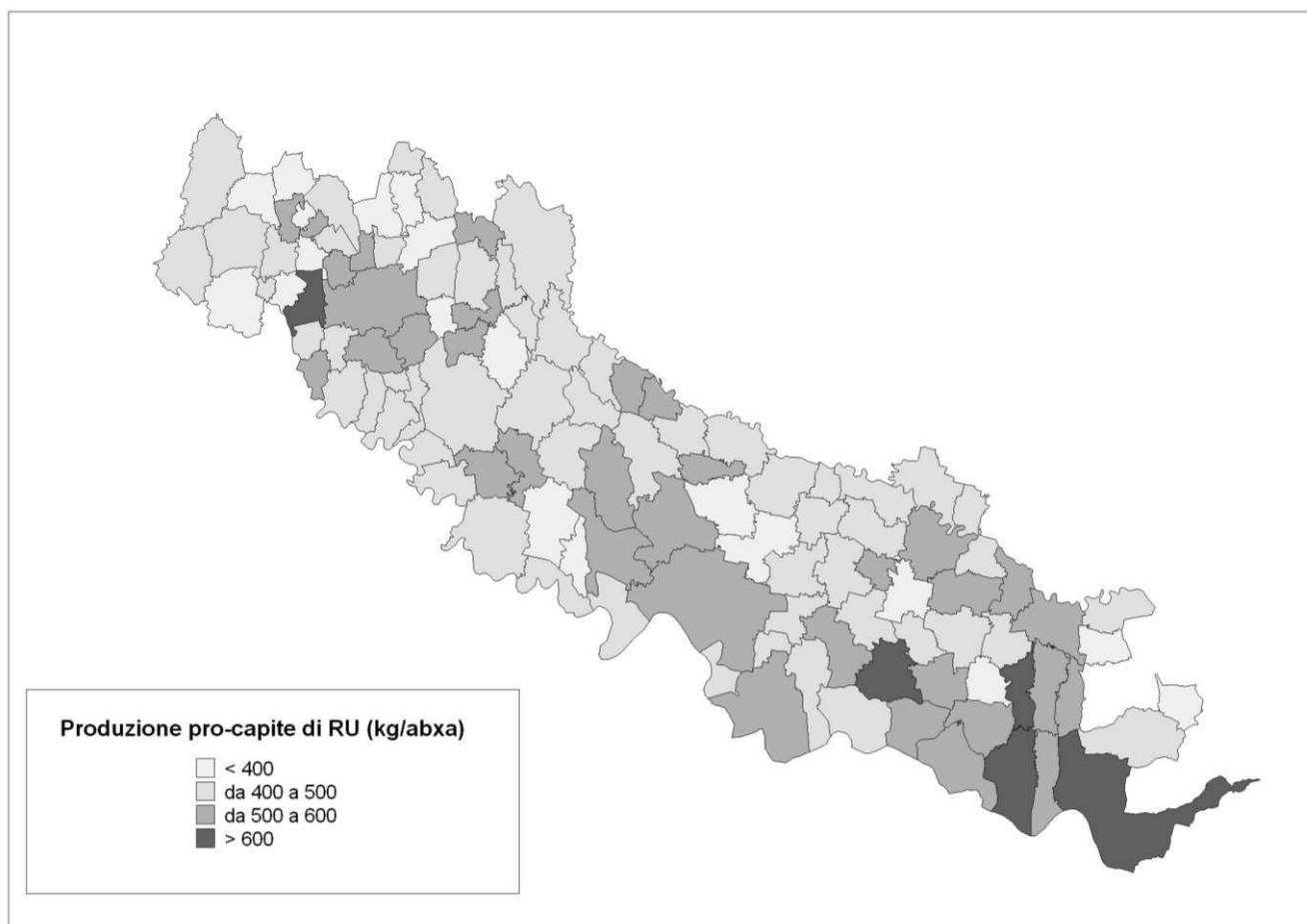


Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente



Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

Produzione pro-capite di rifiuti urbani nei comuni nella provincia di Cremona (2010)



Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

2.2.2. Le raccolte differenziate

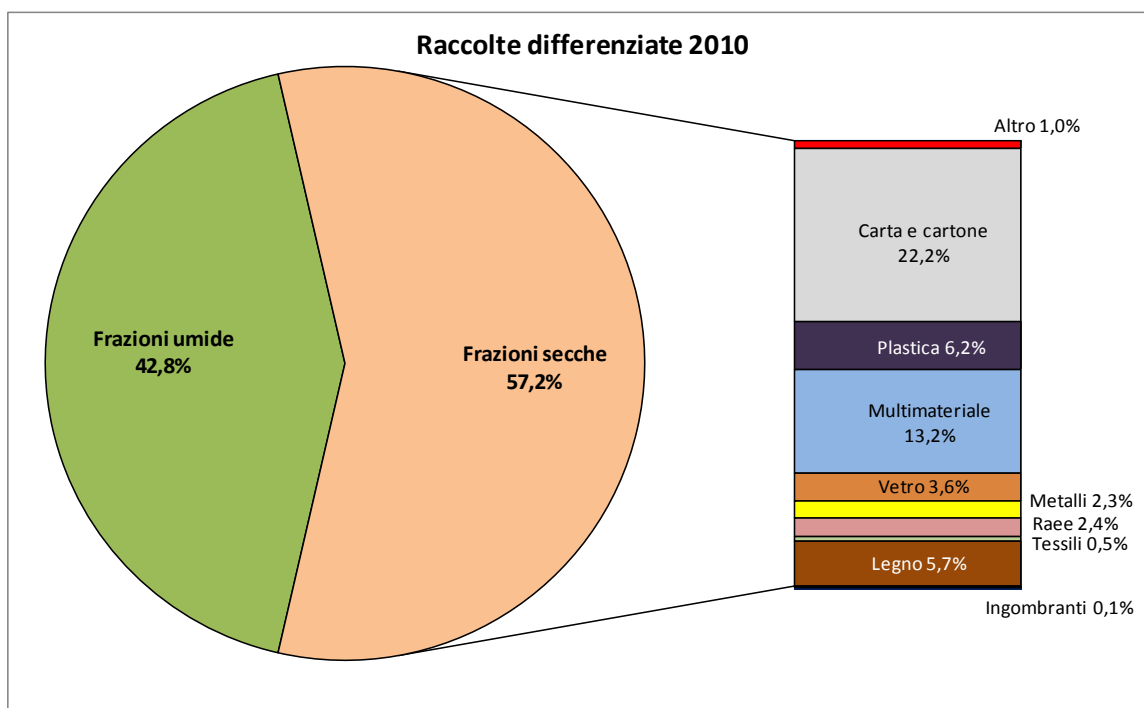
Nel 2010 i rifiuti intercettati dalle raccolte differenziate in provincia di Cremona sono stati pari a 108.127 t, ovvero il 59,6% della produzione (considerando anche la quota di rifiuti ingombranti avviati a recupero).

Le principali frazioni che costituiscono le raccolte differenziate sono il verde, la carta e cartone e l'organico, che compongono il 65% di tutte le RD; se si considerano anche il legno, il vetro e la raccolta multimateriale si supera l'87% dei quantitativi raccolti. La frazione verde costituisce la frazione maggiormente intercettata tramite raccolta differenziata con quantitativi annuali pro-capite di 72 kg, seguita dalla carta (circa 66 kg/abxa) e dalla frazione organica (circa 55 kg/abxa). Per quanto concerne la frazione organica, si fa presente che al 2010 ben 58 dei 115 comuni della Provincia hanno intercettato un quantitativo pro capite pari o superiore a 60 kg/abxa.

Contributi alla raccolta differenziata per frazione in Cremona (anno 2010)

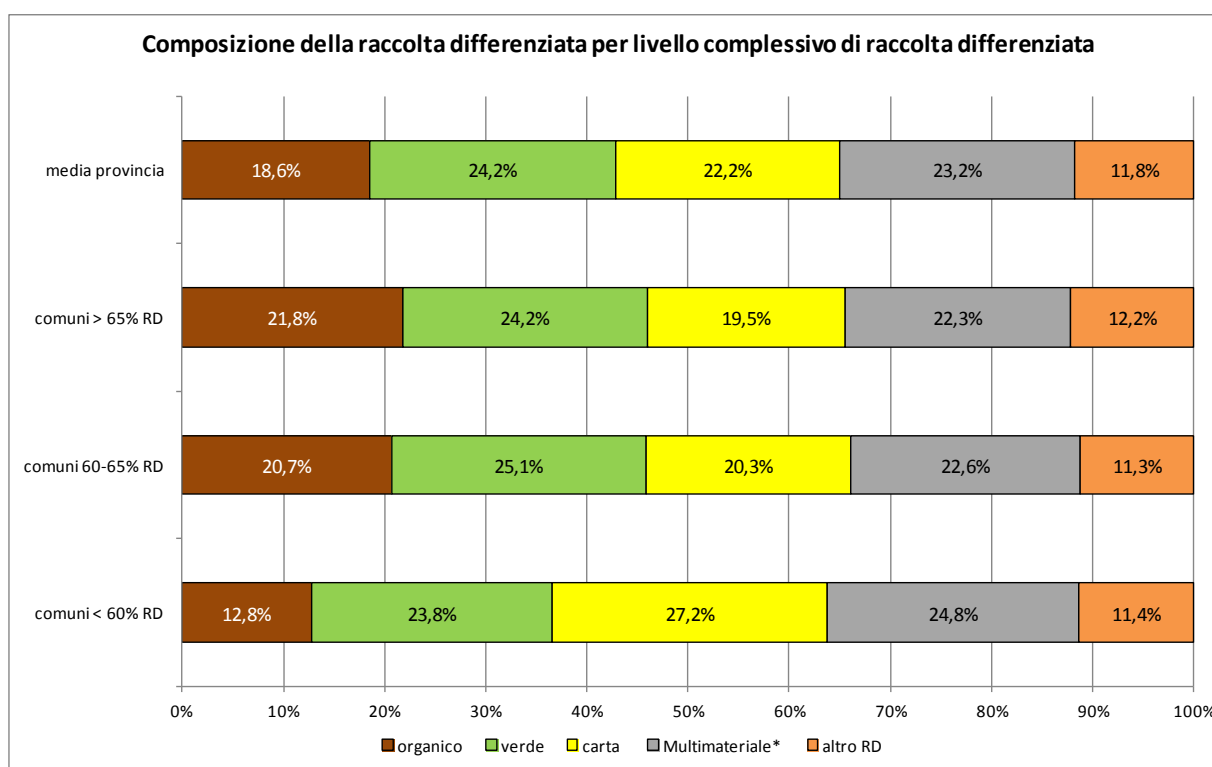
Frazione merceologica	t	%	kg/abxa
Carta e cartone	23.977	22,18%	66,2
Plastica	6.716	6,21%	18,5
Multimateriale	14.288	13,21%	39,5
<i>di cui:</i>			
<i>multimateriale vetro e lattine</i>	12.448	11,51%	34,4
<i>multimateriale generica</i>	1.840	1,70%	5,1
Organico	20.112	18,60%	55,5
Verde	26.198	24,23%	72,3
Vetro	3.924	3,63%	10,8
Metalli ferrosi e non	2.453	2,27%	6,8
Raee	2.617	2,42%	7,2
Tessili	534	0,49%	1,5
Legno	6.203	5,74%	17,1
Lattine	156	0,14%	0,4
Pericolosi	339	0,31%	0,9
<i>di cui:</i>			
<i>pile e batterie</i>	35	0,03%	0,1
<i>farmaci e medicinali</i>	34	0,03%	0,1
<i>prodotti e sost. varie e relativi contenitori</i>	140	0,13%	0,4
<i>oli, filtri e grassi minerali</i>	50	0,05%	0,1
<i>cartucce e toner per stampante</i>	16	0,02%	0,0
<i>accumulatori per auto</i>	63	0,06%	0,2
Altro	550	0,51%	1,5
<i>di cui:</i>			
<i>oli e grassi vegetali</i>	232	0,21%	0,6
<i>pneumatici fuori uso</i>	318	0,29%	0,9
Subtotale	108.066		
Ingombranti a rec.	60	0,06%	0,2
Totale (compresi Ing. a rec.)	108.127		298,6

Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona



Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

L'analisi della diversa rilevanza assunta dalle singole frazioni, nel determinare il complesso dei rifiuti differenziati in funzione del livello complessivo di raccolta differenziata, evidenzia come i più elevati livelli di recupero siano conseguiti in presenza di servizi dedicati alla raccolta differenziata di organico e verde particolarmente efficaci.



Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

Nota: * dato aggregato alla quota della plastica, vetro e lattine

Considerando l'obiettivo nazionale di raccolta differenziata previsto dalla normativa vigente a livello nazionale, pari al 60% per il 2011, si può osservare che questo viene raggiunto dal 64% dei comuni.

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

In 56 comuni (il 49% del comuni della provincia di Cremona) si ha un livello di raccolta differenziata superiore al 65%; risulta dunque già raggiunto l'obiettivo fissato al 2012 dal D.Lgs 152/06.

Classificazione dei Comuni per % di raccolta differenziata in provincia di Cremona (anno2010)

Raccolta differenziata %	Comuni		Abitanti	
	n.	%	n.	%
<50%	9	8%	81.815	23%
50% - 60%	32	28%	60.391	17%
60% - 65%	18	16%	49.643	14%
65% - 70%	34	30%	127.669	35%
>70%	22	19%	42.647	12%
Totale	115	100%	362.165	100%

Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

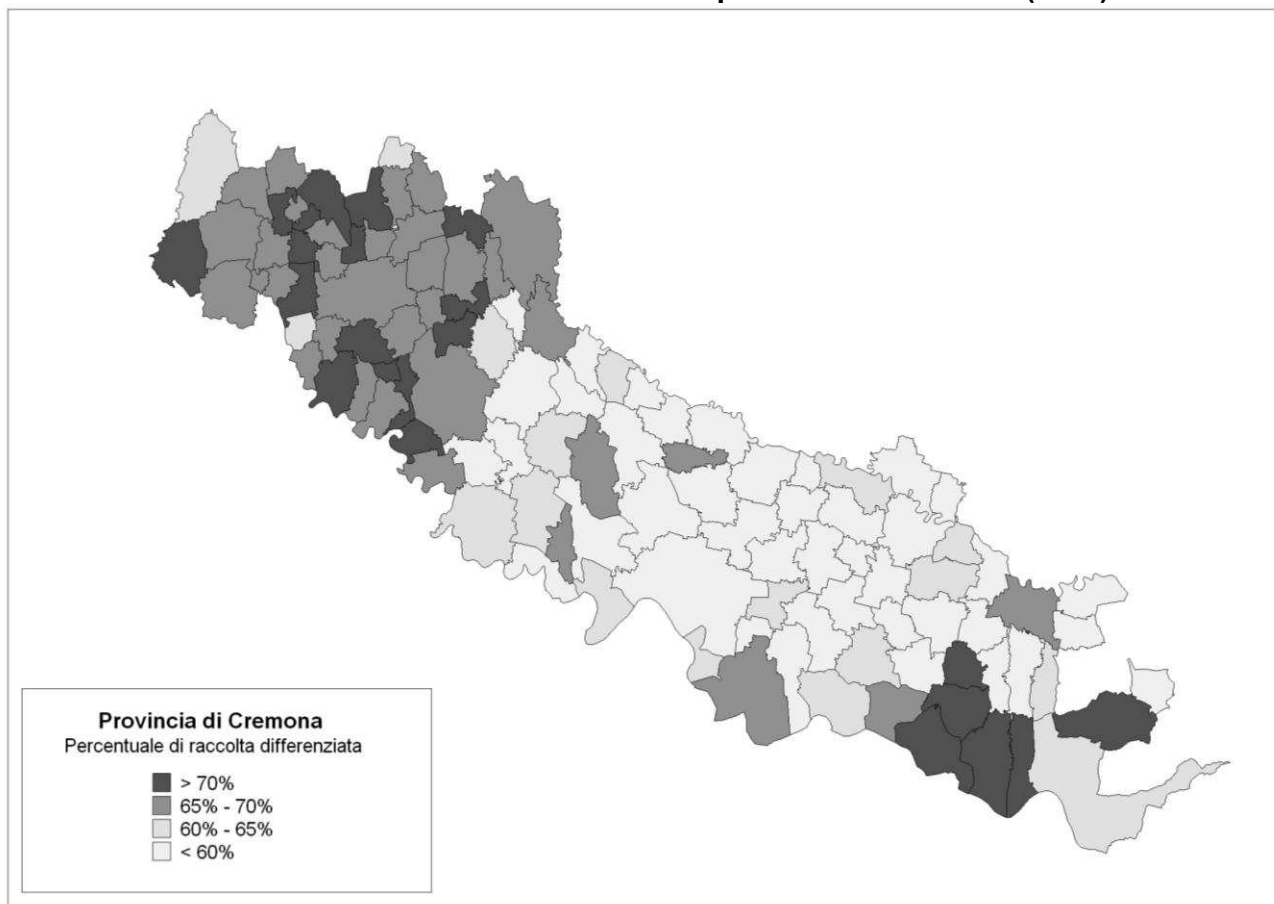
I 50 comuni gestiti da SCS Gestioni Srl hanno mediamente superato l'obiettivo nazionale di raccolta differenziata fissato al 2012 dal D.Lgs 152/06 raggiungendo una % media di raccolta differenziata pari ca. il 68%.

Classificazione dei Comuni per gestore in Provincia di Cremona (anno2010)

Gestore	Comuni		Abitanti		Raccolta differenziata
	n.	%	n.	%	%
AEM Gestioni Srl	9	8%	84.217	23%	44,7%
ASPM Servizi Ambientali Srl	11	10%	24.466	7%	57,0%
Casalasca servizi Spa	44	38%	80.954	22%	61,0%
La Luna	1	1%	8.056	2%	64,5%
SCS Gestioni Srl	50	43%	164.472	45%	68,3%
Totale	115	100%	362.165	100%	59,6%

Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

Raccolta differenziata nei comuni della provincia di Cremona (2010)



Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

L'analisi per classe dimensionale dei comuni evidenzia, fatta eccezione per il comune di Cremona, un progressivo aumento della percentuale di raccolta differenziata all'aumentare della dimensione del comune; si passa quindi dal 62,7% di raccolta differenziata dei comuni con meno di 1.000 abitanti al 64,4% per quelli compresi tra 8.000 e 35.000 abitanti. I 36 comuni compresi nella classe dimensionale 2.000 – 8.000 abitanti hanno raggiunto in media una % di raccolta differenziata pari al 65,0%.

Raccolta differenziata per classe dimensionale del Comune n Provincia di Cremona (anno 2010)

Classe dimensionale	Raccolte differenziate			RD
	Ab.	t	%	kg/abxa
< 1.000	6.165	5,7%	302,8	62,7%
1.000 - 2.000	16.979	15,7%	297,7	63,5%
2.000 - 8.000	37.969	35,1%	295,7	65,0%
8.000 - 35.000	28.836	26,7%	341,8	64,4%
Cremona	18.178	16,8%	252,5	43,6%
Totale	108.127	100%	298,6	59,6%

Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

Aspetto di particolare interesse legato allo sviluppo delle raccolte differenziate e al conseguimento degli obiettivi di legge è rappresentato dall'effettivo avvio a recupero di materia dei rifiuti differenziati. L'Osservatorio Regionale, sulla base dei risultati di alcune campagne di analisi merceologiche effettuate in Lombardia e degli indici di purezza relativi ai Consorzi di filiera del CONAI, ha redatto una tabella di conversione, unica per tutta la Lombardia, che consente di valutare in via generale gli scarti presenti in ogni singola raccolta. Su questa base, l'effettivo avvio a recupero dei rifiuti differenziati nel 2010 in provincia di Cremona è stimato pari al 52,8% dei rifiuti prodotti, a fronte di un valore di raccolta differenziata pari al 59,6%

**Stima dell'effettivo avvio a recupero dei rifiuti differenziati
in provincia di Cremona (anno 2010)**

Frazioni merceologiche	racc. diff.	scarti	scarti	recupero
	t	%	t	t
Carta e cartone	23.977	5%	1.199	22.779
Plastica	6.716	12%	806	5.910
Multimateriale	14.288	30%	4.286	10.002
Organico	20.112	10%	2.011	18.101
Verde	26.198	10%	2.620	23.578
Vetro	3.924	4%	157	3.767
Metalli	2.609	10%	261	2.348
RAEE	2.617	10%	262	2.355
Legno	6.203	5%	310	5.893
Tessili	534	0%	0	534
Pericolosi	339	100%	339	0
Altro	550	10%	55	495
Ingombranti a recupero	60	0%	60	60
Totale	108.127	11%	12.366	95.821
% su produzione rifiuti	59,6%			52,8%

Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

2.2.3. Il confronto con i livelli di produzione rifiuti e raccolta differenziata caratterizzanti il quadro regionale e nazionale

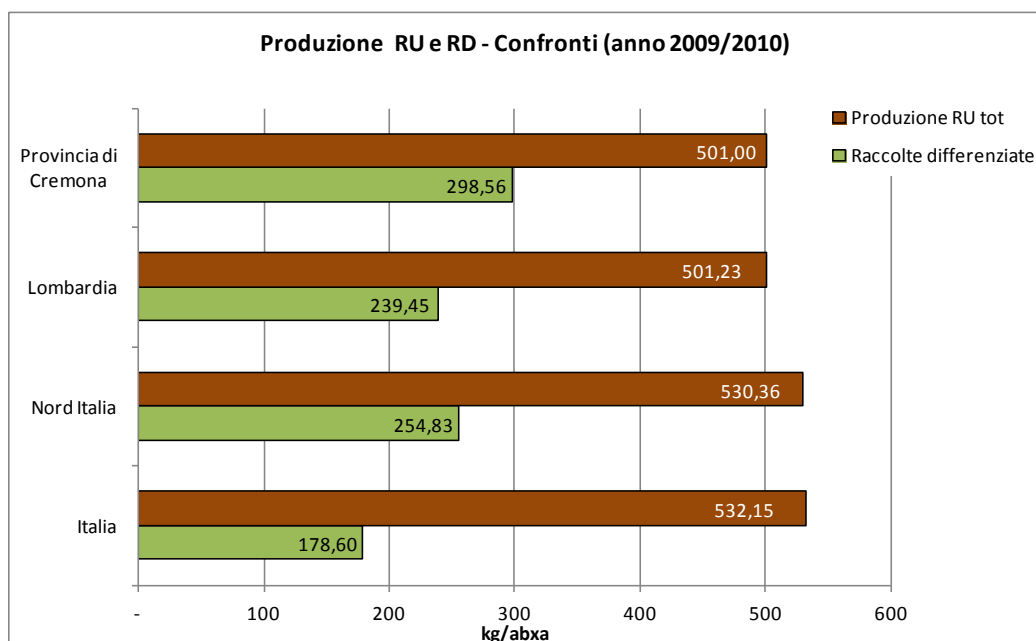
I dati relativi alla produzione di rifiuti dell'anno 2010 della provincia di Cremona possono essere confrontati con i valori riscontrati sul territorio regionale e nazionale riportati nel Rapporto Rifiuti Urbani 2011 elaborato da ISPRA (i dati fanno riferimento all'anno 2009).

Confronto livelli di produzione rifiuti e RD provinciale, regionali e nazionali

	Provincia di Cremona (dati 2010)	Lombardia (dati 2009)	Nord Italia (dati 2009)	Italia (dati 2009)
Abitanti	362.165	9.826.141	27.568.435	60.340.328
% prov. Cremona	-	3,7%	1,3%	0,6%
Produz. totale RU t/a	181.445	4.925.126	14.621.204	32.109.910
% prov. Cremona	-	3,7%	1,2%	0,6%
pro-capite kg/abxa	501,0	501,2	530,4	532,1
Racc. Differenziata t/a	108.127	2.352.857	7.025.298	10.776.643
% prov. Cremona	-	4,6%	1,5%	1,0%
pro-capite kg/abxa	298,6	239,4	254,8	178,6
%RD su produzione	59,6%	47,8%	48,0%	33,6%

Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona e dati rapporto rifiuti urbani ISPRA 2011

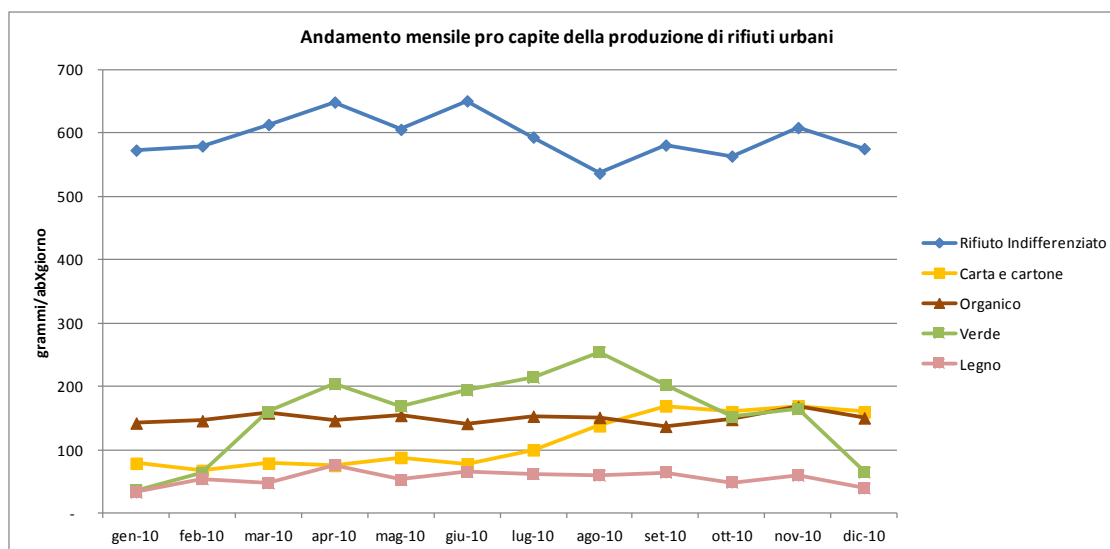
In termini demografici, la provincia di Cremona rappresenta il 3,7% della popolazione della regione Lombardia, l'1,3% della popolazione del Nord Italia e lo 0,6% della popolazione nazionale; osservando la tabella si può notare che questo dato è confrontabile con il peso della provincia di Cremona rispetto alla Regione, al nord Italia e all'Italia relativamente alla produzione di rifiuti urbani. Per quanto concerne la raccolta differenziata, la percentuale di RD rispetto alla produzione totale di rifiuti urbani raggiunta nella provincia di Cremona risulta significativamente superiore alla media della regione Lombardia, dell'area nord Italia e ai valori medi nazionali.



Fonte: elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona (anno 2010) e dati rapporto rifiuti urbani ISPRA 2011 (anno 2009).

2.2.4. Le dinamiche stagionali della produzione di rifiuti

Nel seguente grafico viene rappresentato, per i comuni il cui dato risulta disponibile, l'andamento mensile di produzione delle principali frazioni di raccolta differenziata e della frazione indifferenziata; i dati sono relativi all'anno 2010 e sono espressi in termini di pro-capite giornaliero.



Fonte: elaborazione su dati O.R.SO. 2010

Si può osservare come la produzione del rifiuto indifferenziato presenti un picco negativo particolarmente accentuato nel mese di agosto, mantenendosi su livelli piuttosto costanti nel resto dell'anno, fatta eccezione per un incremento nei mesi di aprile e giugno. Per la frazione del verde, invece, nel mese di agosto si registra il picco di produzione massima.

La produzione della frazione carta e cartone si mantiene costante per i primi sette mesi dell'anno per poi aumentare in maniera significativa nei mesi successivi (nei mesi di settembre e novembre viene raggiunto il picco massimo di produzione pro-capite).

La variazione mensile della produzione della frazione organica e del legno non risulta significativa.

2.3. Aggiornamento dei dati di produzione e raccolte differenziate al 2011

In concomitanza con la stesura finale del presente documento, si è conclusa a cura dell'OPR (Osservatorio Provinciale Rifiuti) la fase di raccolta e validazione dei dati di produzione rifiuti aggiornati al 2011. Si presenta quindi nel seguito un primo sintetico esame di questi dati, aggregati su scala provinciale e per aggregati di comuni.

Nel 2011 la produzione complessiva di rifiuti risulta essere diminuita notevolmente rispetto al 2010, arrivando a 171.042 t/a, con una variazione rispetto all'anno precedente dell'ordine del -5,7%. Se si considera poi la produzione pro-capite, si evidenzia peraltro una contrazione ancora più marcata del dato, essendo passati da un dato medio di produzione pro-capite di 501,0 kg/abxanno a 468,7 kg/abxanno, ossia si ha un decremento del -6,4%.

Produzione di rifiuti 2011 in provincia di Cremona, confronto con dati 2010

	2010	2011	variazione 2011 su 2010
produzione di rifiuti [t/a]	181.445	171.042	-5,7%
popolazione residente	362.165	364.939	0,8%
produzione di rifiuti [kg/abxa]	501,0	468,7	-6,4%

Fonte: elaborazione su dati ORSO 2010 e 2011

Come si può osservare nella seguente tabella, tale tendenza è diffusa per tutti i Comuni, in maniera più o meno marcata tra le diverse classi dimensionali.

Produzione di rifiuti 2011 in provincia di Cremona per classi dimensionali di Comuni, confronto con dati 2010

Classe dimensionale	Abitanti		
Abitanti	2010	2011	variaz %
< 1.000	20.357	20.320	-0,2%
1.000 - 2.000	57.027	57.444	0,7%
2.000 - 8.000	128.415	129.150	0,6%
8.000 - 35.000	84.368	85.846	1,8%
Cremona	71.998	72.179	0,3%
Totale	362.165	364.939	0,8%
Classe dimensionale	Produzione di RU [t/anno]		
Abitanti	2010	2011	variaz %
< 1.000	9.831	8.837	-10,1%
1.000 - 2.000	26.759	25.079	-6,3%
2.000 - 8.000	58.399	54.909	-6,0%
8.000 - 35.000	44.754	42.777	-4,4%
Cremona	41.701	39.441	-5,4%
Totale	181.445	171.042	-5,7%
Classe dimensionale	Produzione di RU [kg/abxa]		
Abitanti	2010	2011	variaz %
< 1.000	482,9	434,9	-9,9%
1.000 - 2.000	469,2	436,6	-6,9%
2.000 - 8.000	454,8	425,2	-6,5%
8.000 - 35.000	530,5	498,3	-6,1%
Cremona	579,2	546,4	-5,7%
Totale	501,0	468,7	-6,4%

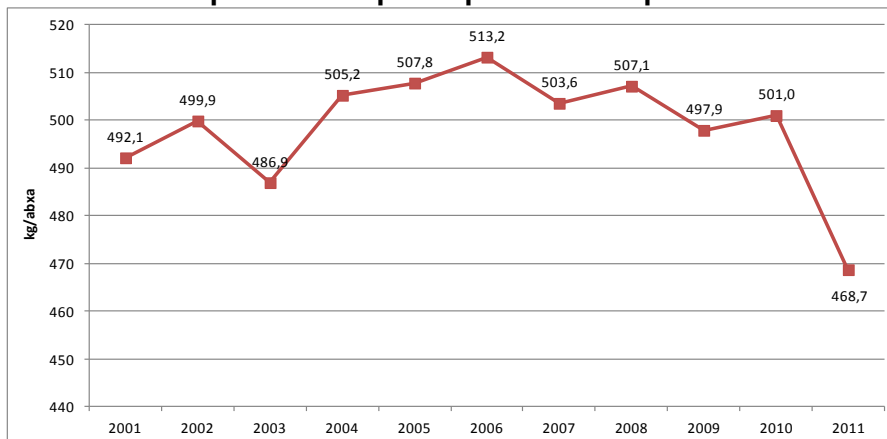
Fonte: elaborazione su dati ORSO 2010 e 2011

Nel seguente grafico è evidente l'anomalia del dato 2011 rispetto ai dati di produzione pro-capite registrati negli ultimi dieci anni; il dato medio provinciale del 2011 risulta essere infatti il dato più basso dell'ultimo decennio.

Le indicazioni che si ricavano da questo aggiornamento indicano pertanto una contrazione ancora più marcata della produzione dei rifiuti rispetto alle tendenze degli ultimi anni. Questo dato risulta connesso ad una situazione contingente di recessione economica che ha portato ad una

contrazione dei consumi delle famiglie con conseguente riduzione dei rifiuti; tale situazione si è riscontata anche in altri contesti nazionali.

Andamento della produzione pro capite di RU in provincia di Cremona



Fonte: elaborazione su dati ORSO 2010 e 2011

Anche per quanto riguarda le raccolte differenziate nel 2011 si è registrata una contrazione dei flussi intercettati. Nel 2011 sono state infatti raccolte circa 104.700 t di rifiuti differenziati, il 3,1% in meno rispetto al 2010. Nonostante ciò la percentuale di raccolta differenziata a livello medio provinciale ha raggiunto il **61,2%** (compresa la quota di rifiuti ingombranti avviati a recupero), ossia 1,6 punti percentuali in più rispetto al dato registrato nel 2010.

Gli incrementi della percentuale di raccolta differenziata si osservano per tutte le classi di Comuni fatta eccezione che per i comuni con meno di 1.000 abitanti; si segnala in particolar modo l'incremento associato al comune di Cremona: +2,8 punti percentuali. Nel 2011 già 63 comuni della provincia di Cremona hanno raggiunto e superato l'obiettivo normativo del 65% di raccolta differenziata.

Sviluppo delle raccolte differenziate 2011 in provincia di Cremona, confronto con dati 2010

	2010	2011	variazione 2011 su 2010
rifiuti intercettati da raccolta differenziata [t/a]	108.066	104.037	-3,7%
ingombranti recuperati [t/a]	60	695	1.058,3%
% raccolta differenziata (incluso recup. ingomb.)	59,6%	61,2%	1,6%*

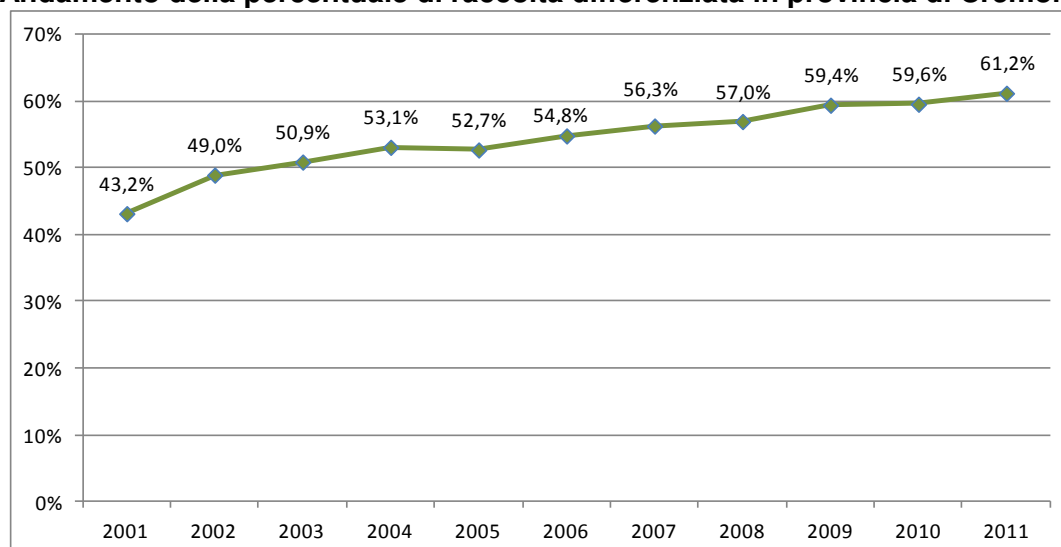
Fonte: elaborazione su dati ORSO 2010 e 2011; Nota: *[punti percentuali]

Raccolta differenziata 2011 in provincia di Cremona per classi dimensionali di Comuni, confronto con dati 2010

Classe dimensionale Abitanti	RD (t/anno)		
	2010	2011	variaz %
< 1.000	6.165	5.451	-11,6%
1.000 - 2.000	16.979	16.386	-3,5%
2.000 - 8.000	37.969	36.389	-4,2%
8.000 - 35.000	28.836	28.187	-2,3%
Cremona	18.178	18.320	0,8%
Totale	108.127	104.732	-3,1%
Classe dimensionale Abitanti	% RD		
	2010	2011	variaz [punti %]
< 1.000	62,7%	61,7%	-1,0%
1.000 - 2.000	63,5%	65,3%	1,8%
2.000 - 8.000	65,0%	66,3%	1,3%
8.000 - 35.000	64,4%	65,9%	1,5%
Cremona	43,6%	46,4%	2,8%
Totale	59,6%	61,2%	1,6%

Fonte: elaborazione su dati ORSO 2010 e 2011

Andamento della percentuale di raccolta differenziata in provincia di Cremona



Fonte: elaborazione su dati ORSO 2010 e 2011

Analizzando i dati delle principali raccolte si osserva un incremento visibile nella raccolta dell'organico; per le altre frazioni il quantitativo intercettato nel 2011 risulta invece inferiore a quello del 2010. Nel 2011 i comuni che hanno raccolto quantitativi di rifiuto organico pari o superiori a 60 kg/abxa sono 60.

Si segnala come il forte aumento del vetro e l'importante contrazione del multimateriale siano dovuti alla diversa attribuzione dei flussi alle due voci operata nel 2011 rispetto al 2010.

Contributo delle principali frazioni intercettate dalle raccolte differenziate in Provincia (dati 2011 a confronto con dati 2010)

Frazione merceologica	t		kg/abxa	
	2010	2011	2010	2011
Carta e cartone	23.977	23.060	66,2	63,2
Plastica	6.716	6.823	18,5	18,7
Multimateriale	14.288	5.792	39,5	15,9
Organico	20.112	21.172	55,5	58,0
Verde	26.198	22.733	72,3	62,3
Vetro	3.924	12.497	10,8	34,2
Metalli ferrosi e non	2.609	2.547	7,2	7,0
Raee	2.617	2.072	7,2	5,7
Tessili	534	508	1,5	1,4
Legno	6.203	6.098	17,1	16,7
Pericolosi	339	298	0,9	0,8
Altro	550	437	1,5	1,2
Subtotale	108.066	104.037	298,2	285,1
Ingombranti a rec.	60	695	0,2	1,9
Totale (compresi Ing. a rec.)	108.127	104.732	298,6	287,0

Fonte: elaborazione su dati ORSO 2010 e 2011

2.4. Composizione merceologica dei rifiuti

Nell'ambito dell'aggiornamento della pianificazione provinciale risulta importante conoscere la composizione merceologica del rifiuto urbano prodotto; tale informazione permette infatti di valutare la necessità di miglioramenti nei sistemi di raccolta nonché di dimensionare il fabbisogno impiantistico.

2.4.1. Composizione merceologica dei rifiuti indifferenziati a smaltimento

Nel corso del 2011 è stata realizzata una campagna di analisi merceologiche sul rifiuto residuo alla raccolta differenziata; gli ambiti interessati sono stati quelli di competenza dei seguenti quattro gestori: AEM Gestioni Srl, ASPM Servizi Ambientali Srl, Casalasca Servizi Spa, SCS Gestioni Srl. In ognuno di tali ambiti, sono stati effettuati nell'arco dell'anno quattro campionamenti (con le modalità previste dalle norme UNI), ciascuno dei quali è stato oggetto di analisi merceologica. Il materiale, una volta analizzato, è risultato diviso in 21 frazioni merceologiche, a cui si aggiunge il sottovaglio (diametro < 20 mm); ogni frazione merceologica viene quindi pesata e ripartita in peso percentuale rispetto al campione iniziale. I risultati delle analisi sono riportati nelle seguenti tabelle.

Composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati – Ambito AEM Gestioni Srl

Data Analisi	29/03/11	14/06/11	11/10/11	20/12/11
FORSU	16,1%	19,7%	19,4%	19,4%
verde	15,3%	5,9%	17,1%	6,1%
terra da vaso	0,0%	1,8%	0,0%	0,0%
carta	9,4%	25,3%	6,0%	5,8%
cartone (imb)	4,6%	4,9%	6,0%	8,9%
plastica (imb)	9,8%	9,0%	4,6%	7,4%
vetro	1,0%	0,5%	1,8%	1,0%
metalli (imb)	1,3%	0,7%	1,9%	0,8%
metalli	0,6%	0,2%	0,2%	0,2%
tessili	7,8%	2,9%	2,4%	2,6%
plastica	0,7%	0,7%	2,1%	0,5%
poliaccoppiati	1,7%	4,7%	8,4%	5,8%
inerti	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%
pietre	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
pile	0,2%	0,6%	0,1%	0,2%
medicinali	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%
pannolini	9,9%	7,0%	13,7%	25,9%
cuoio	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
gomma	0,1%	0,3%	0,1%	0,4%
legno	2,1%	0,2%	0,7%	0,0%
altro	10,7%	10,8%	11,3%	10,9%
sottovaglio	7,9%	4,6%	4,2%	4,1%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati – Ambito ASPM Servizi Ambientali Srl

Data Analisi	29/03/11	14/06/11	11/10/11	20/12/11
FORSU	13,2%	7,9%	8,7%	10,6%
verde	3,3%	3,6%	7,9%	22,1%
terra da vaso	0,3%	0,0%	0,2%	0,7%
carta	10,5%	7,5%	12,8%	8,0%
cartone (imb)	5,4%	5,8%	7,4%	4,9%
plastica (imb)	15,2%	18,0%	6,5%	7,5%
vetro	1,4%	1,2%	0,2%	0,6%
metalli (imb)	1,8%	1,7%	1,4%	0,7%
metalli	0,4%	0,2%	1,9%	0,0%
tessili	12,0%	1,2%	4,3%	1,2%
plastica	1,1%	1,8%	3,0%	0,2%
poliaccoppiati	3,0%	6,9%	3,7%	3,8%
inerti	0,2%	0,0%	0,8%	0,0%
pietre	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%
pile	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
medicinali	0,7%	0,2%	0,4%	0,0%
pannolini	7,3%	30,3%	26,6%	15,0%
cuoio	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%
gomma	0,7%	0,7%	1,0%	0,0%
legno	2,4%	0,0%	1,9%	0,0%
altro	11,3%	9,9%	7,1%	21,6%
sottovaglio	9,7%	3,1%	4,0%	3,2%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati – Ambito Casalasca Servizi Spa

Data Analisi	29/03/11	14/06/11	11/10/11	20/12/11
FORSU	6,2%	3,9%	5,9%	7,3%
verde	6,3%	7,5%	5,2%	8,9%
terra da vaso	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%
carta	8,5%	11,9%	8,1%	17,2%
cartone (imb)	6,2%	7,0%	5,4%	4,0%
plastica (imb)	9,1%	12,6%	10,2%	8,3%
vetro	0,8%	1,1%	0,1%	0,8%
metalli (imb)	0,1%	1,0%	0,1%	1,3%
metalli	1,1%	0,9%	2,5%	0,0%
tessili	9,5%	13,4%	4,5%	16,4%
plastica	2,2%	1,8%	3,2%	0,5%
poliaccoppiati	3,3%	3,9%	8,9%	4,1%
inerti	1,2%	1,5%	1,4%	0,0%
pietre	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%
pile	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%
medicinali	0,3%	0,2%	0,2%	0,0%
pannolini	23,5%	9,0%	26,6%	9,3%
cuoio	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
gomma	3,2%	3,4%	3,3%	0,8%
legno	0,6%	0,8%	1,6%	0,0%
altro	12,7%	15,9%	8,4%	17,9%
sottovaglio	5,2%	4,0%	4,2%	2,7%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati – Ambito SCS Gestioni Srl

Data Analisi	29/03/11	14/06/11	11/10/11	20/12/11
FORSU	5,2%	5,3%	5,0%	5,4%
verde	11,8%	3,5%	7,8%	2,7%
terra da vaso	0,8%	0,1%	0,0%	0,0%
carta	6,8%	10,2%	13,0%	11,9%
cartone (imb)	7,4%	5,8%	9,3%	5,3%
plastica (imb)	10,4%	8,6%	6,9%	5,3%
vetro	0,7%	0,3%	0,3%	0,4%
metalli (imb)	1,6%	0,7%	0,3%	1,0%
metalli	0,0%	0,8%	0,5%	0,5%
tessili	10,7%	10,5%	6,3%	10,0%
plastica	0,6%	1,1%	3,5%	2,7%
poliaccoppiati	2,5%	5,5%	13,6%	4,3%
inerti	0,0%	0,6%	0,0%	0,5%
pietre	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%
pile	0,0%	0,2%	0,0%	0,3%
medicinali	0,7%	0,0%	0,2%	0,0%
pannolini	21,1%	23,5%	15,3%	29,7%
cuoio	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%
gomma	0,0%	2,2%	0,4%	2,4%
legno	0,5%	0,3%	0,3%	0,2%
altro	13,4%	15,6%	13,4%	16,7%
sottovaglio	4,2%	5,2%	4,0%	0,8%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

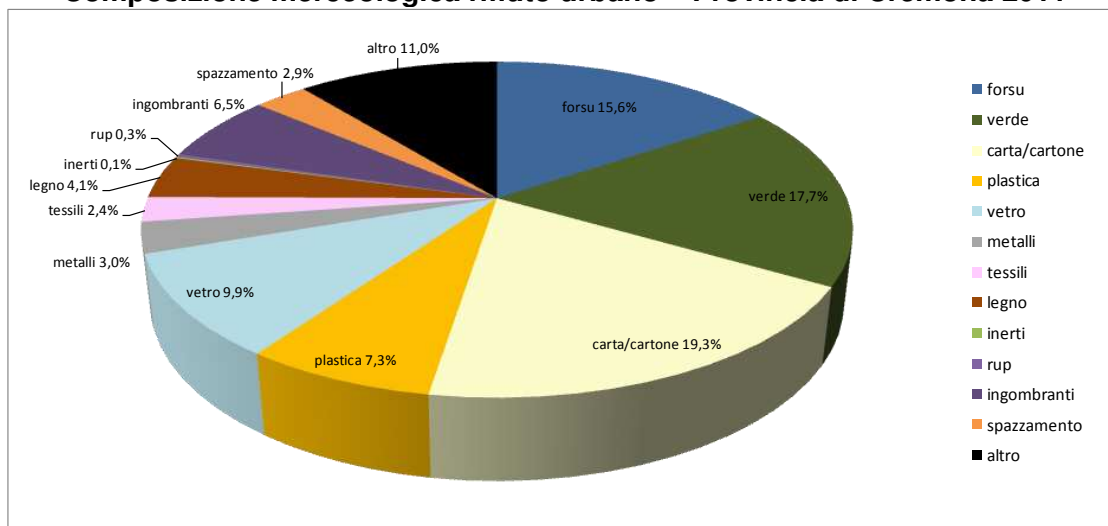
Si nota in particolare come l'ambito di AEM Gestioni Srl, in cui è meno sviluppata la raccolta della forsu, sia caratterizzato da percentuali di frazione organica nel rifiuto indifferenziato decisamente maggiori rispetto agli altri ambiti.

2.4.2. Composizione merceologica del rifiuto urbano totale

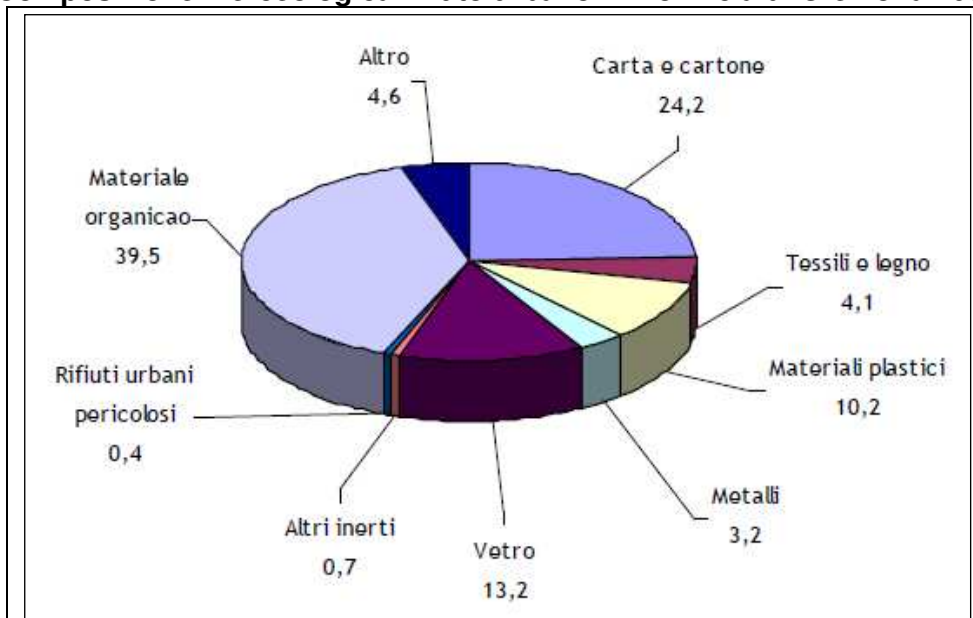
I dati raccolti hanno permesso di conoscere la composizione media del rifiuto indifferenziato nel 2011; moltiplicando la composizione ottenuta per i quantitativi di rifiuto indifferenziato prodotto nel 2011, si sono calcolati i quantitativi delle frazioni residue, così definite in quanto smaltite nell'indifferenziato invece che mandate a recupero. La frazione "sottovaglio", in mancanza di analisi effettuate su tale frazione, è stata ripartita nelle diverse frazioni residue secondo le stesse ipotesi adottate nel PPGR 2006-2011.

L'immagine sottostante riporta la media composizione merceologica del rifiuto urbano della provincia di Cremona.

Composizione merceologica rifiuto urbano – Provincia di Cremona 2011



Composizione merceologica rifiuto urbano – Provincia di Cremona 2001



Fonte: PPGR 2006-2011, capitolo 3.1

Si osserva come la frazione maggiormente presente nel rifiuto sia la “carta/cartone/poliaccoppiati” che costituisce ca. il 19% del rifiuto complessivo. A seguire si collocano la frazione “verde”, ca. il 18% del rifiuto complessivo, e “forsu”, ca. il 16%. Complessivamente queste due frazioni rappresentano il 33,3% del rifiuto prodotto, in calo di ca. 6 punti percentuale rispetto alla composizione merceologica del rifiuto nel 2001 riportata nella figura (si veda PPGR 2006-2011, capitolo 3.1).

2.5. Le modalità organizzative e gestionali dei servizi di raccolta

Durante il processo di analisi dello stato di fatto gestionale è stato ritenuto utile andare ad integrare le informazioni presenti all’interno della banca dati O.R.So. predisponendo una scheda per la raccolta dati di carattere tecnico-economico relativi ai servizi di igiene ambientale in essere nel 2011; tale scheda è stata fornita a ciascun Gestore dei Servizi richiedendone la compilazione per ciascun Comune di sua competenza.

L'analisi di quanto riportato dai Gestori all'interno della "sezione tecnica" di tali schede ha permesso di sviluppare il presente capitolo.

In relazione ai servizi di raccolta rifiuti svolti sul territorio della provincia di Cremona, si deve innanzitutto segnalare un'estesa applicazione del servizio di raccolta porta a porta integrale che ha contribuito al raggiungimento degli obiettivi normativi in termini di percentuale di raccolta differenziata.

Di seguito è riportata una tabella che riassume le tipologie di servizi attivi in ogni Comune; di seguito verranno quindi descritte le caratteristiche di ciascuno di essi.

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

Servizi di igiene urbana attivi in ciascun Comune nel 2011

Comuni	Gestori	Indiff		FORSU		Carta		Plastica		Mult pl/vet/met		Mult vetro/met		Verde		Cartone ut comm	Ingomb/ RAEE	RUP	Tessili	Spazz	Altri serv
		pap	strad	pap	strad	pap	strad	pap	strad	pap	strad	pap	strad	pap	pap	strad	strad				
Acquanegra Cremonese	ASPM Servizi Ambientali Srl	x		x		x				x								x	x	x	
Agnadello	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x		x	
Annicco	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x		x	
Azzanello	Casalasca servizi Spa	x		x		x	x						x		x			x	x	x	
Bagnolo Cremasco	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x		x	
Bonemerse	AEM Gestioni Srl	x		x			x						x					x	x	x	
Bordolano	Casalasca servizi Spa	x		x		x	x						x		x			x	x		
Ca' d'Andrea	Casalasca servizi Spa	x					x						x								
Calvatone	Casalasca servizi Spa	x				x		x					x						x	x	
Camisano	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x		x	
Campagnola Cremasca	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x		x	
Capergnanica	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x			
Cappella Cantone	ASPM Servizi Ambientali Srl	x		x		x				x								x		x	
Cappella Picenardi	AEM Gestioni Srl	x				x	x						x			x		x			
Capralba	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x		x	
Casalbuttano ed Uniti	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x					x		x			x	x	x	
Casale Cremasco- Vidolasco	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x		x	
Casaletto Ceredano	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x		x	
Casaletto di Sopra	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x			
Casaletto Vaprio	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x		x	
Casalmaggiore	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x					x		x	x	x	x	x	x	
Casalmorano	AEM Gestioni Srl	x		x		x	x							x		x		x	x	x	
Castelidone	Casalasca servizi Spa	x		x																	
Castel Gabbiano	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x		x	
Castelleone	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x		x	
Castelverde	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x					x		x			x	x	x	
Castelvisconti	ASPM Servizi Ambientali Srl	x		x		x				x								x	x	x	
Cella Dati	AEM Gestioni Srl	x		x		x								x		x		x	x		
Chieve	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x		x	
Cicognolo	Casalasca servizi Spa	x		x		x	x							x		x		x	x	x	
Cingia de' Botti	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x					x		x				x		
Corte de' Cortesi con Cignone	ASPM Servizi Ambientali Srl	x		x		x				x								x	x	x	

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

Comuni	Gestori	Indiff		FORSU		Carta		Plastica		Mult pl/vet/met		Mult vetro/met		Verde		Cartone ut comm	Ingomb/RAEE	RUP	Tessili	Spazz	Altri serv
		pap	strad	pap	strad	pap	strad	pap	strad	pap	strad	pap	strad	pap	pap	strad	strad				
Corte de' Frati	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x				x			x			x	x		x
Credera Rubbiano	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x			x
Crema	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x			x
Cremona	AEM Gestioni Srl	x*	x*	x*		x*	x	x*				x*	x	x		x	x	x	x		x
Cremona	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x			x
Crotta d'Adda	ASPM Servizi Ambientali Srl	x		x		x				x								x	x		
Cumignano sul Naviglio	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x			x
Derovere	Casalasca servizi Spa	x				x	x						x		x			x			
Dovera	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x			x
Drizzona	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x				x					x				x
Fiesco	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x			x
Formigara	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x			x
Gabbioneta-Binanuova	AEM Gestioni Srl	x		x		x	x						x			x		x	x		x
Gadesco-Pieve Delmona	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x				x		x	x			x	x		x
Genivolta	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x			x
Gerre de' Caprioli	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x				x			x			x	x		x
Gombito	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x			x
Grontardo	Casalasca servizi Spa	x		x			x						x		x			x	x		x
Grumello Cremonese ed Uniti	ASPM Servizi Ambientali Srl	x		x		x				x								x	x		
Gussola	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x				x				x			x		x
Isola Dovarese	Casalasca servizi Spa	x		x			x						x		x			x	x		
Izano	SCS Gestioni Srl	x		x				x				x						x			x
Madignano	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x		x				x			x
Malagnino	Casalasca servizi Spa	x		x		x							x	x	x		x	x			
Martignana di Po	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x				x		x						x	
Monte Cremasco	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x			x
Montodine	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x			x
Moscuzzano	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x			x
Motta Baluffi	Casalasca servizi Spa	x		x			x						x	x						x	
Offanengo	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x			x
Olmeneta	Casalasca servizi Spa	x		x			x						x		x			x	x		
Ostiano	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x				x									
Paderno Ponchielli	Casalasca servizi Spa	x		x		x	x						x		x			x			x
Palazzo Pignano	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x			x
Pandino	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x			
Persico Dosimo	Casalasca servizi Spa	x		x			x						x	x	x			x	x		x

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

Comuni	Gestori	Indiff		FORSU		Carta		Plastica		Mult pl/vet/met		Mult vetro/met		Verde		Cartone ut comm	Ingomb/ RAEE	RUP	Tessili	Spazz	Altri serv
		pap	strad	pap	strad	pap	strad	pap	strad	pap	strad	pap	strad	pap	pap	strad	strad				
Pescarolo ed Uniti	AEM Gestioni Srl	x		x		x	x					x				x		x	x	x	
Pessina Cremonese	Casalasca servizi Spa	x				x	x					x		x				x	x	x	
Piadena	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x				x		x			x		x	x	
Pianengo	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x		x	
Pieranica	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x		x	
Pieve d'Olmi	Casalasca servizi Spa	x		x		x	x						x		x			x	x		
Pieve San Giacomo	Casalasca servizi Spa	x					x						x		x			x			
Pizzighettone	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x		x	
Pozzaglio ed Uniti	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x					x					x	x	x	
Quintano	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x		x	
Ricengo	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x		x	
Ripalta Arpina	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x		x	
Ripalta Cremasca	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x		x	
Ripalta Guerina	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x		x	
Rivarolo del Re ed Uniti	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x					x						x		
Rivolta d'Adda	La Luna	x		x		x		x					x			x		x		x	
Robecco d'Oglio	ASPM Servizi Ambientali Srl	x		x		x				x								x	x	x	
Romanengo	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x		x	
Salvirola	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x					x			
San Bassano	ASPM Servizi Ambientali Srl	x		x		x				x								x		x	
San Daniele Po	AEM Gestioni Srl	x		x			x						x	x				x	x		
San Giovanni in Croce	Casalasca servizi Spa	x		x		x							x			x			x		
San Martino del Lago	Casalasca servizi Spa	x		x			x						x	x					x	x	
Scandolara Ravara	Casalasca servizi Spa	x		x			x						x	x					x		
Scandolara Ripa d'Oglio	Casalasca servizi Spa	x				x	x						x		x				x		
Sergnano	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x						x		x
Sesto ed Uniti	ASPM Servizi Ambientali Srl	x		x		x				x									x	x	
Solarolo Rainerio	Casalasca servizi Spa	x		x		x							x			x			x		
Soncino	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x					x						x		x
Soresina	ASPM Servizi Ambientali Srl	x		x		x				x							x		x		x
Sospiro	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x					x		x	x			x	x	x
Spinadesco	ASPM Servizi Ambientali Srl	x		x		x				x									x	x	x
Spineda	Casalasca servizi Spa	x		x									x		x				x		

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

Comuni	Gestori	Indiff		FORSU		Carta		Plastica		Mult pl/vet/met		Mult vetro/met		Verde		Cartone ut comm	Ingomb/ RAEE	RUP	Tessili	Spazz	Altri serv
		pap	strad	pap	strad	pap	strad	pap	strad	pap	strad	pap	strad	pap	pap	strad	strad				
Spino d'Adda	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x		x	
Stagno Lombardo	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x				x		x	x			x	x	x	
Ticengo	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x		x	
Torlino Vimercati	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x		x		x						x		x	
Tornata	Casalasca servizi Spa	x				x		x					x						x		
Torre de' Picenardi	Casalasca servizi Spa	x		x			x						x								
Torricella del Pizzo	Casalasca servizi Spa	x		x		x		x				x								x	
Trescore Cremasco	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x			
Trigolo	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x		x	
Vaiano Cremasco	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x		x	
Vailate	SCS Gestioni Srl	x		x		x		x				x						x		x	
Vescovato	AEM Gestioni Srl	x				x	x						x			x		x	x	x	
Volongo	Casalasca servizi Spa	x																			
Voltido	Casalasca servizi Spa	x		x									x						x		

Nota: *servizio attivo su una porzione del Comune. Fonte dati: schede compilate dai Gestori.

2.5.1. Il servizio di raccolta del rifiuto urbano indifferenziato

Il servizio di raccolta del rifiuto indifferenziato è esteso in tutto il territorio provinciale secondo la modalità porta a porta. Nella totalità dei comuni, il rifiuto viene conferito all'interno di sacchi semitrasparenti talvolta forniti dal Gestore; la tabella sottostante riporta il numero dei Comuni in cui ciò avviene.

Comuni che forniscono i sacchi per la raccolta porta a porta del rifiuto indifferenziato

Gestore	n. comuni con servizio attivo	n. comuni in cui sono forniti i sacchi	% sul totale
AEM Gestioni Srl	9	9	100%
ASPM Servizi Ambientali Srl	11	4	36%
Casalasca servizi Spa	44	16	36%
La Luna	1	0	0%
SCS Gestioni Srl	50	0	0%

La frequenza di raccolta è bisettimanale nei comuni di Bonemerse e Vescovato (AEM Gestioni Srl) mentre *settimanale* nei restanti. Si segnala inoltre che nel comune di Casalmaggiore (SCS Gestioni) è prevista un'intensificazione del servizio nel centro storico: le utenze domestiche vengono servite tre volte alla settimana; sempre nello stesso Comune è attivo un servizio potenziato per le utenze non domestiche, servite due volte a settimana.

Risulta opportuno analizzare separatamente il caso del comune di Cremona dove risultano attive due diverse tipologie organizzative di riferimento: la raccolta porta a porta a sacchi e la raccolta stradale.

La raccolta porta a porta a sacchi interessa circa 62.000 abitanti, l'86% del totale, e viene effettuata con frequenza settimanale per le utenze domestiche e trisettimanale per le utenze non domestiche. La restante parte della popolazione, poco più di 10.000 abitanti, ha invece attivo un servizio di raccolta stradale; tale raccolta è effettuata con l'ausilio di cassonetti da 1.700 – 2.000 – 3.200 l che vengono svuotati tre volte alla settimana.

2.5.2. Servizio di raccolta differenziata della frazione organica

Il servizio di raccolta differenziata della frazione organica interessa 105 comuni della Provincia e viene effettuato secondo la tipologia porta a porta; i comuni che *non prevedono* la raccolta della frazione organica sono:

- AEM Gestione Srl: Cappella de'Picenardi, Vescovato;
- Casalasca servizi spa: Ca' d'Andrea, Calvatone, Derovere, Pessina Cremonese, Pieve San Giacomo, Scandolara Ripa d'Oglio, Tornata, Volongo;

Si precisa inoltre che nel comune di Cremona il servizio di raccolta porta a porta dell'organico è attivo per circa 31.000 abitanti, il 43% degli abitanti complessivi.

Dove è attivo il servizio, ogni utenza viene fornita di una pattumiera sottolavello da 7 l e un altro contenitore per l'esposizione del rifiuto; può trattarsi di un mastello da 25/30 l, per le utenze singole, o di un bidone da 120-240 l; nei comuni gestiti da Casalasca Servizi spa risultano in dotazione le sole pattumiere da 7 l. I rifiuti organici devono essere riposti all'interno di sacchi biodegradabili, talvolta distribuiti dal Gestore del servizio; si faccia a tal proposito riferimento alla tabella sottostante.

Comuni che forniscono i sacchi per la raccolta porta a porta del rifiuto organico

Gestore	n. comuni con servizio attivo	n. comuni in cui sono forniti i sacchi	% sul totale
AEM Gestioni Srl	7	7	100%
ASPM Servizi Ambientali Srl	11	5	45%
Casalasca servizi Spa	36	18	50%
La Luna	1	0	0%
SCS Gestioni Srl	50	0	0%

Nella maggior parte dei comuni in cui è effettuata la raccolta del rifiuto organico la frequenza è *bisettimanale* durante tutto l'anno; nel comune di Casalmorano (AEM Gestioni srl) e in nove comuni gestiti da Casalasca Servizi spa la frequenza del servizio varia durante l'anno: bisettimanale nel periodo estivo e settimanale nei restanti mesi. Il comune di Casalmaggiore (Casalasca Servizi spa) presenta frequenza di raccolta trisettimanale per le utenze domestiche del centro storico, bisettimanale per quelle delle restanti aree e ritiro giornaliero per le utenze non domestiche. Anche nel comune di Cremona è previsto un potenziamento della frequenza di raccolta per le utenze non domestiche: ritiro del rifiuto organico tre volte alla settimana. SCS Gestioni srl prevede per case sparse e cascine un servizio su richiesta con frequenza settimanale; case sparse e cascine del comune di Rivolta d'Adda non vengono invece serviti.

2.5.3. Servizio di raccolta differenziata della carta/cartone

Il servizio di raccolta differenziata di carta e cartone è esteso a quasi tutto il territorio provinciale, secondo le seguenti tipologie organizzative di riferimento:

- raccolta domiciliare;
- raccolta stradale.

In base alle informazioni in possesso risulta che cinque comuni (uno gestito da SCS Gestioni Srl e quattro che fanno capo a Casalasca servizi spa) possono conferire la carta differenziata solamente nel centro di raccolta comunale.

Il servizio di raccolta porta a porta presenta delle frequenze di raccolta differenziate a seconda delle esigenze del Comune; come si osserva nella sottostante tabella, la frequenza varia da settimanale a ogni due mesi. SCS Gestioni srl e La Luna prevedono nei comuni di loro competenza un servizio di raccolta mensile per case sparse e cascine. Un numero ridotto di comuni risulta inoltre avere un servizio potenziato per le utenze non domestiche; tra questi vi sono i comuni di Crema e Cremona (in entrambi i casi, raccolta settimanale per ut. domestiche e bisettimanale per ut. non domestiche).

Frequenza di raccolta porta a porta della carta e cartone per le utenze domestiche

	comuni con pap	settimanale	quindicinale	mensile	ogni 3 settimane	ogni 2 mesi	nd
AEM Gestioni Srl	7	1	0	6	0	0	0
ASPM Servizi Ambientali Srl	11	11	0	0	0	0	0
Casalasca servizi Spa	30	6	16	8	0	0	0
La Luna	1	1	0	0	0	0	0
SCS Gestioni Srl	49	6	29	9	1	1	3
Totale	98	25	45	23	1	1	3

Nel caso della carta, ogni Gestore prevede l'utilizzo di tipologie differenti di contenitori:

- AEM Gestioni Srl prevede l'utilizzo di mastelli e bidoni di varia volumetria;

- ASPM Servizi Ambientali Srl distribuisce i sacchi per la raccolta nei comuni di Acquanegra Cremonese e di Corte de' Cortesi ed Uniti mentre nei restanti il rifiuto deve essere conferito legato;
- Casalasca servizi spa richiede il conferimento del rifiuto all'interno di sacchi (il Gestore fornisce i sacchi nel comune di Casalmaggiore),
- SCS Gestioni srl fornisce bidoni da 120-240 l a condomini con più di 6 interni e alle utenze non domestiche con rilevante produzione di carta mentre le restanti utenze conferiscono il rifiuto legato o in cartoni,
- La Luna richiede che il rifiuto sia legato o contenuto in cartoni.

Nei comuni in cui è attivo il servizio, lo stesso interessa la totalità degli abitanti, fatta eccezione per il comune di Cremona.

Il servizio di raccolta stradale risulta attivo sulla totalità del territorio di 26 comuni: 8 gestiti da AEM Gestioni srl e 18 gestiti da Casalasca Servizi Spa; tale modalità di raccolta è presente in modo esclusivo in 12 comuni (2 gestiti da AEM Gestioni srl e 10 gestiti da Casalasca Servizi Spa) mentre appare integrativa al servizio porta a porta per i restanti 14 comuni. I contenitori utilizzati per la raccolta sono cassonetti/campane da 2.400 l, nei comuni gestiti da Casalasca Servizi Spa, e cassonetti da 3.200 l, nei comuni gestiti da AEM Gestioni srl. La frequenza di svuotamento dei contenitori varia da trisettimanale (comune di Cremona) a quindicinale (comune di Ca' d'Andrea) con prevalenza per uno svuotamento *ogni 5 giorni*.

Appare interessante approfondire il caso del comune di Cremona: in tre zone di tale comune (S. Omobono, Quartiere Po, Cavatigozzi) viene effettuata la raccolta *porta a porta integrale*; sono interessati circa *11.500 abitanti e circa 100 utenze non domestiche*. In aggiunta a ciò, risulta attivo un servizio porta a porta per il ritiro di carta/cartone, plastica e vetro/lattine in tutti i condomini con più di 20 interni; il numero di abitanti residenti interessati non risulta quantificabile. AEM Gestioni srl, per andare incontro alle esigenze delle utenze, in oltre 2.000 stabili effettua inoltre il ritiro del rifiuto all'interno della proprietà. Le utenze che usufruiscono del servizio porta a porta di carta/cartone, plastica e vetro/lattine, in quanto inserite in un contesto comunale con raccolta stradale, hanno tuttavia accesso anche ai contenitori stradali a disposizione delle altre utenze e dunque, nei fatti, risultano avere attivi entrambi i sistemi di raccolta.

Tredici comuni della provincia di Cremona risultano inoltre avere attivo un servizio di raccolta di *cartone monomateriale* presso le utenze commerciali con maggiore produzione; si tratta di 7 comuni di AEM, 5 comuni di Casalasca servizi Spa e del comune di Rivolta d'Adda gestito da La Luna. Nei comuni gestiti da AEM il servizio ha frequenza mensile, eccezion fatta per il comune di Cremona dove il servizio è trisettimanale ed è attivo nelle principali vie commerciali; il numero di utenze interessate non risulta tuttavia quantificabile. Nei comuni gestiti da Casalasca servizi spa la frequenza di raccolta è settimanale nel comune di Casalmaggiore (68 utenze non domestiche interessate) mentre mensile o ogni due mesi nei restanti comuni. Il servizio nel comune di Rivolta d'Adda è settimanale ed interessa circa 200 utenze non domestiche.

2.5.4. Servizio di raccolta differenziata di vetro/metalli/plastica

Tale tipologia di raccolta multimateriale risulta essere attiva negli undici comuni gestiti da ASPM Servizi Ambientali Srl. Il servizio viene espletato in tutti i comuni tramite ritiro porta a porta del rifiuto con frequenza *settimanale* sia per le utenze domestiche che non domestiche. Il rifiuto viene conferito all'interno di sacchi semitrasparenti che in cinque comuni (Cappella Cantone, Corte de' Cortesi con Cignone, Robecco d'Oglio, Sesto ed Uniti e Spinadesco) vengono forniti agli utenti dal Gestore.

2.5.5. Servizio di raccolta differenziata di plastica

Nei comuni in cui non viene effettuata la raccolta multimateriale appena descritta, è in essere la raccolta monomateriale della plastica espletata secondo due diverse tipologie organizzative di riferimento:

- raccolta domiciliare;
- raccolta stradale.

Solo i cittadini del comune di Casteldidone possono conferire il loro rifiuto unicamente presso il centro di raccolta comunale.

La raccolta domiciliare viene effettuata in tutti i 50 comuni gestiti da SCS Gestioni Srl, in 19 comuni gestiti da Casalasca Servizi spa, nel comune gestito da La Luna e nel comune di Cremona per un totale di 71 comuni serviti. Di questi, solo il comune di Cremona non è servito integralmente da tale modalità di servizio; a tal proposito si faccia riferimento a quanto esposto nel paragrafo relativo alla raccolta porta a porta della carta.

Il rifiuto viene conferito all'interno di *sacchi* semitrasparenti; questi vengono forniti direttamente dal Gestore in 14 comuni di Casalasca servizi Spa. La frequenza di raccolta è *settimanale* in tutti i comuni con solo due eccezioni: nei comuni di Campagnola Cremasca (SCS Gestioni Srl) e Casalbuttano ed Uniti (Casalasca servizi spa) la frequenza è *quindicinale*. Nel comune di Rivolta d'Adda, come per la raccolta della carta, il servizio per cascine e case sparse è *mensile*.

Nel comune di Cremona alle utenze domestiche sono dati in dotazioni bidoni di volumetria variabile da 120 a 1.100 l svuotati settimanalmente; per le utenze non domestiche la raccolta è invece *bisettimanale* a sacchi forniti dal Gestore.

Il servizio di raccolta stradale della plastica è attivo in 33 comuni della provincia; si tratta dei 9 comuni gestiti da AEM Gestioni srl e di 24 comuni gestiti da Casalasca Servizi spa. I contenitori utilizzati per la raccolta sono cassonetti da 2.400 l, nei comuni gestiti da Casalasca Servizi Spa, e cassonetti da 3.200 l, nei comuni gestiti da AEM Gestioni srl. La frequenza di svuotamento dei contenitori varia da *trisettimanale* (comune di Cremona) a *quindicinale* (comune di Volongo-Casalasca Servizi spa).

Frequenza di raccolta – raccolta stradale della plastica

	comuni serviti	trisett	bisett	ogni 5 giorni	settimanale	quindicinale	nd
AEM Gestioni srl	9	1	7	0	0	0	1
Casalasca Servizio spa	24	0	0	14	9	1	0
Totale	33	1	7	14	9	1	1

2.5.6. Servizio di raccolta differenziata di vetro/metalli

Il servizio di raccolta differenziata di vetro/metalli è esteso a quasi tutto il territorio provinciale, secondo le seguenti tipologie organizzative di riferimento:

- raccolta domiciliare;
- raccolta stradale.

Solo i cittadini del comune di Casteldidone e di Volongo (Casalasca Servizi spa) possono conferire il loro rifiuto unicamente presso il centro di raccolta comunale.

Il servizio di raccolta porta a porta risulta essere attivo in 70 comuni: tutti i 50 comuni gestiti da SCS Gestioni srl, 18 comuni gestiti da Casalasca Servizi spa, nel comune gestito da La Luna e nel comune di Cremona. Di questi, solo il comune di Cremona non è servito integralmente da tale modalità di servizio; a tal proposito si faccia riferimento a quanto esposto nel paragrafo relativo alla raccolta porta a porta della carta. Nei comuni di SCS la raccolta è effettuata con l'ausilio di mastelli, per le utenze singole, e bidoni da 120-240 l, per i condomini con più di quattro interni e utenze specifiche. Casalasca Servizi spa fornisce invece solo mastelli. Nel comune di Cremona sono utilizzati mastelli per le utenze singole e bidoni da 120-770 l per le realtà condominiali e altre utenze specifiche.

La frequenza di raccolta è prevalentemente *quindicinale* (SCS Gestioni srl prevede per case sparse e cascine raccolta mensile); la raccolta ha frequenza mensile solo nei comuni di Calvatone, Ostiano e Piadena (gestiti da Casalasca Servizi spa), Pandino (gestito da SCS Gestioni srl), Rivolta d'Adda (La Luna, raccolta mensile per case sparse e cascine raccolta mensile) e Cremona; quest'ultimo ha attivo un servizio con frequenza bisettimanale per le sole utenze non domestiche.

La raccolta stradale viene effettuata in 33 comuni: si tratta dei 9 comuni gestiti da AEM Gestioni srl e di 24 comuni gestiti da Casalasca Servizi spa. I contenitori utilizzati per la raccolta sono campane da 3.000 l, nei comuni gestiti da Casalasca Servizi Spa, e campane da 2.200 l, nei comuni gestiti da AEM Gestioni srl. Nel comune di Cremona è presente anche un'isola interrata per la raccolta di tale tipologia di materiale. La frequenza di svuotamento dei contenitori varia da trisettimanale (comune di Cremona) a ogni 2 mesi (comuni di Ca'd'Andrea e San Martino del Lago - Casalasca Servizi spa).

Frequenza di raccolta – raccolta stradale di vetro/metalli

	comuni serviti	trisett	ogni 20 gg	mensile	ogni 2 mesi	a chiamata
AEM Gestioni srl	9	1	8	0	0	0
Casalasca Servizio spa	24	0	13	8	2	1
Totale	33	1	21	8	2	1

2.5.7. Servizio di raccolta differenziata del verde

Il servizio di raccolta porta a porta del verde è attivo in 16 comuni; sono 12 comuni gestiti da Casalasca Servizi spa, 1 comune gestito da SCS Gestioni srl (nei restanti è un servizio a pagamento), 3 comuni gestiti da AEM Gestioni srl, tra cui Cremona. Si tratta di un servizio *settimanale* (quindicinale nel solo comune di Cingia de'Botti – Casalmaggiore Servizi spa) che nella maggior parte dei casi viene effettuata solo nei mesi di maggior produzione del rifiuto, escludendo dunque i mesi invernali. Nel comune di Cremona il servizio settimanale viene svolto durante tutto l'anno.

Il rifiuto viene conferito in sacchi o, nei comuni gestiti da AEM Gestioni srl, in bidoni da 120 a 770 l. In 23 comuni gestiti da Casalasca Servizi spa risulta attiva anche la raccolta stradale all'interno di benne da 1.700 l; la frequenza di svuotamento è mediamente *settimanale*.

2.5.8. Servizio di ritiro ingombranti/RAEE

Il servizio di ritiro domiciliare dei rifiuti ingombranti/RAEE è effettuato in 6 comuni:

- AEM Gestioni Srl: Cremona;
- ASPM Servizi Ambientali Srl: Soresina;
- Casalasca servizi Spa: Casalmaggiore, Drizzona, Malagnino, Piadena.

L'utente interessato al ritiro di tale tipologia di rifiuto inoltra la richiesta telefonando al Gestore e fissando un appuntamento per il ritiro.

Si sottolinea come la gestione di tale flusso di rifiuti preveda, in particolare per il bacino di AEM Gestioni Srl, il corretto conferimento all'interno dei centri di raccolta dove avviene una prima cernita per l'avvio a recupero dei rifiuti recuperabili; ciò determina la contrazione del flusso di ingombranti residuo da avviare a smaltimento in quanto non recuperabile.

2.5.9. Centri di raccolta comunali e piattaforme sovracomunali

Nel bacino di comuni gestiti da SCS sono presenti sette piattaforme sovracomunali; l'accesso a queste strutture è permesso a tutte le utenze servite da SCS. Il Gestore usa inoltre tali impianti come piattaforme di trasbordo dei rifiuti raccolti in modo da ottimizzare i conferimenti a destino. I comuni che hanno nel loro territorio tali strutture sono: Bagnolo Cremasco, Castelleone, Crema, Montodine, Offanengo, Pandino e Soncino.

In ciascuno dei restanti comuni della provincia di Cremona sono presenti uno o più centri di raccolta comunali; fanno eccezione i soli comuni di Ca' D'Andrea (che può accedere alla struttura presente nel comune di Torre de' Picenardi) e di Malagnino, entrambi gestiti da Casalasca Servizi Spa.

Complessivamente sono quindi presenti 121 strutture tra centri di raccolta comunali e piattaforme sovracomunali a servizio de 99,6% della popolazione.

Sul territorio provinciale non risultano presenti centri del riutilizzo.

2.6. Modalità di affidamento del servizio di igiene urbana

Il territorio cremonese è storicamente suddiviso in tre bacini; la gestione dei servizi di igiene ambientale è strettamente legata a tale ripartizione: il bacino cremasco è gestito da SCS Gestioni Srl, il bacino cremonese è gestito da AEM Gestioni Srl, tra i due è presente un gruppo di comuni che si affidano ad ASPM Servizi Ambientali Srl, il bacino casalasco è gestito da Casalasca servizi Spa. A questi si aggiunge il comune di Rivolta d'Adda che ha sempre gestito autonomamente l'appalto dei Servizi ed i rapporti con la ditta affidataria; si segnala a tal proposito come nel corso del 2012 sia stata effettuata una gara per l'affidamento dei servizi di igiene urbana che ha fatto sì che lo stesso passasse da La Luna a La Nuova Spurghi jet.

La tabella seguente riassume la modalità di affidamento del servizio a ciascun Gestore e la scadenza del relativo contratto.

Si osserva come i comuni con scadenza del contratto più imminente siano il comune di Rivolta d'Adda, gli otto comuni minori gestiti da AEM Gestioni srl, tutti i comuni gestiti da SCS Gestioni Srl e i comuni di Cappella Cantone e San Bassano (ASPM Servizi Ambientali Srl).

Modalità di affidamento del servizio e scadenza del contratto

Gestore	Comune	Modalità affidamento	scadenza
AEM Gestioni Srl	Cremona	affidamento diretto	31/12/2030
AEM Gestioni Srl	8 comuni	affidamento diretto rinnovato annualmente nelle more della procedura di affidamento multicomunale	31/12/2013
Casalasca servizi Spa	44 comuni	società mista con scelta socio mediante gara	31/12/2025
SCS Gestioni Srl	50 comuni	affidamento diretto	31/12/2015
La Nuova Spurghi jet	Rivolta d'Adda	gara	31/12/2015
ASPM Servizi Ambientali Srl	8 Comuni: Acquanegra Cremonese, Castelvisconti, Corte de' Cortesi con Cignone, Crotta d'Adda, Grumello Cremonese ed Uniti, Robecco d'Oglio, Sesto ed Uniti, Spinadesco	affidamento diretto	31/12/2017
	2 Comuni: Cappella Cantone, San Bassano	affidamento diretto	31/12/2015
	Soresina	affidamento diretto	31/12/2028

E' importante notare come sia SCS Gestioni Srl che AEM Gestioni Srl siano entrambe Società Operative Territoriale (SOT) della società LGH. ASPM Servizi Ambientali Srl è una società per azioni a totale capitale pubblico di proprietà degli undici comuni elencati nella precedente tabella. Casalasca è una società per azioni a capitale pubblico (vi partecipano infatti i 44 comuni del casalasco) in cui si sono inserite più recentemente, con quote di minoranza, AEM Gestioni Srl e Mantova Ambiente Srl.

2.7. Il destino dei rifiuti urbani prodotti in ambito provinciale

2.7.1. Il destino dei rifiuti urbani indifferenziati

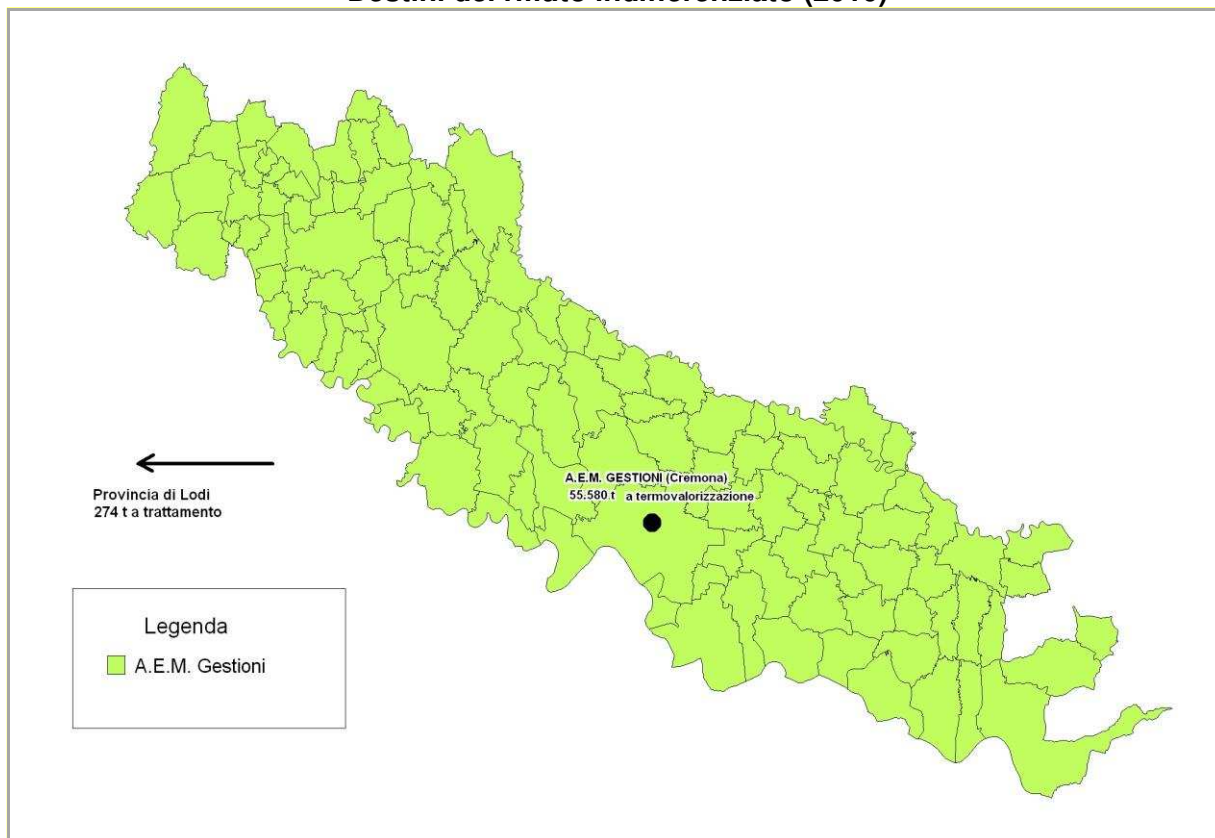
Il flusso di rifiuti indifferenziati complessivo ammonta nel 2010 in provincia di Cremona a 55.854 t (esclusa la quota di imballaggi a smaltimento).

Il 100% di questi rifiuti è stato destinato e sottoposto a trattamento in impianti provinciali, in particolare:

- 35.059 t (62,8% del totale) sono state avviate a termovalorizzazione presso l'impianto di A.E.M. GESTIONI nel comune di Cremona;
- le restanti 20.795 t (37,2% del totale) sono state conferite preliminarmente in piattaforme di trasferimento (SCS GESTIONI e CASALASCA SERVIZI) situate in ambito provinciale, essendo quindi avviate a termovalorizzazione presso l'impianto A.E.M. GESTIONI situato nel comune di Cremona e in minima parte all'impianto Bellisolina di pretrattamento di Rifiuti Solidi Urbani, sito nel comune di Montanaso Lombardo in provincia Lodi (274 t);

In base alla tipologia di impianto di destino finale, si può evidenziare che il 99,5% dei rifiuti indifferenziati prodotti nella provincia di Cremona è stato destinato all'impianto di termovalorizzazione A.E.M. GESTIONI.

Destini del rifiuto indifferenziato (2010)



Fonte: elaborazione su dati O.R.So. 2010 e dichiarazioni MUD

Destino dei rifiuti indifferenziati raccolti in provincia di Cremona (anno 2010)

Quantità [t/a]	Incenerimento	Non caratterizzato	Totale
Impianti provinciali	55.854	0	55.854
Impianti extraprovinciali	0	0	0
Totale	55.854	0	55.854
% sul totale	Incenerimento	Non caratterizzato	Totale
Impianti provinciali	100%	0%	100%
Impianti extraprovinciali	0%	0%	0%
Totale	100%	0%	100%

Fonte: elaborazione su dati O.R.So. 2010 e dichiarazioni MUD

Per quanto concerne l'anno 2011, l'analisi dei dati O.R.So. permette di conoscere i seguenti primi destini dei rifiuti indifferenziati prodotti (50.851 t/a):

- 31.519 t (pari al 62,0% del totale) sono inviate direttamente a termovalorizzazione presso l'impianto di A.E.M. GESTIONI nel comune di Cremona;
- 19.214 t (pari al 37,8% del totale) sono conferite preliminarmente a piattaforme (SCS GESTIONI e CASALASCA SERVIZI) per ottimizzare l'avvio al destino finale;
- 118 t (pari allo 0,2% del totale) sono conferite all'impianto Bellisolina di pretrattamento di Rifiuti Solidi Urbani, sito nel comune di Montanaso Lombardo (prov. Lodi); si tratta del 13% della produzione di rifiuti indifferenziati del comune di Rivolta d'Adda.

Quanto sopra indicato, in relazione al conferimento dei rifiuti agli impianti di primo destino, nel 2011, risulta sostanzialmente allineato alla situazione in essere nell'anno precedente.

2.7.2. Il destino della frazione organica

Il flusso di frazione organica da raccolta differenziata complessivo ammonta nel 2010 a 20.112 t. Dalle dichiarazioni 2010 dei comuni della provincia di Cremona risulta indicato il destino di 19.764 t di rifiuti organici, si ha dunque una copertura di tale informazione per il 98,3% del flusso di rifiuti prodotti.

Il 92,8% di questi rifiuti (ovverosia 18.183 t) è stato destinato all'impianto e piattaforme provinciali, mentre il 7,2% (cioè 1.423 t) è stato destinato direttamente ad impianti extraprovinciali.

I conferimenti ad impianti operanti e piattaforme in provincia di Cremona nel 2010 sono stati in particolare i seguenti:

- 1.393 t sono state destinate direttamente all'impianto di digestione anaerobica S.C.R.P. Società Cremasca Reti e Patrimonio nel comune di Castelleone;
- 17.265 t di rifiuti organici sono stati conferiti alle piattaforme provinciali di SCS Gestioni (10.880 t), alla piattaforma di Casalasca Servizi (4.398 t) e alla piattaforma di A.E.M. Gestioni (1.988 t), essendo quindi avviate a diversi impianti di compostaggio e digestione anaerobica, provinciale ma soprattutto numerosi impianti extraprovinciali, così come elencato nella seguente tabella.

Destino della frazione organica dalla piattaforma ai destini finali - 2010

Piattaforma	Provincia destino	Impianto di destino	Tipologia impianto	% conferita	Totale [t/a]
Casalasca	MO	Aimag Spa	Compostaggio	40,1%	4.398
	MN	Biociclo Srl	Compostaggio	28,7%	
	PC	Maserati Srl	Compostaggio	21,9%	
	LO	Lucra 96 Srl	digestione anaerobica	9,1%	
	CR	Societa` Cremasca Reti E Patrimonio Spa	digestione anaerobica	0,2%	
SCS Gestioni	CR	S.C.R.P. Spa - Impianto Biogas	digestione anaerobica	47,9%	10.880
	BG	Montello Spa	digestione anaerobica, compostaggio	20,7%	
	LO	Lucra 96	digestione anaerobica	17,3%	
	LO	Bio.Ge.Co Srl	Compostaggio	8,4%	
	BG	Berco Srl	Compostaggio	5,7%	
A.E.M. Gestioni	LO	Bio.Ge.Co. Srl.	Compostaggio	70,7%	1.988
	LO	Lucra96 Srl	digestione anaerobica	29,3%	

Fonte: elaborazione su dati O.R.So. 2010 e dichiarazioni MUD

I conferimenti diretti ad impianti fuori Provincia hanno interessato quattro impianti:

- 585 t sono state destinate a due impianti di compostaggio situati in provincia di Bergamo;
- 166 t sono state destinate ad un impianto di compostaggio situato in provincia di Lodi;
- 704 t sono state destinate ad un impianto di recupero energetico situato in provincia di Lodi.

In base alla tipologia di impianto di destino si possono evidenziare i seguenti flussi:

- il 34,4% della frazione organica (6.789 t) è stata destinata a impianti di compostaggio;
- il 65,6% della frazione organica (12.966 t) è stata destinata a impianti di digestione anaerobica.

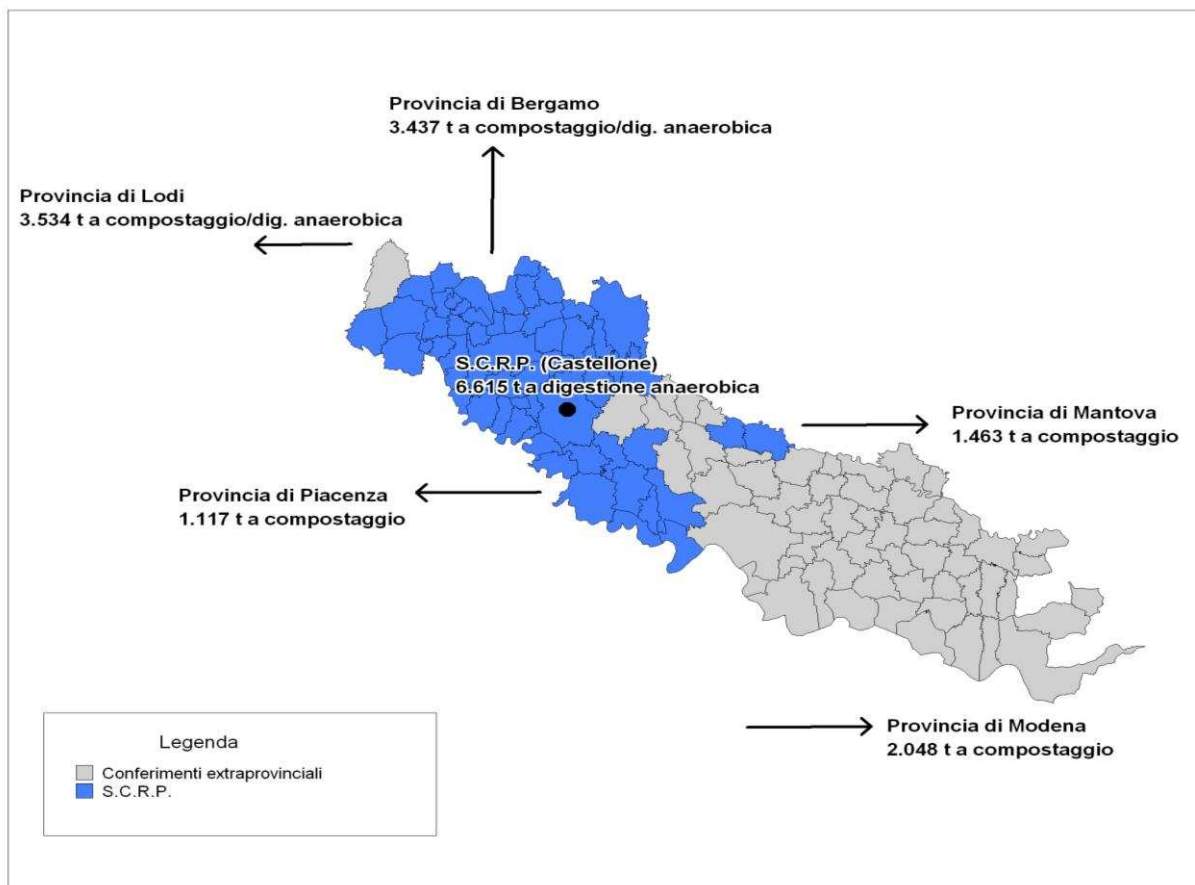
Il conferimento effettivo presso impianti extraprovinciali ammonta quindi al 66,5% dei rifiuti organici raccolti in provincia di Cremona. Il restante 33,5% è stato avviato direttamente o in seguito a trasferimento presso le piattaforme provinciali all'impianto di digestione anaerobica S.C.R.P. Società Cremasca Reti e Patrimonio nel comune di Castelleone.

Destino della frazione organica in provincia di Cremona (anno 2010)

Quantità [t/a]	Compostaggio	Digestione anaerobica	Non caratterizzato	Totale
Impianti provinciali	0	6.612	0	6.612
Impianti extraprovinciali	6.798	6.354	0	13.152
Totale	6.798	12.966	0	19.764
% sul totale	Compostaggio	Digestione anaerobica	Non caratterizzato	Totale
Impianti provinciali	0,0%	33,5%	0%	33,5%
Impianti extraprovinciali	34,4%	32,1%	0%	66,5%
Totale	34,4%	65,6%	0%	100%

Fonte: elaborazione su dati O.R.So. 2010 e dichiarazioni MUD

Destini finali della frazione organica da RD (2010)



Fonte: elaborazione su dati O.R.So. 2010 e dichiarazioni MUD

Nota: in caso di conferimento di una stessa tipologia di rifiuto a più impianti da parte di un comune il destino considerato è quello prevalente.

Per quanto riguarda il 2011, analisi svolte sui dati O.R.So. mostrano che, delle 21.172 t prodotte, circa il 97,4% (20.611 t/a) viene inviato ad impianti di primo destino siti nel territorio cremonese; il restante 2,6% (561 t/a) trova destino fuori Provincia ed in particolare viene inviato all'impianto di Montello (prov. Bergamo) per essere sottoposto a digestione anaerobica.

La quota di rifiuti che ha primo destino nella provincia di Cremona è così ripartita:

- 1.351 t (6,4% dell'organico totale) sono inviate a S.C.R.P. Società Cremasca Reti e Patrimonio, sita nel comune di Castelleone, per la digestione anaerobica;
- 19.261 t (91,0% dell'organico totale) sono invece destinate a sette piattaforme utili per ottimizzare il conferimento del rifiuto a destino. Tali strutture sono gestite da Casalasca Servizi (4.773 t conferite), ASPM servizi ambientali (1.398 t conferite), AEM Gestioni (2.535 t conferite), SCS Gestioni (10.554 t conferite).

Quanto sopra indicato in relazione ai primi terminali di conferimento dei rifiuti nel 2011 risulta sostanzialmente allineato alla situazione in essere nell'anno precedente, mentre in relazione al destino finale si segnala che la rilevante quota registrata nel 2010 di ricorso al conferimento a impianti extraprovincia si è ridotta nel 2011 grazie alla piena attivazione e messa a regime dell'impianto di Castelleone.

2.7.3. Il destino della frazione verde

Nel territorio in analisi, il flusso complessivo di frazione verde raccolta ammonta nel 2010 a 26.198 t. Dalle dichiarazioni 2010 dei comuni della provincia di Cremona risulta indicato il destino di 25.878 t, si ha dunque una copertura di tale informazione relativa al 98,8%.

Il 73,4% di questi rifiuti raccolti nei comuni (18.986 t) è stato avviato a piattaforme presenti in Provincia; in particolare:

- 5.397 t sono state destinate alla piattaforma di A.E.M. Gestioni nel comune di Cremona;
- 2.119 sono state destinate alla piattaforma di Casalasca Servizi nel comune di San Giovanni in Croce;
- 11.470 t sono state destinate alla piattaforma di SCS Gestioni nel comune di Crema.

Le 18.986 t di rifiuti vengono successivamente destinate a impianti situati fuori provincia.

Destino della frazione verde dalla piattaforma ai destini finali - 2010

Piattaforma	Provincia destino	Impianto di destino	Tipologia impianto	% conferita	Totale [t/a]
Casalasca	PC	Azienda Agricola Ravara Di Ancora Giordano	compostaggio	96,2%	2.119
	BS	F.Lli David Di David Giovanni& C. Snc	compostaggio	3,8%	
SCS Gestioni	BG	Spurghi F.Lli Terzi Srl	compostaggio	32,7%	11.470
	BS	Staf Srl	compostaggio	23,8%	
	BS	Division Green Srl	compostaggio	22,7%	
	BG	Berco Srl	compostaggio	13,9%	
	BS	Tercomposti Srl	compostaggio	6,9%	
A.E.M. Gestioni	LO	Bio.Ge.Co. Srl.	compostaggio	12,3%	5.397
	BS	Division Green Srl	compostaggio	6,8%	
	BS	S.T.A.F. Srl	compostaggio	66,4%	
	BS	Tercomposti Srl	compostaggio	14,4%	

Fonte: elaborazione su dati O.R.So. 2010 e dichiarazioni MUD

Il restante 26,6% della frazione verde è stato direttamente esportato fuori Provincia secondo i seguenti destini:

- 3.641 t sono state destinate all'impianto di compostaggio Azienda Agricola Ravara nel comune di Castelvetro Piacentino (PC);
- 1.633 t sono state destinate all'impianto di compostaggio F.lli David nel comune di Barbariga (BS);
- 385 t sono state destinate all'impianto di compostaggio Martinelli Fratelli nel comune di Masate (MI);
- 603 t sono state destinate all'impianto di compostaggio P.M. nel comune di Pralboino (BS);
- 951 t sono state destinate all'impianto di compostaggio Sanitari Servizi Ambientali nel comune di Bedizzole (BS).

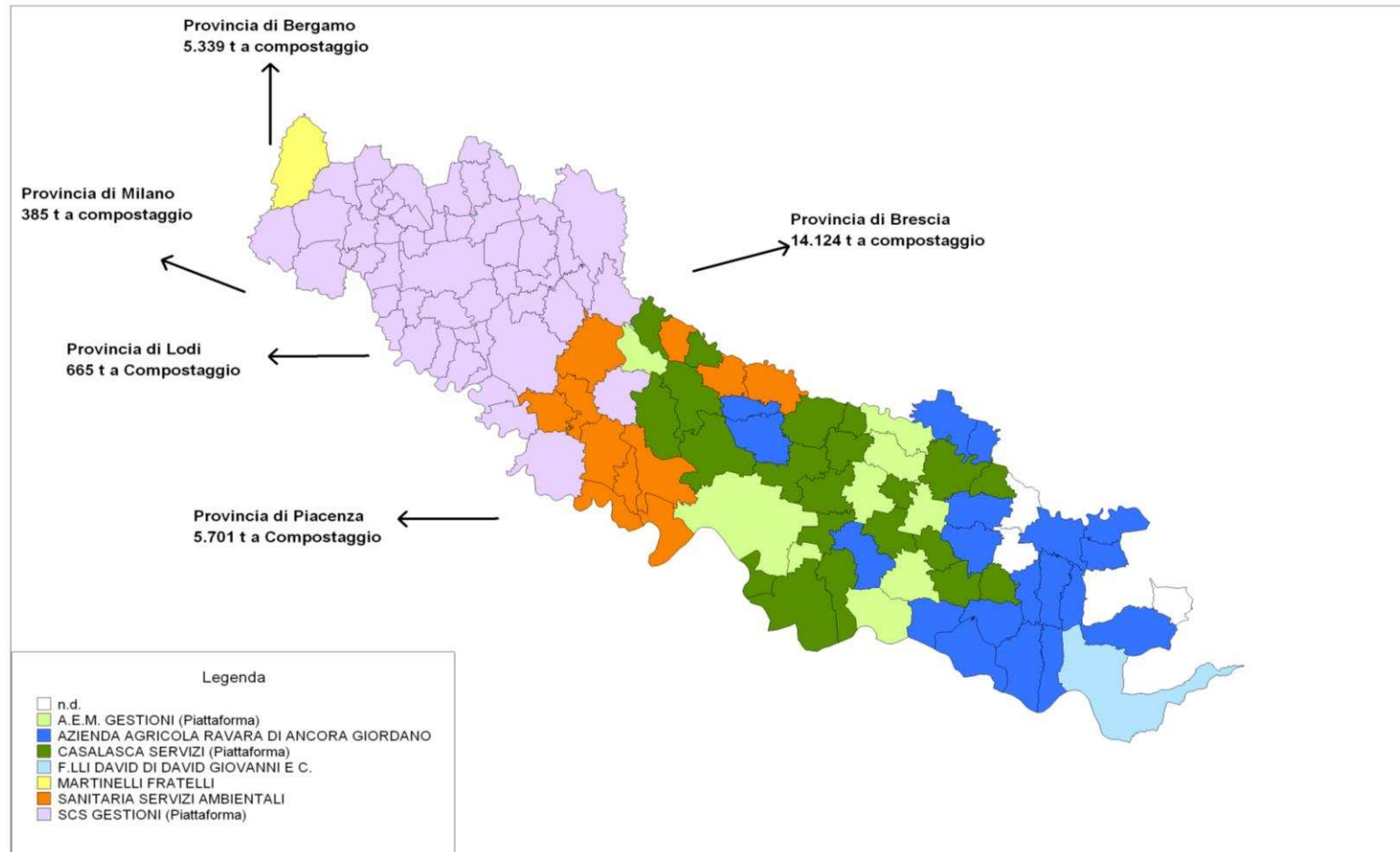
Si può pertanto evidenziare che il 100% della frazione verde raccolta nella provincia di Cremona è stata destinata ad impianti di compostaggio extraprovinciali.

Destino della frazione verde in provincia di Cremona (anno 2010)

Quantità [t/a]	Compostaggio	Non caratterizzato	Totale
Impianti provinciali	0	0	0
Impianti extraprovinciali	25.878	0	25.878
Totale	25.878	0	25.878
% sul totale	Compostaggio	Non caratterizzato	Totale
Impianti provinciali	0%	0%	0%
Impianti extraprovinciali	100%	0%	100%
Totale	100%	0%	100%

Fonte: elaborazione su dati O.R.So. 2010 e dichiarazioni MUD

Bacini conferimenti a piattaforme e destini finali della frazione verde da RD (2010)



Fonte: elaborazione su dati O.R.So. 2010 dichiarazioni MUD

Nota: in caso di conferimento di una stessa tipologia di rifiuto a più impianti da parte di un comune il destino considerato è quello prevalente

Per quanto riguarda il 2011, le prime analisi svolte sui dati O.R.So. mostrano che nell'anno in oggetto sono state prodotte 22.733 t di rifiuto verde. Il 73,1% di tale ammontare è stato inviato, come primo destino, a 5 piattaforme site sul territorio provinciale gestite da Casalasca Servizi, ASPM Servizi Ambientali, AEM Gestioni e SCS Gestioni, con possibilità di successivi conferimenti extraprovincia.

Il restante 26,9% della produzione, circa 6.100 t, sono state inviate ad impianti extraprovinciali per essere sottoposte a compostaggio. La sottostante tabella riassume i destini di tale flusso.

Primi destini extra provinciali della frazione verde (2011)

Ragione Sociale	Comune	Provincia	quantità [t/a]
Azienda Agricola Ravara Di Ancora Giordano	Castelvetro Piacentino	Piacenza	2.311
Tercomposti	Calvisano	Brescia	1.181
P.M. Di Pettinari Massimo	Pralboino	Brescia	1.094
Bio.Ge.Co.	San Rocco Al Porto	Lodi	696
Martinelli Fratelli	Masate	Milano	387
F.Ili David Di David Giovanni E C.	Barbariga	Brescia	254
Sanitaria Servizi Ambientali	Bedizzole	Brescia	114
Eal Compost	Terranova Dei Passerini	Lodi	81
Totale			6.118

Fonte: elaborazione su dati O.R.So. 2011

Quanto sopra indicato in relazione ai primi terminali di conferimento dei rifiuti nel 2011 risulta sostanzialmente allineato alla situazione in essere nell'anno precedente.

2.7.4. Il destino delle altre principali frazioni

Nei seguenti riquadri è riportato il dettaglio degli impianti che nel 2011 hanno ricevuto i conferimenti delle altre principali frazioni di rifiuti provenienti dalla raccolta dei rifiuti effettuata nel territorio della provincia di Cremona.

Gli impianti in questione, per le diverse principali frazioni, sono i seguenti:

35 impianti per il metallo, 23 per la carta, 18 impianti per il legno, 12 per il vetro, 10 impianti per la plastica, 9 per i rifiuti da spazzamento, 8 per i rifiuti ingombranti e 5 per il multimateriale.

I conferimenti effettuati ad impianti siti nella provincia di Cremona riguardano, per le singole frazioni, le percentuali di seguito riportate:

- Carta/cartone: 88,6%;
- Plastica: 97,0%;
- Vetro: 79,0%;
- Metalli: 75,3%;
- Legno: 64,6%;
- Multimateriale: 44,4%;
- Ingombranti: 13,2%;
- Spazzamento: 88,5%.

Per la frazione metalli si ha una copertura parziale del destino rispetto alle quantità raccolte, pari a circa il 97,4% della produzione.

Le quote di conferimenti delle principali frazioni ad operatori presenti nella provincia di Cremona, possono in realtà includere anche semplici operazioni di stoccaggio e travaso preliminari all'avvio a recupero finale e non sono quindi da assumere come un indicatore di quanto effettivamente recuperato nel contesto provinciale.

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente
Destino della carta e cartone da raccolta differenziata (anno 2011)

Ragione sociale	Tipologia*	Comune	Provincia	Quantità [kg/a]
Ri.Ca.M. Di Fortini Bruno Fabrizio E Giorgio	recupero	Ticengo	Cremona	9.021.103
Corfu Costantin	recupero	Sesto Ed Uniti	Cremona	6.534.001
Casalasca Servizi	piattaforma	San Giovanni In Croce	Cremona	2.417.250
Mori Alba	recupero	Poviglio	Reggio Emilia	886.200
A.E.M. Gestioni	piattaforma	Cremona	Cremona	780.650
Belloni Giuseppe Di Belloni Silvia E Stefania & C.	recupero	Podenzano	Piacenza	641.730
F.Lli Palmieri	stoccaggio, selezione- cernita	Cologno Monzese	Milano	510.920
Aspm Servizi Ambientali	piattaforma	Soresina	Cremona	508.690
Lodigiana Maceri	stoccaggio, selezione- cernita	Marudo	Lodi	415.300
Scs Gestioni	piattaforma RU	Crema	Cremona	377.210
Vedetto Recuperi	recupero	Gabbioneta Binanuova	Cremona	233.160
Scs Gestioni	piattaforma RU	Bagnolo Cremasco	Cremona	132.243
Scs Gestioni	piattaforma RU	Offanengo	Cremona	130.400
Mori	stoccaggio, selezione- cernita, recupero	Poviglio	Reggio Emilia	104.470
Scs Gestioni	piattaforma RU	Pandino	Cremona	102.170
Scs Gestioni	piattaforma RU	Soncino	Cremona	64.840
Scs Gestioni	piattaforma RU	Castelleone	Cremona	63.510
Malcisi Di Malcisi Daniele & C.	recupero	Redondesco	Mantova	54.600
Scs Gestioni	piattaforma RU	Montodine	Cremona	54.511
Balzanelli	recupero	Gazzuolo	Mantova	17.325
Balzanelli Valdino	recupero	Gazzuolo	Mantova	4.860
A.E.M. Gestioni	inceneritore	Cremona	Cremona	4.200
Bandinelli	stoccaggio	Gazzuolo	Mantova	480
totale conferito				23.059.823
di cui in impianti provinciali				20.423.938
				88,6%

Fonte: elaborazione su dati O.R.SO. 2011

(*):la tipologia di impianto indicata è quella riportata nella caratterizzazione anagrafica degli impianti presente nel data base ORSO e potrebbe non essere in realtà pertinente per il flusso di rifiuti qui considerato.

Destino della plastica da raccolta differenziata (anno 2011)

Ragione sociale	Tipologia*	Comune	Provincia	Quantità [kg/a]
Scs Gestioni	piattaforma RU	Crema	Cremona	3.516.841
Casalasca Servizi	piattaforma	San Giovanni In Croce	Cremona	1.904.358
A.E.M. Gestioni	piattaforma	Cremona	Cremona	1.042.627
Vedetto Recuperi	recupero	Gabbioneta Binanuova	Cremona	154.250
Seruso	selezione-cernita, recupero	Verderio Inferiore	Lecco	108.480
Recuperi Crp Di Savino Cosimo	recupero	Merlino	Lodi	49.320
Pantaeco	selezione-cernita	Casalpusterlengo	Lodi	42.740
Autotrasporti Di Chidichimo A. E. Figlio	autodemolizione, recupero	San Giuliano Milanese	Milano	2.780
Lodigiana Maceri	stoccaggio, selezione-cernita	Marudo	Lodi	940
Linea Ambiente	stoccaggio	Fombio	Lodi	280
totale conferito				6.822.616
di cui in impianti provinciali				6.618.076
				97,0%

Fonte: elaborazione su dati O.R.SO. 2011

(*):la tipologia di impianto indicata è quella riportata nella caratterizzazione anagrafica degli impianti presente nel data base ORSO e potrebbe non essere in realtà pertinente per il flusso di rifiuti qui considerato.

Destino del vetro da raccolta differenziata (anno 2011)

Ragione sociale	Tipologia*	Comune	Provincia	Quantità [kg/a]
Scs Gestioni	stoccaggio	Castelleone	Cremona	4.135.048
Scs Gestioni	piattaforma RU	Crema	Cremona	3.128.459
A.E.M. Gestioni	piattaforma	Cremona	Cremona	2.016.190
Furlotti Luigi	recupero	Torrile	Parma	1.822.900
Scs Gestioni	piattaforma RU	Soncino	Cremona	412.469
Cem Ambiente	selezione-cernita, recupero terre spazzamento	Liscate	Milano	407.120
Macoglass	recupero, stoccaggio	Antegnate	Bergamo	377.800
Scs Gestioni	piattaforma RU	Castelleone	Cremona	69.150
Scs Gestioni	piattaforma RU	Offanengo	Cremona	52.645
Scs Gestioni	piattaforma RU	Pandino	Cremona	49.797
Roglass Di Fabio Cominato & C.	recupero	Liscate	Milano	16.260
Scs Gestioni	piattaforma RU	Bagnolo Cremasco	Cremona	9.642
totale conferito				12.497.480
di cui in impianti provinciali				9.873.400
				79,0%

Fonte: elaborazione su dati O.R.SO. 2011

(*):la tipologia di impianto indicata è quella riportata nella caratterizzazione anagrafica degli impianti presente nel data base ORSO e potrebbe non essere in realtà pertinente per il flusso di rifiuti qui considerato.

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente
Destino dei metalli da raccolta differenziata (anno 2011)

Ragione sociale	Tipologia*	Comune	Provincia	Quantità [kg/a]
Miglioli	stoccaggio, autodemolizione, recupero	Cremona	Cremona	503.235
Scs Gestioni	piattaforma RU	Crema	Cremona	323.051
Civa Mauro	recupero	Redondesco	Mantova	319.430
A.E.M. Gestioni	piattaforma	Cremona	Cremona	185.760
Valferro Di Vailati Angelo E C.	recupero	Romanengo	Cremona	130.891
Scs Gestioni	piattaforma RU	Pandino	Cremona	85.157
F.Lli Perolini Di Franco E Massimo	recupero	Izano	Cremona	80.990
Ranica Angelo Di Ranica Claudio & C.	recupero	Cologno Al Serio	Bergamo	80.060
Scs Gestioni	piattaforma RU	Bagnolo Cremasco	Cremona	76.100
Aspm Servizi Ambientali	piattaforma	Soresina	Cremona	75.320
Eredi Cattaneo Giuseppe Di Cattaneo Riccardo & C.	autodemolizione, recupero	Crema	Cremona	70.720
Mandonico Enrico	stoccaggio	Trescore Cremasco	Cremona	70.510
Cortesi Virginio	stoccaggio	Castel Rozzone	Bergamo	59.800
Miglioli	stoccaggio, autodemolizione, recupero	Cremona	Cremona	50.660
Scs Gestioni	piattaforma RU	Offanengo	Cremona	50.160
Bandinelli	stoccaggio, autodemolizione, recupero	Marcaria	Mantova	45.950
Isacco Di Brocchieri Valter	autodemolizione, recupero	Cremona	Cremona	39.550
Scs Gestioni	piattaforma RU	Castelleone	Cremona	39.020
Scs Gestioni	piattaforma RU	Soncino	Cremona	33.570
Giorgio Bertorelli S.N.C. Di Bertorelli Maurizio E C.	recupero	Parma	Parma	32.810
Agnelli Di Agnelli Giuseppe & Figli	recupero	Ciserano	Bergamo	25.360
Bandinelli	stoccaggio	Gazzuolo	Mantova	21.500
Scs Gestioni	piattaforma RU	Montodine	Cremona	19.960
Societa' Cooperativa Fiameni	recupero	Vescovato	Cremona	14.610
I Bonetti Di Bonetti Luigi E Massimiliano	recupero	Antegnate	Bergamo	14.180
Moscheni Bruno Piero	stoccaggio	Soresina	Cremona	9.840
Bandinelli	stoccaggio	Gazzuolo	Mantova	5.290
Miglioli	stoccaggio, autodemolizione, recupero	Cremona	Cremona	5.010
F.Lli Delpero Di Delpero Francesco & C.	autodemolizione, recupero	Quinzano D'oglio	Brescia	3.390
Vedovati	recupero metalli	Gussago	Brescia	3.000
Metalricicla Di Baruffi Otello E C.	recupero	Gazzuolo	Mantova	2.330
Miglioli	stoccaggio, autodemolizione, recupero	Cremona	Cremona	1.505
A.E.M. Gestioni	piattaforma	Cremona	Cremona	1.480
Andreoni Marcello Di Andreoni Marcello E C.	stoccaggio	Abbiategrasso	Milano	700
Scs Gestioni	piattaforma RU	Pandino	Cremona	362
totale conferito				2.481.261
di cui in impianti provinciali				1.867.461
				75,3%

Fonte: elaborazione su dati O.R.SO. 2011

(*):la tipologia di impianto indicata è quella riportata nella caratterizzazione anagrafica degli impianti presente nel data base ORSO e potrebbe non essere in realtà pertinente per il flusso di rifiuti qui considerato.

Destino del legno da raccolta differenziata (anno 2011)

Ragione sociale	Tipologia*	Comune	Provincia	Quantità [kg/a]
A.E.M. Gestioni	piattaforma	Cremona	Cremona	1.157.620
Scs Gestioni	stoccaggio	Castelleone	Cremona	1.072.007
Scs Gestioni	piattaforma RU	Crema	Cremona	840.422
Gruppo Mauro Saviola	recupero, recupero energetico	Viadana	Mantova	791.210
Fрати Luigi	recupero, recupero energetico	Pomponesco	Mantova	689.610
S.A.I.B. - Società Agglomerati Industriali Bosi	recupero	Caorso	Piacenza	506.800
Scs Gestioni	piattaforma RU	Pandino	Cremona	175.052
Scs Gestioni	piattaforma RU	Bagnolo Cremasco	Cremona	166.530
Scs Gestioni	piattaforma RU	Castelleone	Cremona	152.791
Scs Gestioni	piattaforma RU	Offanengo	Cremona	150.502
Ecolegno Bergamasca	recupero	Treviglio	Bergamo	143.720
Scs Gestioni	piattaforma RU	Soncino	Cremona	107.280
Scs Gestioni	piattaforma RU	Montodine	Cremona	94.121
A.E.M. Gestioni	inceneritore	Cremona	Cremona	11.300
Gruppo Mauro Saviola	recupero, recupero energetico	Mortara	Pavia	10.120
Gheo Suolo E Ambiente	stoccaggio D15	Brescello	Reggio Emilia	5.910
Metalricicla Di Baruffi Otello E C.	recupero	Gazzuolo	Mantova	4.120
Casalasca Servizi	piattaforma	San Giovanni In Croce	Cremona	2.500
totale conferito				6.081.615
di cui in impianti provinciali				3.930.125
				64,6%

Fonte: elaborazione su dati O.R.SO. 2011

(*):la tipologia di impianto indicata è quella riportata nella caratterizzazione anagrafica degli impianti presente nel data base ORSO e potrebbe non essere in realtà pertinente per il flusso di rifiuti qui considerato.

Destino del multimateriale da raccolta differenziata (anno 2011)

Ragione sociale	Tipologia*	Comune	Provincia	Quantità [kg/a]
Casalasca Servizi	Piattaforma	San Giovanni In Croce	Cremona	2.472.310
Furlotti Luigi	recupero	Torrile	Parma	1.613.940
Linea Ambiente	stoccaggio	Fombio	Lodi	1.607.700
Aspm Servizi Ambientali	Piattaforma	Soresina	Cremona	90.960
Eredi Cattaneo Giuseppe Di Cattaneo Riccardo & C.	autodemolizione, recupero	Crema	Cremona	6.600
totale conferito				5.791.510
di cui in impianti provinciali				2.569.870
				44,4%

Fonte: elaborazione su dati O.R.SO. 2011

(*):la tipologia di impianto indicata è quella riportata nella caratterizzazione anagrafica degli impianti presente nel data base ORSO e potrebbe non essere in realtà pertinente per il flusso di rifiuti qui considerato.

Destino dei rifiuti ingombranti totali (anno 2011)

Ragione sociale	Tipologia*	Comune	Provincia	Quantità [kg/a]
Linea Ambiente	stoccaggio	Fombio	Lodi	6.810.883
Ecoenergy	recupero	Castiglione Delle Stiviere	Mantova	2.178.720
Puli - Eco	stoccaggio, selezione-cernita	Ospedaletto Lodigiano	Lodi	596.050
A.E.M. Gestioni	piattaforma	Cremona	Cremona	514.280
Miglioli	stoccaggio, autodemolizione, recupero	Cremona	Cremona	363.600
Aspm Servizi Ambientali	piattaforma	Soresina	Cremona	342.230
Casalasca Servizi	piattaforma	San Giovanni In Croce	Cremona	254.890
Fratelli Salvetti E C.	stoccaggio	Grassobbio	Bergamo	119.740
totale conferito				11.180.393
di cui in impianti provinciali				1.475.000
				13,2%

Fonte: elaborazione su dati O.R.SO. 2011

(*):la tipologia di impianto indicata è quella riportata nella caratterizzazione anagrafica degli impianti presente nel data base ORSO e potrebbe non essere in realtà pertinente per il flusso di rifiuti qui considerato.

Destino dei rifiuti da spazzamento stradale (anno 2011)

Ragione sociale	Tipologia*	Comune	Provincia	Quantità [kg/a]
Scs Gestioni	piattaforma RU	Crema	Cremona	2.368.283
A.E.M. Gestioni	piattaforma	Cremona	Cremona	910.660
Casalasca Servizi	piattaforma	San Giovanni In Croce	Cremona	630.540
Ecocentro Soluzioni Ambientali	recupero terre spazzamento	Gorle	Bergamo	355.340
Carta Verde	stoccaggio, selezione-cernita	Torre Pallavicina	Bergamo	196.210
Scs Gestioni	piattaforma RU	Soncino	Cremona	194.347
Scs Gestioni	piattaforma RU	Castelleone	Cremona	180.848
Scs Gestioni	piattaforma RU	Offanengo	Cremona	109.301
Aprica	recupero terre spazzamento	Brescia	Brescia	18.160
totale conferito				4.963.689
di cui in impianti provinciali				4.393.979
				88,5%

Fonte: elaborazione su dati O.R.SO. 2011

(*):la tipologia di impianto indicata è quella riportata nella caratterizzazione anagrafica degli impianti presente nel data base ORSO e potrebbe non essere in realtà pertinente per il flusso di rifiuti qui considerato.

2.8. Indicatori di recupero di materia e di energia

In base a quanto illustrato nei paragrafi precedenti, è possibile calcolare gli indicatori di recupero di materia ed energia a livello provinciale relativi all'anno 2011.

2.8.1. Avvio a recupero di materia

Per migliorare la sostenibilità del ciclo di gestione dei rifiuti, la gerarchia europea impone che a smaltimento sia destinata solo una quota residuale dei rifiuti prodotti; si deve infatti mirare in via prioritaria alla preparazione per il riutilizzo, al recupero di materia ed energia.

In base alla decisione 2011/753/CE il calcolo dell'obiettivo di riciclaggio dei rifiuti urbani può essere effettuato applicando quattro diverse formule; pur non avendo ancora l'Italia scelto il metodo di calcolo da adottare, la seguente formula appare la più idonea alla situazione italiana e lombarda:

$$Ric.(%) = \frac{\sum_{i=1}^n FR_i (1 - S_i)}{RU} \times 100$$

dove:

- FR_i : quantitativo della frazione merceologica i-esima avviato a riciclaggio (corrispondente al quantitativo da RD);
- S_i : indice di scarto della frazione i-esima (compreso tra 0 e 1);
- RU: produzione totale dei rifiuti urbani nell'anno di riferimento.

Secondo questa formula si intendono per rifiuti riciclati quelli sottoposti a recupero di materia. Per quanto riguarda l'attuale indice di scarto, si sono considerati i dati riportati nella DGR lombarda n. 8/10619 del 25 novembre 2009 ed utilizzati per il calcolo dell'indicatore in oggetto da parte di ARPA; alla luce dei risultati dell'analisi impiantistica svolta nel corso della redazione del presente Piano, per i rifiuti organici (FORSU e verde) si è ritenuto di modificare l'indice di scarto aumentandolo dallo 0%, utilizzato da ARPA, al 10%.

Per il calcolo dell'indicatore vanno incluse anche le frazioni recuperate dai rifiuti ingombranti e dalle terre da spazzamento; a tal proposito il dato ARPA 2011 quantifica per la provincia di Cremona un recupero del 60% delle terre da spazzamento. La tabella sottostante riporta il riepilogo degli indici di scarto utilizzati per il calcolo dell'indicatore relativo al 2011.

Indice in scarto – anno 2011

Frazioni merceologiche	% scarti
FORSU*	10%
verde*	10%
carta/cartone/poliaccoppiati	5%
plastica	12%
vetro	4%
metalli	3%
tessili	10%
legno	5%
inerti	10%
RUP	0%
ingombranti*	87%
spazzamento**	40%
altro RD	2%

Fonte: DGR lombarda n. 8/10619;

* da analisi impiantistica Provinciale; ** dato ARPA 2011

In base a tali assunzioni, l'indicatore relativo ai dati 2011 assume il seguente valore: 58,5%, leggermente inferiore alla stima di ARPA pari a 60%.

2.8.2. Avvio a recupero di energia

E' possibile valutare il recupero di energia effettuato annualmente tramite il rapporto tra il quantitativo di rifiuti indifferenziati destinati ad impianti di incenerimento dotati di recupero di

energia (elettrica e/o termica) ed il quantitativo i rifiuti urbani complessivamente raccolti. Nel 2011 tale indicatore è valutato pari al 29,7%.

2.9. Gli impianti provinciali per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti urbani

Si procede nel seguito ad una descrizione degli aspetti salienti dei principali impianti destinati al trattamento dei rifiuti prodotti sul territorio provinciale. L'analisi tende ad evidenziare le caratteristiche tecniche principali, le potenzialità, le prestazioni al fine di valutare ruolo e funzioni che detti impianti potranno avere nel futuro gestionale.

2.9.1. Impianto di termovalorizzazione AEM di Cremona

L'impianto di termovalorizzazione di rifiuti solidi urbani e rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi è sito nel territorio del comune di Cremona, a circa due chilometri a sud-est rispetto alla città. L'impianto è costituito da due linee di combustione; la prima è entrata in funzione alla fine del 1997, la seconda nel novembre 2001; entrambe le linee sono state oggetto di interventi rispettivamente nel 2007 e nel 2011. Il forno di ciascuna linea è di tipo adiabatico a griglia mobile. L'impianto ha una potenzialità nominale di 110-190 t/giorno per linea, in base al PCI del rifiuto in ingresso. Il termovalorizzatore è autorizzato a trattare 10 t/giorno di rifiuti sanitari (ROT). L'impianto è dotato anche di una linea di preselezione dei rifiuti in ingresso che attualmente non viene utilizzata.

La tabella seguente riassume i quantitativi di rifiuti in ingresso all'impianto nel triennio 2010-2012; complessivamente sono state trattate 65.000-73.000 t/a di cui circa il 75% relative a rifiuti urbani. I RU conferiti sono riconducibili al rifiuto urbano indifferenziato prodotto nei comuni della provincia di Cremona. Tra i rifiuti speciali, il CER conferito maggiormente è il 191212 – "altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti"; questo costituisce circa il 70% dei rifiuti speciali in ingresso all'impianto. Il PCI medio del rifiuto trattato nel 2012 si è attestato a 11.974 kJ/kg.

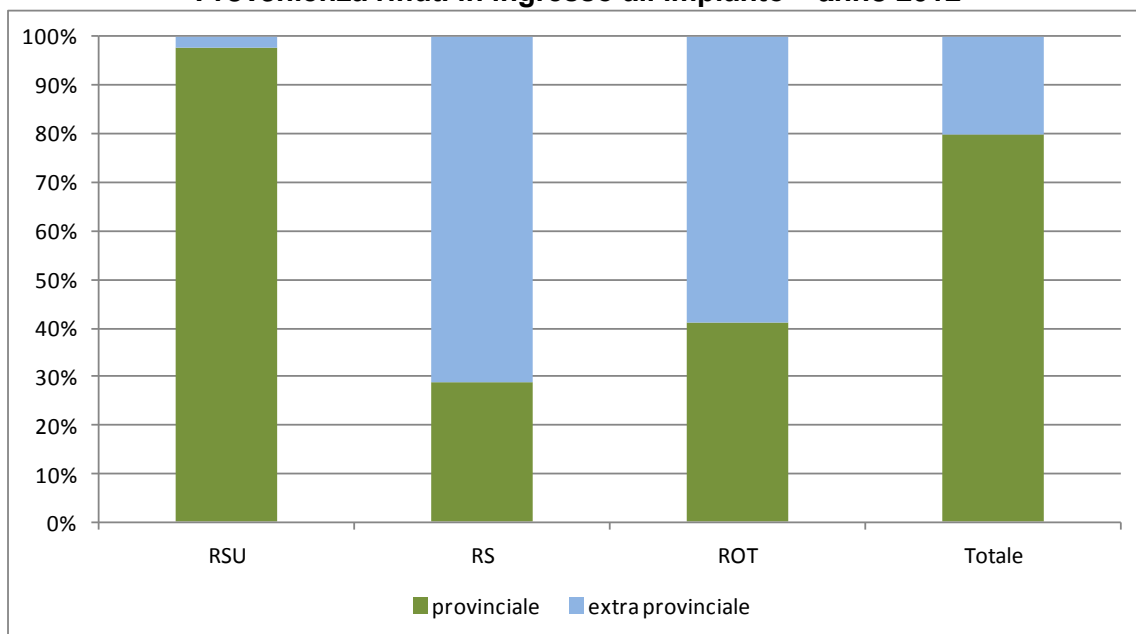
Rifiuti in ingresso all'impianto nel triennio 2010-2012

	2010	2011	2012
RSU	54.851	49.724	49.118
RS	16.921	14.519	16.411
ROT	921	1.003	1.069
Totale	72.693	65.246	66.598
RSU	75,5%	76,2%	73,8%
RS	23,3%	22,3%	24,6%
ROT	1,3%	1,5%	1,6%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: elaborazione dati forniti da AEM

I rifiuti avviati a termovalorizzazione nell'impianto in oggetto provengono per circa l'80% dal territorio provinciale; tale risultato è frutto del mediarsi del valore prossimo al 100% relativo ai rifiuti urbani e di un valore pari a circa il 30% relativo ai rifiuti speciali.

Provenienza rifiuti in ingresso all'impianto – anno 2012



Fonte: elaborazione dati forniti da AEM

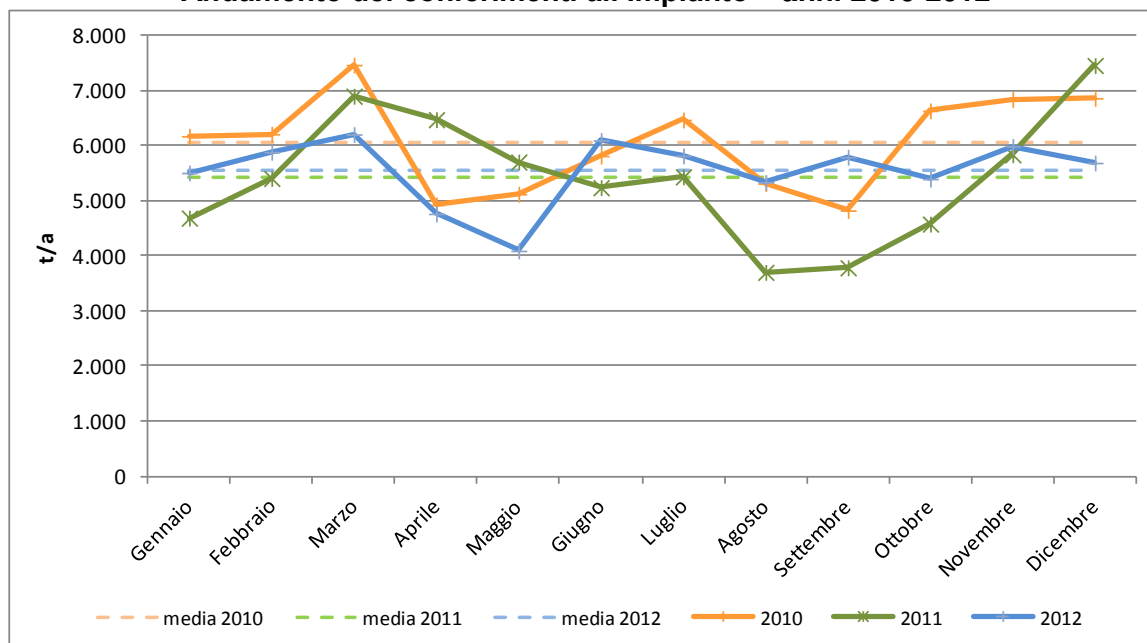
La tabella e l'immagine successiva riportano l'andamento mensile dei flussi in ingresso all'impianto; si osserva come il tipico calo di rifiuti del mese di agosto si sia verificato con minor intensità nel 2012.

Andamento dei conferimenti all'impianto – anni 2010-2012

	Quantità 2010	Quantità 2011	Quantità 2012	Δ rispetto a dato medio 2010	Δ rispetto a dato medio 2011	Δ rispetto a dato medio 2012
Gennaio	6.176	4.690	5.509	2%	-14%	-1%
Febbraio	6.213	5.410	5.886	3%	-1%	6%
Marzo	7.469	6.903	6.208	23%	27%	12%
Aprile	4.929	6.478	4.766	-19%	19%	-14%
Maggio	5.124	5.708	4.094	-15%	5%	-26%
Giugno	5.817	5.243	6.100	-4%	-4%	10%
Luglio	6.472	5.439	5.820	7%	0%	5%
Agosto	5.317	3.705	5.339	-12%	-32%	-4%
Settembre	4.828	3.788	5.795	-20%	-30%	4%
Ottobre	6.638	4.581	5.399	10%	-16%	-3%
Novembre	6.844	5.840	5.992	13%	7%	8%
Dicembre	6.866	7.462	5.691	13%	37%	3%
Totale	72.693	65.247	66.599			
media mensile	6.058	5.437	5.550			

Fonte: elaborazione dati forniti da AEM

Andamento dei conferimenti all’impianto – anni 2010-2012



Per quanto concerne le emissioni in atmosfera, i limiti di concentrazione autorizzati sono tutti rispettati; la linea 1 ha un più alto livello di emissioni di NO_x rispetto alla linea 2 per la mancanza nella linea 1 del processo di riduzione catalitica selettiva (SCR) degli ossidi di Azoto.

L’impianto permette il recupero energetico attraverso produzione di energia elettrica e di calore, sfruttato all’interno della rete di teleriscaldamento della città di Cremona.

Nel 2012 la linea 1 ha funzionato per 320 giorni e la linea 2 per 319.

Principali caratteristiche dell'impianto – anno 2012

Combustione		
Tecnologia di combustione		forno adiabatico
Superficie utile griglia	mq	19,8
Volume forno	mc	105
Carico termico superficiale	kJ/mq	184.400
Carico termico volumetrico	kJ/mc	34.640
Carico statico	kg/h/mq	404
Schermatura forno	si/no	no
Velocità dell'aria all'ingresso	m/s	n.d.
Tempo di residenza del rifiuto sulla griglia	s	n.d.
Temperatura di combustione	°C	n.d.
Temperatura di post-combustione	°C	1.000
Volume fumi	Nm ³ /h	37.000
Ossigeno in Pc	%	4
Recupero termico		
Tipo caldaia		
Temperatura fumi ingresso	°C	1.000
Temperatura fumi uscita	°C	160
Perdite termiche		N.D.
Velocità nei canali	m/s	N.D.
Area di scambio	mq	L1 602 / L2 2.004
mat. surriscaldatore		acciaio
sistema di pulizia caldaia		scuotitori, vibratori
Produzione di energia		
Tipo di turbogeneratore		L1 turbina contropressione L2 turbina condensazione
Spillamento	SI/NO	SI'
Evaporazione:		
portata vapore	t/h	L1 17,5 - L2 21
pressione	bar	42
temperatura	°C	385
Condensazione:		
portata	t/h	L1 15 L2 18
pressione	bar	L1 1,65 L2 0,15
Potenza ai morsetti al MCR	kW	L1 2000 L2 4500
Potenza netta resa media giornaliera	kW	n.d.
Energia netta prodotta	kWh	L1 6237882 L2 16443676
Autoconsumi:	kWh	L1 3810000 L2 4452000
Ciclo termico e turbina	kWh	L1 405.120 L2 994070
Combustione	kWh	n.d.
Pretrattamento	kWh	-
Tipo di condensatore		L1 ad acqua (teleriscaldamento) L2 ad aria
Potenza termica ceduta utenti esterni	kJ/h	n.d.
Rendimento netto produzione energia elettrica	%	n.d.
Rendimento netto produzione energia termica	%	n.d.
Rendimento netto recupero energia	%	n.d.

Residui			
Caratterizzazione analitica ceneri di fondo		sì	
Destino delle ceneri di fondo (smaltimento/altri)		recupero	
Caratterizzazione analitica ceneri leggere		sì	
Destino delle ceneri leggere (smaltimento/altri)		smaltimento	
Trattamento delle ceneri di fondo		no	
Rimozione ferro	SI/NO	no	
Rimozione metalli non ferrosi	SI/NO	no	
Linea fumi			
Trattamenti:			
Sistema DeNOx			
SCR	SI/NO	L1 no L2 sì'	
SNCR	S/N	sì'	
Carbone attivo			
Iniezione	S/N	sì'	
Letto	S/N	no	
Elettrofiltro	S/N	no	
Filtro a maniche	S/N	sì'	
Gas acidi			
Sistema a secco	S/N	L1 no L2 sì'	
Sistema a semisecco	S/N	L1 sì' L2 no	
Sistema a umido	S/N	no	
Multiciclone	S/N	no	
Ricircolo fumi	S/N	L1 no L2 sì'	
Emissioni: valori di esercizio tratti dallo SME		L1	L2
CO	mg/Nmc	5,8	6,1
NOx	mg/Nmc	148,9	76,8
SOx	mg/Nmc	6	6,1
Polveri	mg/Nmc	1,3	2,5
HCl	mg/Nmc	1,2	3
HF		-	-
NH3	mg/Nmc	1,6	3,2
Hg (se monitorato in continuo)		-	-
Emissioni: valori rilevati con misure off-line		L1	L2
Hg	mg/Nmc	<0,001	<0,001
Cd	mg/Nmc	0,0003	<0,0002
Pb	mg/Nmc	0,005	0,005
PCDD/PCDF	ng/Nmc	0,01	0,011
Temperatura fumi uscita dal camino	°C	120,3	123,2
Volume fumi camino	Nmc/h	330.109.223	337.109.857
Impianti ausiliari			
Inertizzazione ceneri	S/N	no	
Trattamento acque	S/N	sì	

La tabella sottostante riporta i principali flussi di rifiuti in ingresso e uscita dall'impianto nel 2012; i rifiuti in uscita costituiscono in peso il 25% dei rifiuti in ingresso. Tra i rifiuti in uscita, scorie e ceneri pesanti, oli esausti e materiali ferrosi vengono avviati a *recupero* mentre i restanti tipi di rifiuti sono avviati a smaltimento presso impianti esterni autorizzati.

Bilancio di massa – anno 2012

	Tipologia rifiuto	t/a	% rispetto all'input
i n p u t	RSU	49.118	
	RS	16.411	
	ROT	1.069	
	Totale	66.598	
o u t p u t	rifiuti liquidi acquosi (P)	101	<1%
	fanghi acque reflue (P)	81	<1%
	ceneri leggere (P)	2.966	4%
	oli minerali esausti (P)	<1	<1%
	altro (P)	28	<1%
	fanghi acque reflue	6	<1%
	ceneri pesanti e scorie	13.229	20%
	metalli a recupero	155	<1%
	altri rifiuti a rec	17	<1%
	Totale	16.584	25%

La seguente tabella riporta i dati principali di produzione di energia e di consumi di risorse (elettricità e metano) connessi al funzionamento dell'impianto nel 2012.

Il recupero energetico dell'impianto, sebbene discreto, mostra ulteriori margini di miglioramento.

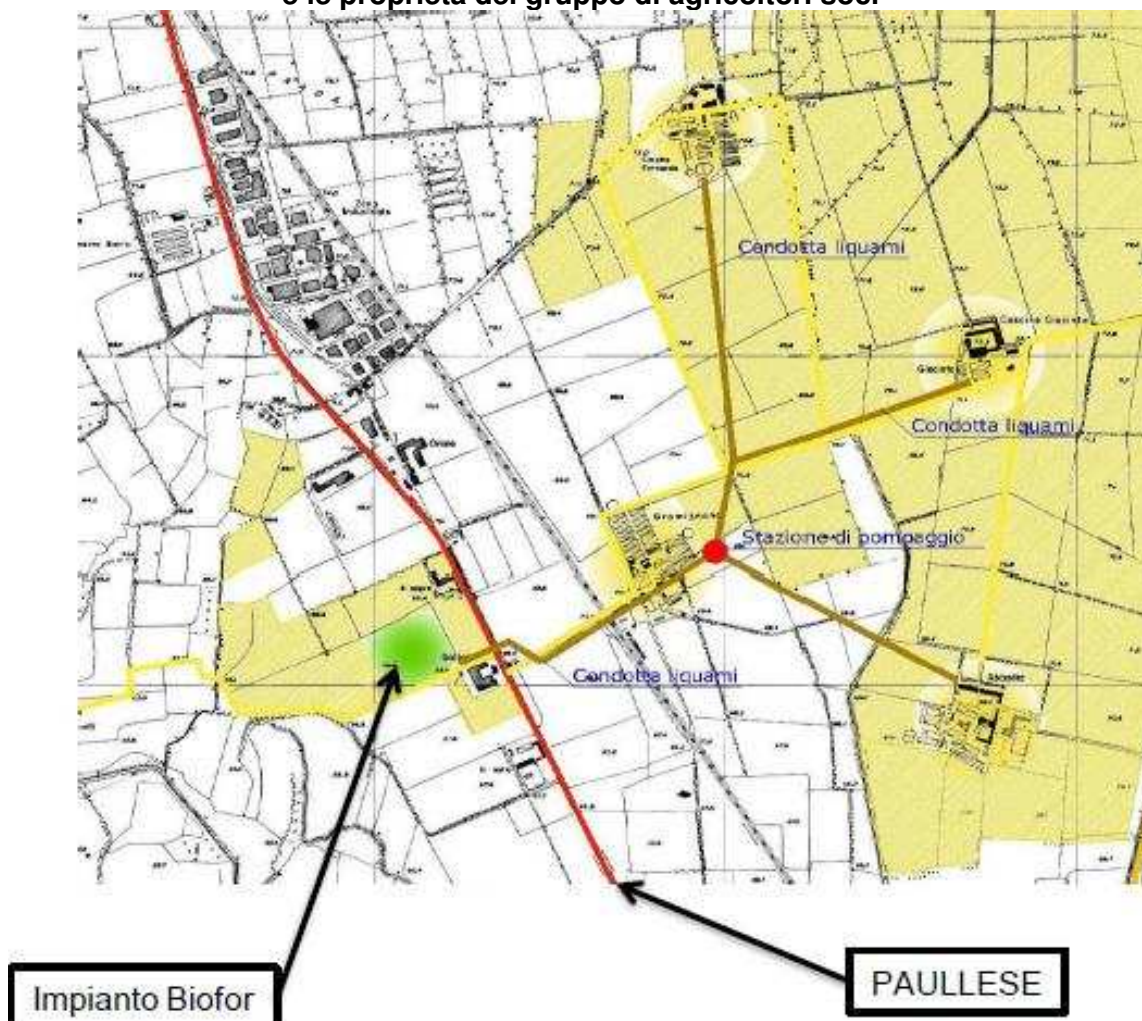
Bilancio energetico – anno 2012

energia elettrica prodotta	MWh _e	22.672
energia termica prodotta	MWh _t	59.412
energia elettrica consumata	MWh _e	8.262
gas metano consumato	mc	244.171

2.9.2. Impianto di digestione anaerobica – Biofor Energia s.r.l. Castelleone

L'impianto in oggetto è un impianto di digestione anaerobica ad umido sito nel comune di Castelleone (CR), operativo da luglio 2010. L'impianto è gestito da SCRP, una società interamente a capitale pubblico di proprietà di 51 comuni cremaschi e della provincia di Cremona, ed è di proprietà al 50% di SCRP ed un gruppo di agricoltori che unitamente costituiscono la Società Biofor Energia. L'impianto si estende su una superficie di ca. 45.000 m², di cui 23.900 m² di superficie scoperta ed impermeabilizzata e 15.700 m² di fabbricati.

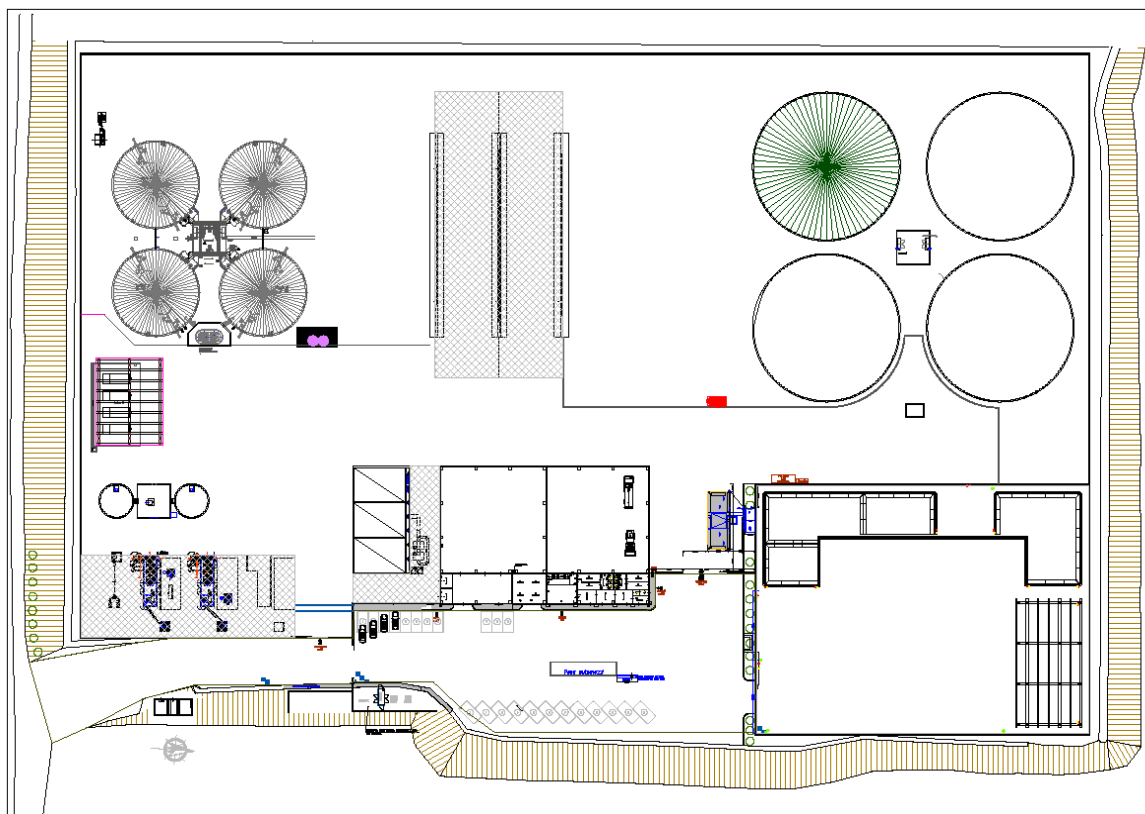
**Localizzazione dell'impianto rispetto alla viabilità principale
e le proprietà del gruppo di agricoltori soci**



L'impianto tratta FORSU, rifiuti agroalimentari e reflui zootecnici. E' autorizzato per la messa in riserva e per le operazioni R3 "riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi" e R1 "utilizzo principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia".

Nella figura alla pagina seguente è riportata la planimetria dell'impianto.

Planimetria dell'impianto



Nell'impianto si distinguono le seguenti principali aree funzionali:

- struttura comprendente uffici e capannone di processo; FORSU e rifiuti agroalimentari vengono stoccati e quindi sottoposti a trattamento idromeccanico per la separazione ad umido della frazione organica da inerti ed inquinanti. In uscita da tale sezione dell'impianto si hanno:
 - frazione pesante, destinata a smaltimento in discarica;
 - frazione leggera, destinata a termovalorizzazione;
 - "sabbia", destinata a smaltimento in discarica;
 - sospensione organica, sottoposta ad igienizzazione a 70 °C per un'ora e quindi avviata ai digestori.

Uffici e capannone



- stoccaggio liquami; due serbatoi da 34 mc dotati di sistema di riscaldamento e agitazione per lo stoccaggio e la igienizzazione del reflui. Da qui i liquami sono pompati ai digestori.
- due trincee, con capacità di 6.000 t, per lo stoccaggio della biomassa (silo mais) alimentata con una tramoggia all'interno dei digestori;
- impianto di digestione anaerobica e metanizzazione: la digestione avviene in 4 digestori in calcestruzzo, isolati termicamente, aventi capacità utile di circa 1.800 m³, per un totale di ca. 7.200 m³. Il gas prodotto si accumula in quattro gasometri soprastanti i digestori della capacità massima di 500 m³ l'uno;

Digestori



- quattro vasche da 5.493,5 m³ ciascuna (21.974 m³ totali) per lo stoccaggio del digestato, di cui una coperta per l'ulteriore recupero di biogas;
- due gruppi di cogenerazione (motori a combustione interna accoppiati ad alternatori) dove il biogas prodotto nell'impianto viene utilizzato per produrre energia elettrica e termica. Potenza installata 1.600 kW_{ele}.

Gruppi di cogenerazione



Per quanto riguarda i presidi ambientali, si segnala la presenza di un biofiltro per il trattamento dell'aria dell'edificio ricezione rifiuti.

Il digestato prodotto (CER 190606) viene avviato attraverso idonee tubazioni alle vasche di stoccaggio presso 5 cascine, site entro un raggio di 2 km dall'impianto, e quindi avviato alle operazioni di spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura (R10) su terreni autorizzati.

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

Le tabelle sottostanti riportano i flussi di rifiuti in ingresso all'impianto nell'ultimo triennio e, con maggior dettaglio, nel 2012. Tra i rifiuti agroalimentari, il maggior quantitativo è quello associato al CER 020304 "scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione" legati alla preparazione e trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tabacco, produzione di conserve alimentari, lievito.

Rifiuti in ingresso all'impianto – anni 2010-2012

	2010*	2011	2012
200108 - rifiuti biodegradabili di cucine e mense	6.796	20.024	23.828
rifiuti agroalimentari	693	4.967	2.798
Totale	7.489	24.991	26.626

Nota:* dato riferito al periodo luglio-dicembre

Rifiuti in ingresso all'impianto – anno 2012

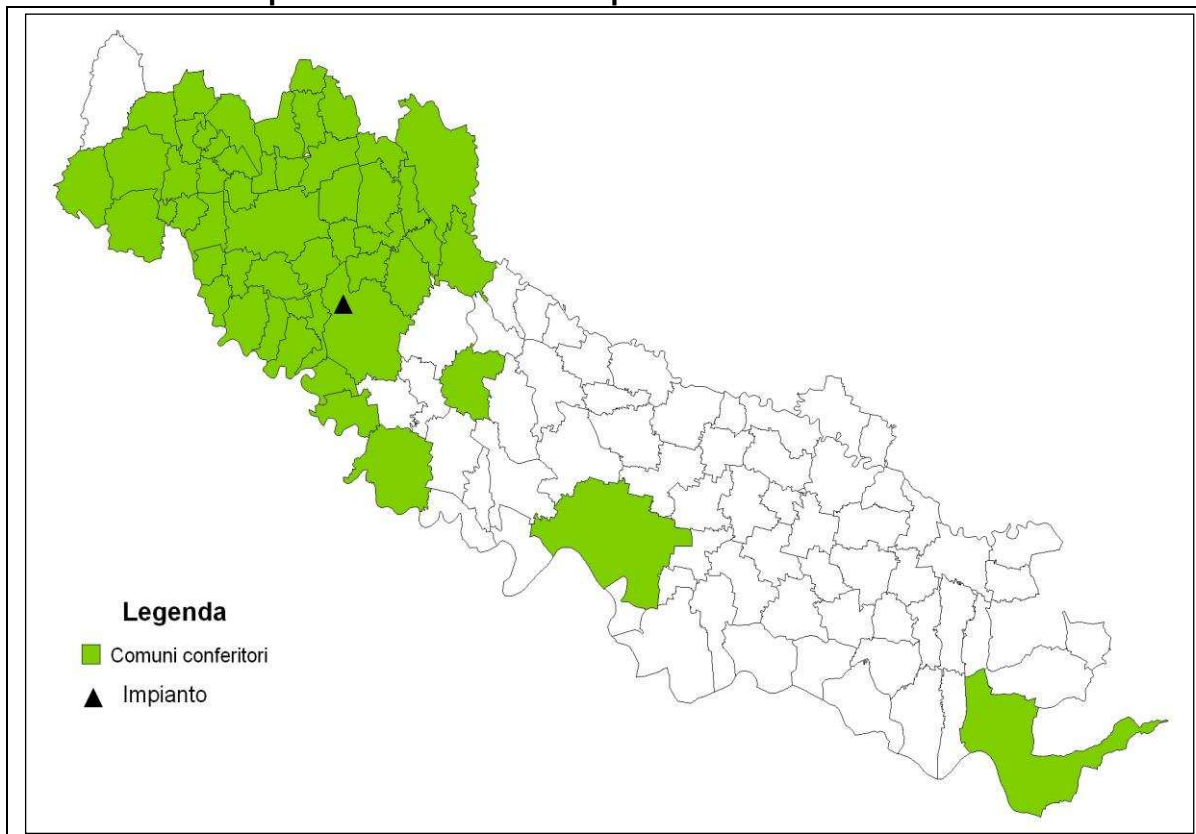
	t/a	%
200108 rifiuti biodegradabili di cucine e mense	23.828	89,5%
020304 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	1.353	5,1%
020702 rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche	742	2,8%
020203 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	338	1,3%
020501 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	155	0,6%
020704 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	99	0,4%
020601 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	54	0,2%
020701 rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	25	0,1%
200125 oli e grassi commestibili	23	0,1%
020301 fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifuga	8	0,0%
TOTALI	26.626	100,0%

Con riferimento in particolare alla FORSU, nel 2012 sono stati trattati nell'impianto in oggetto i rifiuti di 118 comuni, 52 dei quali appartenenti alla provincia di Cremona. La FORSU di provenienza provinciale costituisce il 68% della FORSU complessivamente trattata nell'impianto. L'immagine seguente permette di localizzare i comuni della Provincia da cui proviene la FORSU: si osserva che, oltre al bacino dei comuni gestiti da SCS Gestioni, il digestore tratta i rifiuti dei comuni di Casalmaggiore e di Cremona. A tal proposito si ricorda che nel comune di Cremona la raccolta della FORSU è estesa solo su quota parte del Comune e che l'estensione del servizio prevista per i prossimi anni porterà ad un consistente incremento delle quantità di FORSU intercettate.

Provenienza della FORSU – anno 2012

	n.	%	t/a	%
comuni prov. CR	52	44%	16.119	68%
comuni extra prov. CR	66	56%	7.709	32%
Totale	118	100%	23.828	100%

Comuni della provincia di Cremona di provenienza della FORSU – anno 2012

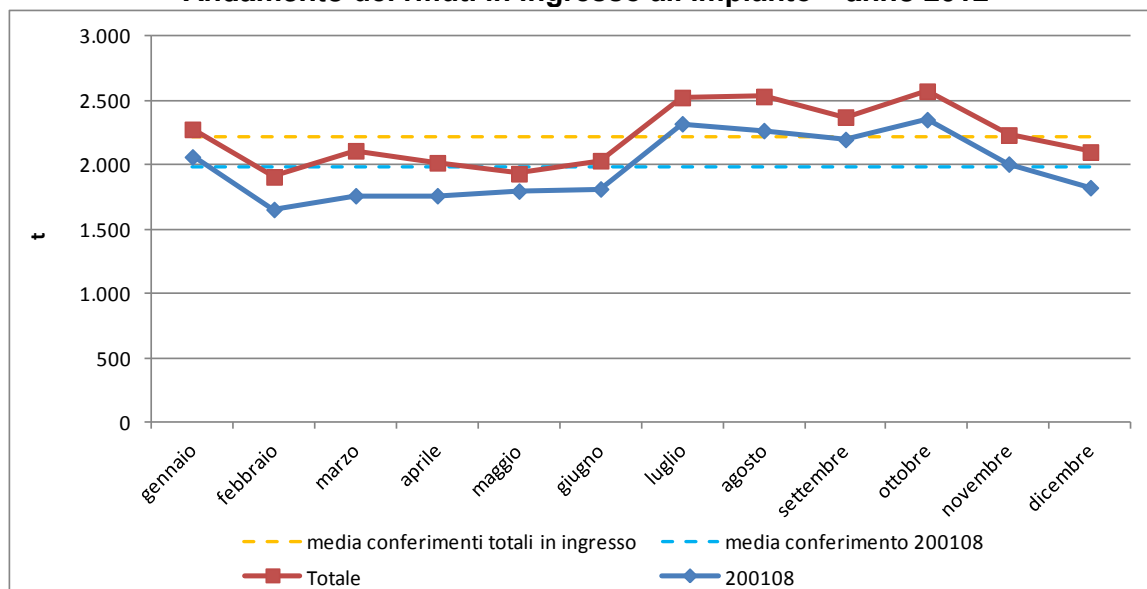


La tabella e la figura successive mostrano l'andamento mensile dei rifiuti (FORSU e agroalimentari) in ingresso all'impianto e lo scostamento rispetto al conferimento mensile medio. Si osserva come l'ingresso all'impianto vada aumentando nei mesi luglio-ottobre in ragione di una maggiore produzione del rifiuto organico; nell'anno in analisi si è registrato un range di variazione rispetto al dato medio compreso tra -14% (mese di febbraio) e +16% (mese di ottobre).

Andamento dei rifiuti in ingresso all'impianto – anno 2012

	20 01 08 [t]	Totale [t]	20 01 08 - Δ rispetto alla media mensile	Totale - Δ rispetto alla media mensile
gennaio	2.063	2.278	4%	3%
febbraio	1.655	1.908	-17%	-14%
marzo	1.762	2.111	-11%	-5%
aprile	1.762	2.018	-11%	-9%
maggio	1.798	1.933	-9%	-13%
giugno	1.814	2.034	-9%	-8%
luglio	2.322	2.526	17%	14%
agosto	2.268	2.534	14%	14%
settembre	2.199	2.373	11%	7%
ottobre	2.353	2.574	19%	16%
novembre	2.008	2.234	1%	1%
dicembre	1.824	2.102	-8%	-5%
Totale	23.828	26.626		
media mensile	1.986	2.219		

Andamento dei rifiuti in ingresso all'impianto – anno 2012



Come in precedenza esposto, i rifiuti solidi in ingresso all'impianto (FORSU e rifiuti agroalimentari) sono alimentati al pretrattamento ad umido BTA. Il rifiuto all'interno del pulper viene quindi sfibrato e miscelato con acqua di processo; vengono separate una frazione pesante e una leggera destinate a smaltimento mentre la sospensione organica passa in un separatore idrodinamico che rimuove sabbia, ghiaia, gusci d'uovo ... per evitarne sedimentazione nei digestori con conseguente usura degli stessi.

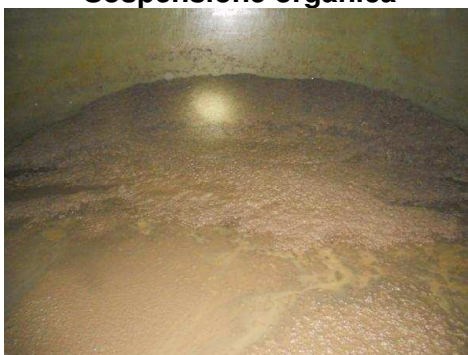
Pulper



Frazione leggera, frazione pesante e sabbia



Sospensione organica



La tabella sottostante riporta gli scarti in uscita da questa fase di pretrattamento espressi in percentuale rispetto al rifiuto in ingresso; come si osserva gli scarti costituiscono complessivamente meno del 15% degli input.

Scarti in uscita dalla fase di pretrattamento [% rispetto ai rifiuti in ingresso] – anni 2010-2012

	2010*	2011	2012
CER 19 05 01 - frazione leggera	8,44%	11,25%	8,76%
CER 19 12 12 - frazione pesante (compresa sabbia)	2,39%	3,06%	4,36%

Note: si tratta del valore medio delle medie mensili.

* dato riferito al periodo luglio-dicembre

Il processo di digestione anaerobica conduce alla produzione di digestato che viene avviato alle operazioni di spandimento sul suolo.

Il biogas prodotto, avente PCI pari a ca. 20.600 kJ/Mmc (4.920 kcal/Nmc), convogliato negli impianti di cogenerazione permette di produrre annualmente i quantitativi di energia riportati nella tabella sottostante; l'autoconsumo si attesta a ca. il 25% dell'energia prodotta.

Bilancio energetico [MWh]– anni 2010-2012

	2010*	2011	2012
energia prodotta	5.766	12.969	13.712
energia consumata	1.665	3.048	3.223
% consumo su prodotto	29%	24%	24%

Nota: * dato riferito al periodo maggio-dicembre

*2.9.3. Impianto di digestione anaerobica e compostaggio –
Compostaggio Cremonese S.r.l.*

L'impianto in oggetto è sito nella località Prato Vecchio di Tidolo all'interno del territorio comunale di Sospiro (CR). L'impianto si estende per un'area di 10.650 m², di cui 4.626 m² interessati da capannoni ed edifici di servizio. Lo stesso è autorizzato per il trattamento di 27.000 t/a di FORSU, da avviare alla digestione anaerobica, 8.000 t/a di rifiuto ligneo-cellulosico indirizzato alla linea di compostaggio, 3.040 t/a di "digestato solido", proveniente da impianti esterni, indirizzato alla linea di compostaggio; le operazioni svolte sono:

- R13 "messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12";
- R3 "riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi";
- R1 "utilizzo principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia".

L'impianto in oggetto è un impianto a umido, funzionante in condizioni di termofilia (55°C) con tempo di ritenzione elevato; ciò permette di un'adeguata disinfezione del prodotto in uscita con buon abbattimento degli agenti patogeni. All'interno dell'impianto è possibile individuare le seguenti sezioni:

- sistema di biospappolatura, separazione delle plastiche e imballaggi. Il rifiuto in ingresso subisce una triturazione a pezzatura uniforme necessaria ad ottimizzare il processo a valle; vengono inoltre separati i rifiuti estranei. Il processo viene ottimizzato apportando quantitativi di liquido dipendenti dalle caratteristiche del rifiuto in trattamento; in particolare viene ricircolata la frazione liquida del digestato;
- sistema di desabbiatura, finalizzato alla eliminazione di elementi estranei quali vetro, ossa, gusci di uova... che hanno la tendenza a sedimentare;
- sistema di caricamento della biomassa. Il prodotto tritato e desabbiato viene inviato ad una vasca di precarico e condizionamento che permette di regolare l'alimentazione dei digestori;
- 4 digestori anaerobici. Si tratta di 4 vasche di fermentazione anaerobica in acciaio, ciascuna di un volume complessivo di 1.200 m³. La miscelazione del prodotto è garantita dal ricircolo dello stesso e da miscelatori verticali. Il tempo di ritenzione medio del materiale all'interno del digestore è di ca. 45 giorni;
- sistema di scarico e separazione solido/liquido. Il digestato viene pompato nella vasca di carico e da qui avviato al separatore solido-liquido che permette di ottenere due matrici: un separato solido palabile e un separato liquido. Il separato liquido viene utilizzato in parte per diluire il prodotto in ingresso, in parte per irrorare i cumuli in maturazione della fase di compostaggio, in parte esce dall'impianto come rifiuto. La parte solida viene miscelata con il rifiuto ligneo-cellulosico e avviata all'impianto di compostaggio.
- sistema di stoccaggio e trattamento del biogas. Il biogas prodotto (ca. 500 m³/h) viene captato da una rete di tubazioni e convogliato al sistema di stoccaggio e purificazione; quest'ultimo permette la condensazione di gran parte dell'umidità e di eliminare, tramite carboni attivi, le sostanze indesiderate (soprattutto H₂S); il biogas deumidificato e trattato è inviato ai gruppi di cogenerazione;
- sistema di cogenerazione elettrica/calore. Sono installati 3 gruppi con potenza elettrica di 330 kW ciascuno, per 990kW totali;
- sezione per il compostaggio del "digestato solido". Il digestato solido (ca. 4.710 t/a) viene miscelato con rifiuto ligneo-cellulosico (ca. 8.000 t/a) tritato e vagliato e con altro digestato solido (ca. 3.340 t/a) proveniente dall'esterno e avviato all'interno delle 4 biocelle di biostabilizzazione accelerata dove dovrà essere raggiunta la temperatura di 55°C per almeno tre giorni consecutivi. Il prodotto viene quindi avviato nella zona di maturazione dove rimane per circa 65 giorni. Il compost prodotto viene utilizzato a fini agronomici;
- sistemi di sicurezza e controllo.

Poiché l'impianto è entrato in esercizio il 28 dicembre 2012, al momento non si dispone dei dati di funzionamento nell'impianto.

*2.9.4. Impianto di produzione di energia alimentato a biomassa legnosa
- Linea Group Holding*

L'impianto in oggetto è un impianto di cogenerazione alimentato a biomasse legnose. L'impianto, situato nel comune di Cremona nei pressi del termovalorizzatore, è autorizzato a trattare i seguenti CER:

- CER 030101 –scarti di corteccia e sughero”;
- CER 030105 – “ rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone – segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truccolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104”;
- CER 030199 – “rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone, rifiuti non specificati altrimenti”;
- CER 030301 – “rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di polpa, carta e cartone – scarti di corteccia e legno”;
- CER 150103 – “rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti ed indumenti protettivi – imballaggi in legno”;
- CER 170201 – “rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione – legno diverso da quello di cui alla voce 170204”;
- CER 191207 – “rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché di potabilizzazione dell’acqua e dalla sua preparazione per uso industriale – legno diverso da quello di cui alla voce 191206”;
- CER 200138 – “rifiuti urbani, inclusi i rifiuti delle raccolta differenziata – legno diverso da quello di cui alla voce 200137”;
- CER 200201 – “rifiuti urbani, inclusi i rifiuti della raccolta differenziata prodotti da giardini e parchi – rifiuti biodegradabili”.

I rifiuti in ingresso possono essere sottoposti alle seguenti operazioni di recupero/smaltimento:

- R3 “riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi”, per 68 t/g di rifiuti non pericolosi; consiste nella triturazione del rifiuto legnoso in ingresso al fine di ottenere la pezzatura idonea alla combustione nel forno a griglia;
- R4 “riciclaggio/recupero di metalli e altri composti metallici”, per 0,1 t/g di rifiuti non pericolosi; consiste nella separazione di eventuali componenti metalliche presenti nel rifiuto in ingresso;
- R13 “messa in riserva preliminare alle operazioni R1-R12”, per 68 t/g, 12.000 mc;
- D15 “deposito preliminare alle operazioni D1-D12”, per 3 t/g, 20 mc, delle ceneri prodotte dall'impianto.

L'impianto ha una potenzialità di 1 MW elettrico e produce energia elettrica e termica; quest'ultima viene utilizzata nella dorsale principale della rete di teleriscaldamento cittadina.

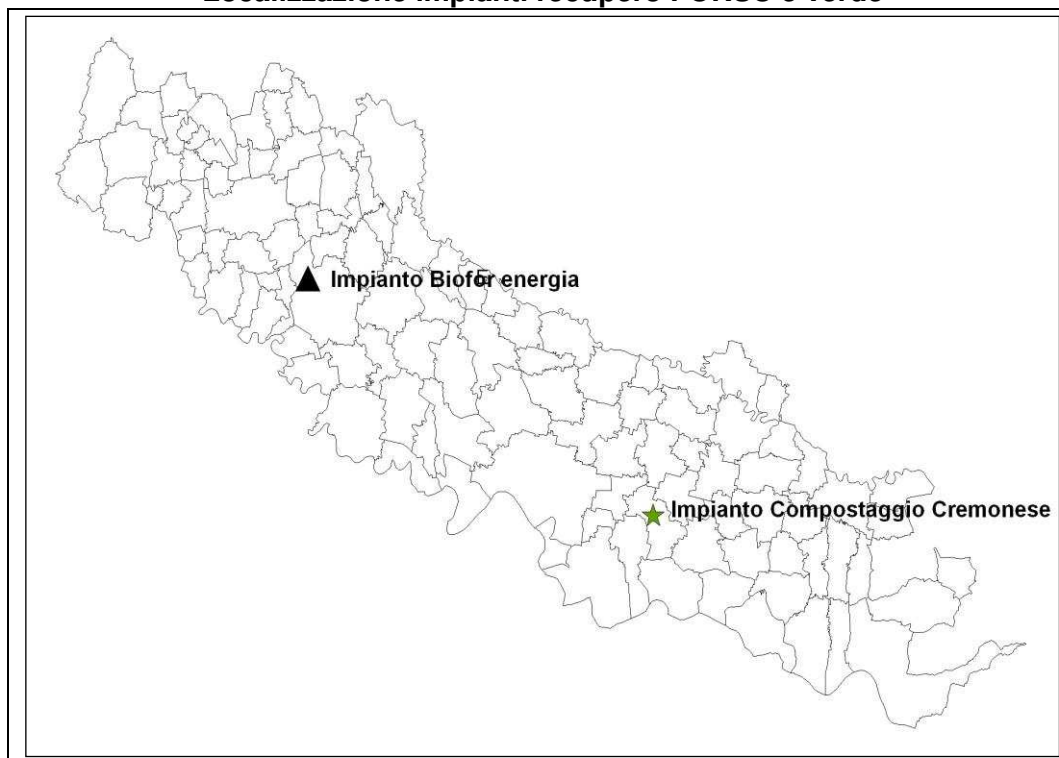
E' presente una linea di depurazione fumi a secco con multi ciclone, torre di dosaggio reagenti, filtro a manica e sistema SCR De NOx.

2.9.5. Considerazioni di sintesi

L'approfondimento impiantistico svolto ha permesso di mettere in luce alcuni aspetti critici ed i possibili margini di miglioramento dell'impiantistica esistente sul territorio cremonese.

Per quanto riguarda gli impianti di trattamento della FORSU, con l'apertura nel corso del 2012 dell'impianto nel comune di Sospiro (Compostaggio Cremonese), il territorio di Cremona risulta avere complessivamente una potenzialità di trattamento pari a 47.000 t/a. I due impianti (Biofor Energia Srl e Compostaggio Cremonese Srl) hanno una buona localizzazione in quanto sono situati uno nella zona centro-nord e l'altro nella zona centro-sud della Provincia; si auspica che l'impianto di riferimento per ciascun Comune sia individuato secondo le logiche di prossimità.

Localizzazione impianti recupero FORSU e verde



Per quanto riguarda il trattamento della frazione verde del rifiuto, solo l'impianto "Compostaggio Cremonese" è autorizzato al trattamento di tale tipologia di rifiuto per un quantitativo annuo pari a 8.000 t/a.; si evidenzia dunque una carenza impiantistica a livello provinciale.

Per quanto concerne l'impianto di termovalorizzazione del comune di Cremona, il nuovo PRGR conferma il ruolo di tale impianto nello scenario Regionale. L'analisi svolta ha evidenziato margini di miglioramento in termini di recupero energetico e prestazioni emissive.

2.10. Censimento delle discariche

In alcuni comuni della provincia di Cremona, fino all'inizio degli anni 80, esistevano aree gestite dalle amministrazioni comunali, dedicate al conferimento dei rifiuti prodotti localmente o nel circondario. Le stesse sono state chiuse a seguito dell'entrata in vigore della ex L.R. 94/80 ed è stato previsto un recupero delle aree.

Si sottolinea come, nello specifico per quel che riguarda le discariche di inerti, l'Amministrazione Provinciale di Cremona fin dai primi anni 80 si è dimostrata sensibile alle tematiche della tutela ambientale e, con la redazione e l'approvazione di un "Piano Provinciale delle pubbliche discariche controllate di rifiuti inerti", ha inteso rispondere alla richiesta di individuazione di aree idonee alla realizzazione delle medesime, considerata la scarsissima possibilità di smaltire correttamente i suddetti rifiuti in ambito provinciale.

Tale pianificazione consentiva il ripristino ambientale di alcune discariche incontrollate comunali per rifiuti urbani, chiuse ai sensi della ex L.R. 94/80 e nello stesso tempo il recupero di aree compromesse.

A seguito di quanto sopra alcune amministrazioni comunali, oltre che privati, hanno rivolto istanza alla Regione Lombardia per il rilascio di autorizzazione alla realizzazione e gestione di discarica controllata per rifiuti inerti. Tra questi si rilevano le discariche in Comune di Annicco, Calvatone, Cremona, Pizzighettone e Crema.

Nel seguito, così come richiesto nell'ambito del Piano Regionale adottato nell'agosto 2013, si fornisce un inquadramento cartografico di ciascuna discarica (con riferimento alla CTR 1:10.000 della Regione Lombardia), accompagnato da una breve descrizione delle caratteristiche tecniche e territoriale degli impianti. In tale censimento sono comprese anche le suddette discariche di inerti.

La tabella alla pagina seguente riporta l'elenco delle discariche presenti sul territorio comprese quelle chiuse, in post gestione e già bonificate per le quali è disponibile la perimetrazione cartografica. Alle discariche presenti in tabella si aggiungono inoltre le seguenti discariche chiuse:

- discarica di rifiuti urbani ed assimilati – comune di Casalmaggiore, loc. fraz. Agoiolo;
- discarica di rifiuti urbani – comune di Casteldidone-Martignana Po, ex cave Roserpa ;
- discarica di rifiuti urbani ed assimilati – comune di Piadena , loc. fraz. Vho.

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

Censimento delle discariche presenti sul territorio della Provincia di Cremona

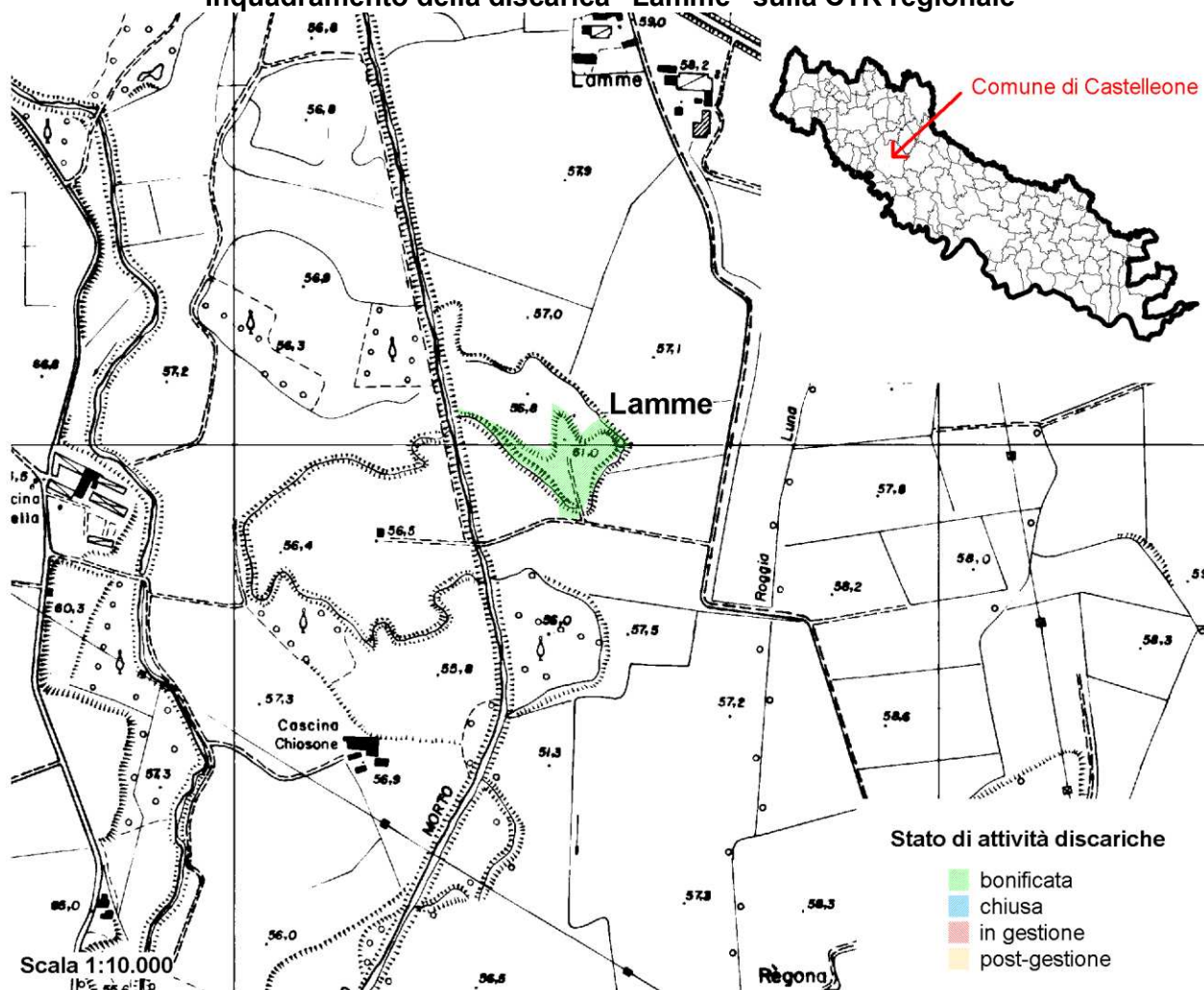
Nome	Comune	Località	Stato di attività	Tipologia di rifiuti	Periodo di attività	Note
Lamme	Castelleone	Cascina Lamme	bonificata	RU-RAU-RI	ante 1980	ex discarica comunale
Alberti	Crema	ex Cava Alberti	bonificata	RU-RAU-RI	ante 1980	discarica comunale
			bonificata	RI	1987 - 2000	discarica inerti cessata 2000 – 30.000 m ³
Pizzighettone	Pizzighettone	Strada comunale per Formigara	bonificata	RU-RAU-RI	ante 1980	discarica inerti autorizzata 1987 - 1999
Annicco	Annicco	Cimitero	bonificata	RU-RI	ante 1980	discarica inerti autorizzata 1987 - 1999
AEM inerti	Cremona	Porto Canale	bonificata	RI	1999 - 2004	DDP 43/1999 - post-gestione fino al 2011 – 75.000 m ³ – 28.000 m ²
Piacentini	Sergnano	Binengo	chiusa	RU-RAU	ante 1980	discarica comuni cremaschi
			chiusa	RI	1987 - 2000	Volume di 2.000 m ³
Rivolta	Rivolta d'Adda	cascina Zita	chiusa	RU-RAU	ante 1980	discarica AMSA Milano anni 1965-1970
San Rocco	Cremona	San Rocco	chiusa	RU-RAU-RI	ante 1980	discarica inerti in appoggio e copertura 1987 - 2000
Calvatone	Calvatone	-	chiusa	RI	1987 - 1999	
Arvedi 1	Cremona	Acciaieria Arvedi	chiusa	RS	1996 - 2001	DGR14208/1996 – 43.000 m ³ – 10.000 m ² - polveri inertizzate
Corte Madama	Castelleone	Corte Madama	post-gestione	RU-RAU	1991 - 1995	DGR 5258/1991 – 300.000 m ³ – 45.000 m ² vasca – 73.000 m ² totale
Porto Canale	Cremona	Porto Canale	post-gestione	RS	2001 - 2003	discarica scorie Arvedi - DDP 114/2001 – 61.500 m ³ – 15.000 m ²
AEM	Malagnino	Cascina Cassinetto	post-gestione	RU-RAU	1994 - 2011	DGR51833/1994 - AIA DDS10945/2007 – 1.020.000 m ³ – 84.600 m ²
	Vescovato	Cascina Cassinetto	autorizzato	RNP	2012	ampliamento della discarica AEM - attualmente procedura sospesa - DDS5186/2012 – 469.000 m ³
Arvedi 2	Cremona	Acciaieria Arvedi	in gestione	RS	2003	DGR 13652/2003 - AIA DDS 6268/2006 – 181.000 m ³ – 41.000 m ² - polveri inertizzate
Crotta	Crotta d'Adda	Cascina Moncucco	in gestione	RI	2009	discarica scorie di acciaieria - DDP899/2009 – 435.000 m ³
	Crotta d'Adda	Cascina Moncucco	istanza sopralzo	RI	-	discarica scorie di acciaieria 533.000 m ³ totali (presente + sopralzo)
	Crotta D'adda	Cascina Moncucco	istanza	RS	-	scorie di acciaieria - ampliamento discarica attigua – 1.255.000 m ³ - durata prevista 8 anni
Grumello	Grumello Cremonese ed Uniti	Cava Grumello	istanza	RS	-	scorie e rifiuti inertizzati – 715.260 m ³ - durata prevista 6 anni

2.10.1. Discariche bonificate

Discarica Lamme – comune di Castelleone

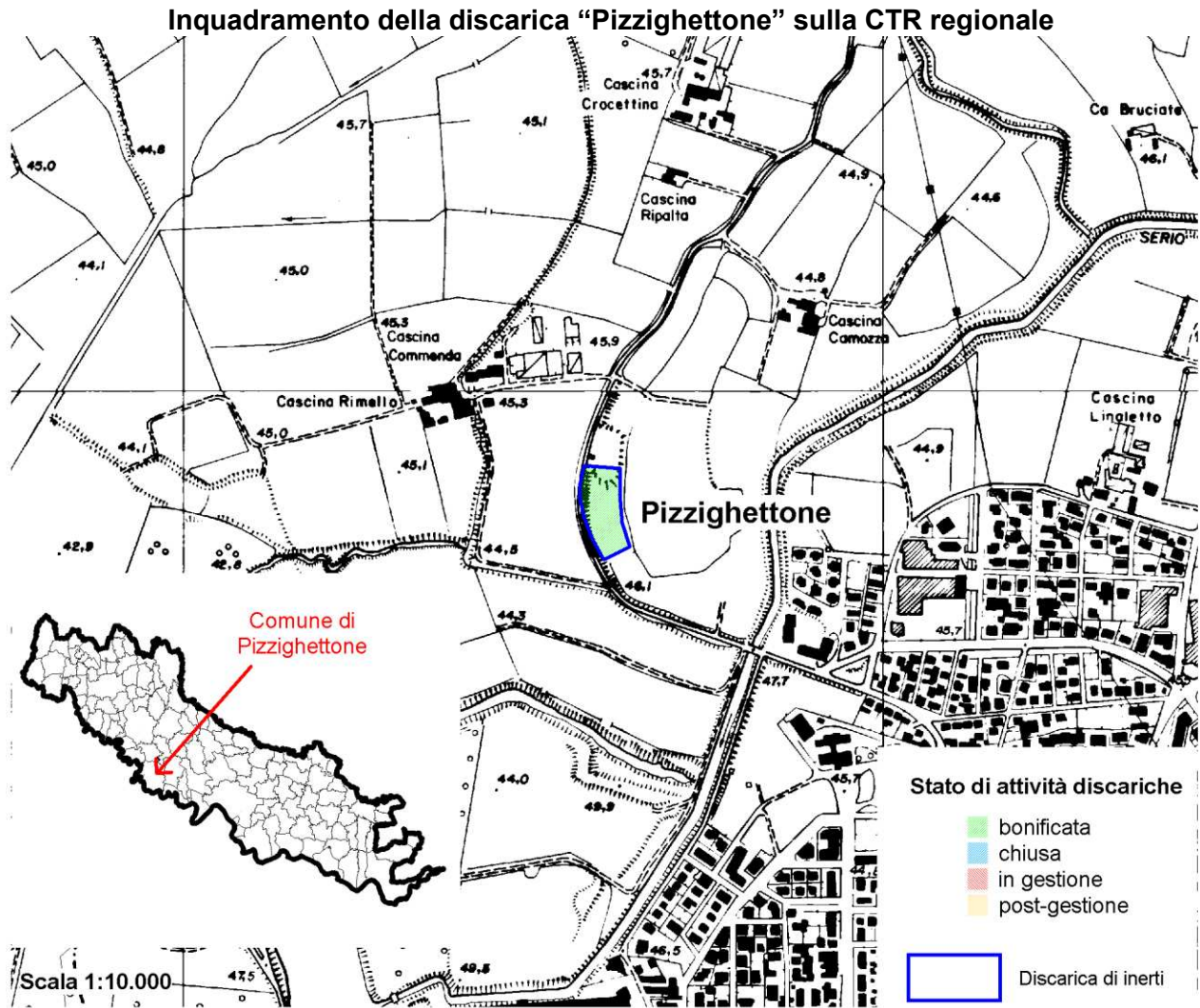
Si tratta di una ex discarica comunale ante anni '80, ubicata in comune di Castelleone in località Cascina Lamme, di c.a. 13.750 m², chiusa ed oggi bonificata.

Inquadramento della discarica "Lamme" sulla CTR regionale



Discarica Pizzighettone – comune di Pizzighettone

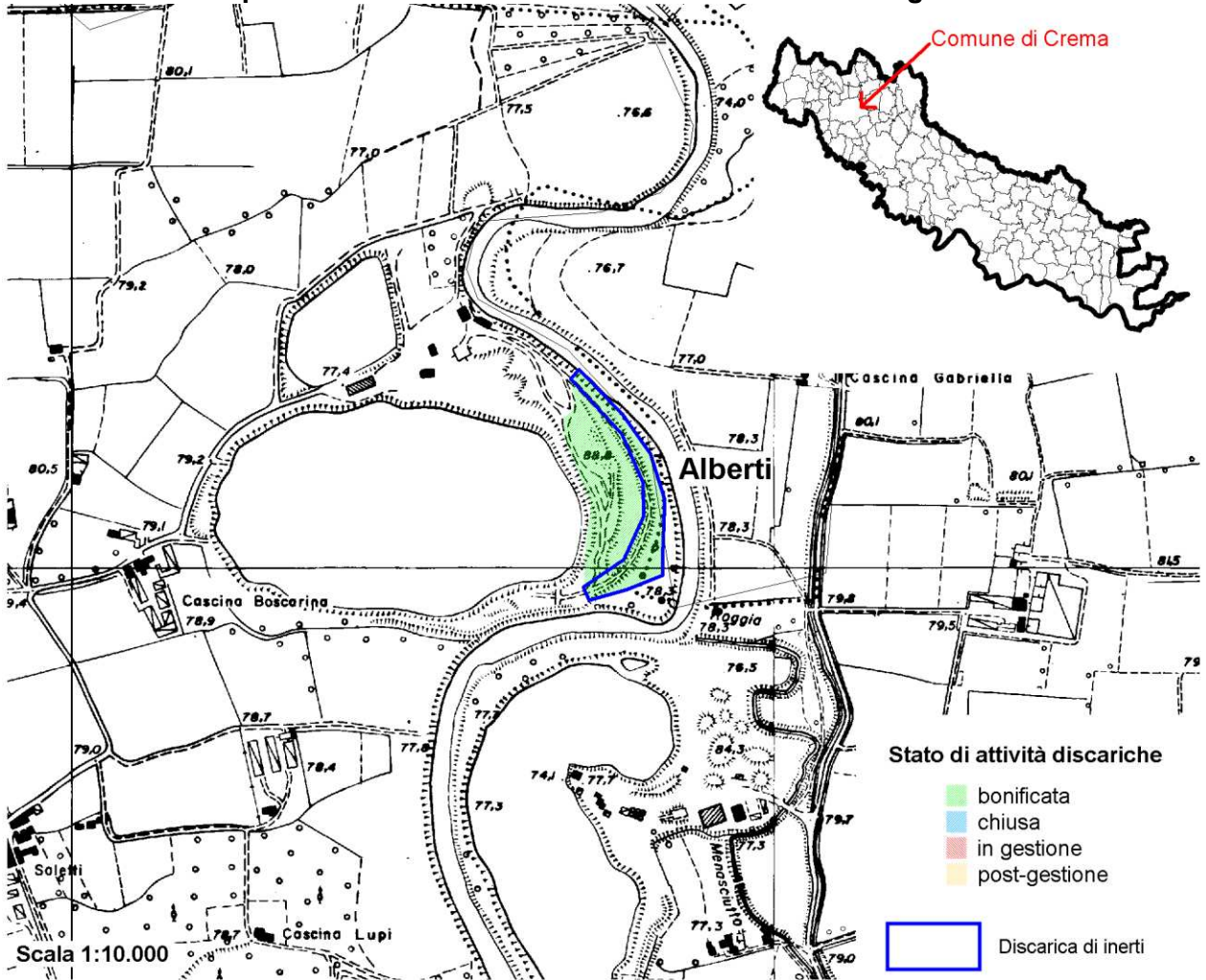
Ex discarica di c.a. 6.600 m², oramai bonificata, ante 1980. Al fine di consentire il recupero ed il livellamento di un'area limitata e depressa in fregio alla strada comunale per Formigara, utilizzata fino all'inizio degli anni 80 come discarica comunale, il Comune ha gestito una discarica di inerti tra il 1989 ed il 1999. L'intervento ha consentito di restituire l'area a scopi agricoli



Discarica Alberti – comune di Crema

La ditta titolare di una ex cava in fregio al fiume Serio in località Saletti, ha gestito in conto proprio una discarica di rifiuti urbani e speciali provenienti dalla zona cremasca, fino all’inizio degli anni 80. La discarica, chiusa ai sensi della ex L.R. 94/80, è stata recuperata mediante l’apporto di circa 30.000 m³ di rifiuti inerti a seguito di autorizzazione regionale nel periodo tra il 1987 ed il 1999.

Inquadramento della discarica “Alberti” sulla CTR regionale

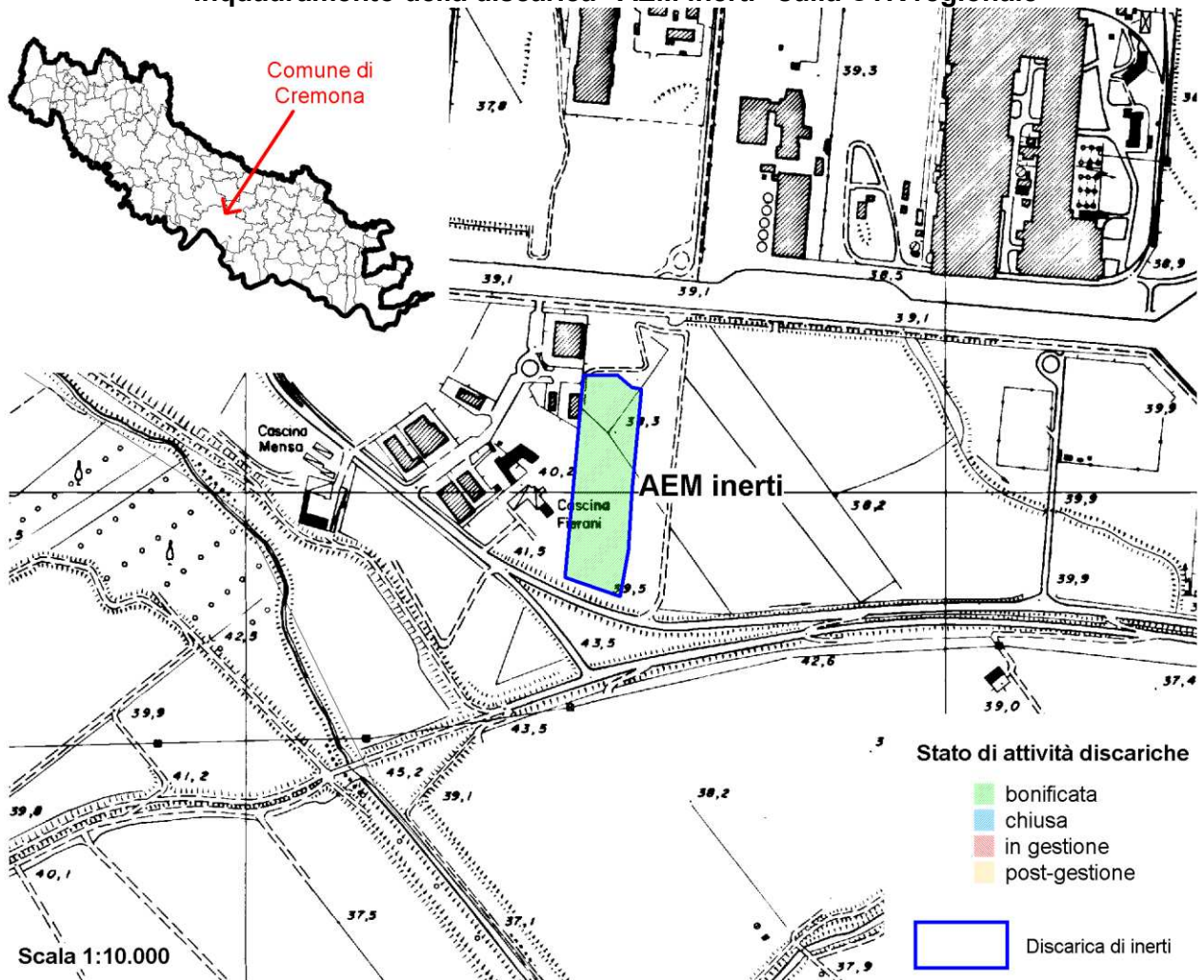


Discarica AEM inerti – comune di Cremona

La provincia di Cremona con atto del 1999 ha autorizzato A.M.E. Gestioni s.r.l. la realizzazione e gestione di una discarica di rifiuti inerti, presso un'area nella zona industriale del Porto Canale. Nella discarica, avente una superficie di 28.000 m² circa, sono stati conferiti sino al 2003 circa 75.000 m³ di rifiuti inerti da demolizione.

Dal 2004, data di fine ripristino, al 2011, l'azienda ha seguito le operazioni di post-gestione e successivamente l'area è stata data in concessione per utilizzo industriale.

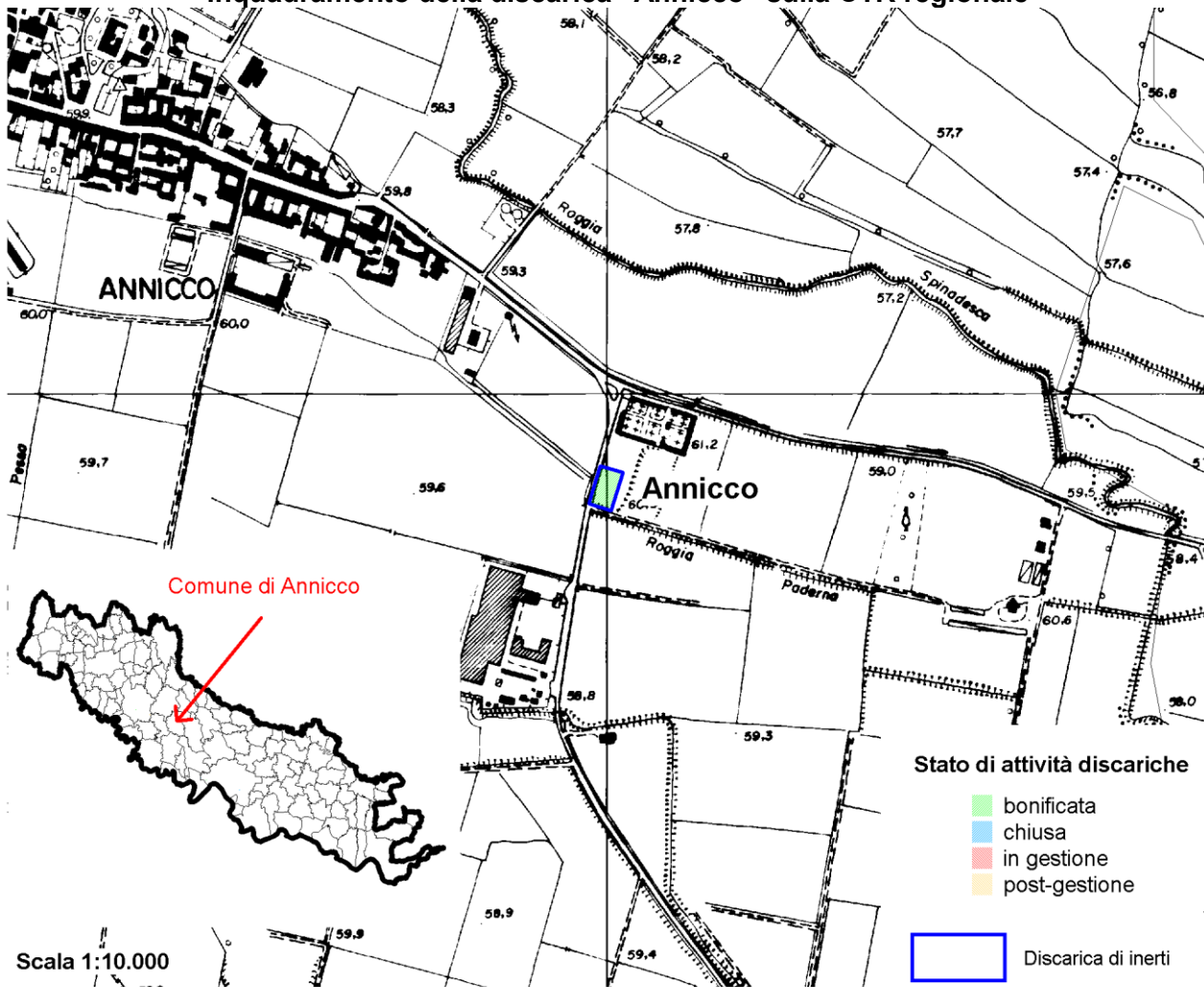
Inquadramento della discarica "AEM inerti" sulla CTR regionale



Discarica Annicco – comune di Annicco

Si tratta di una discarica di superficie di c.,a 1.870 m² di RU-RI ante 1980, ubicata nei pressi del cimitero del comune di Annicco. Al fine di recuperare un'area depressa limitrofa al cimitero, utilizzata come discarica comunale di urbani e chiusa ai sensi della ex L.R. 94/80, il comune ha attivato una discarica di inerti che ha gestito tra il 1989 ed il 1999. L'area è stata recuperata definitivamente mediante la realizzazione di un parcheggio per autovetture.

Inquadramento della discarica "Annicco" sulla CTR regionale

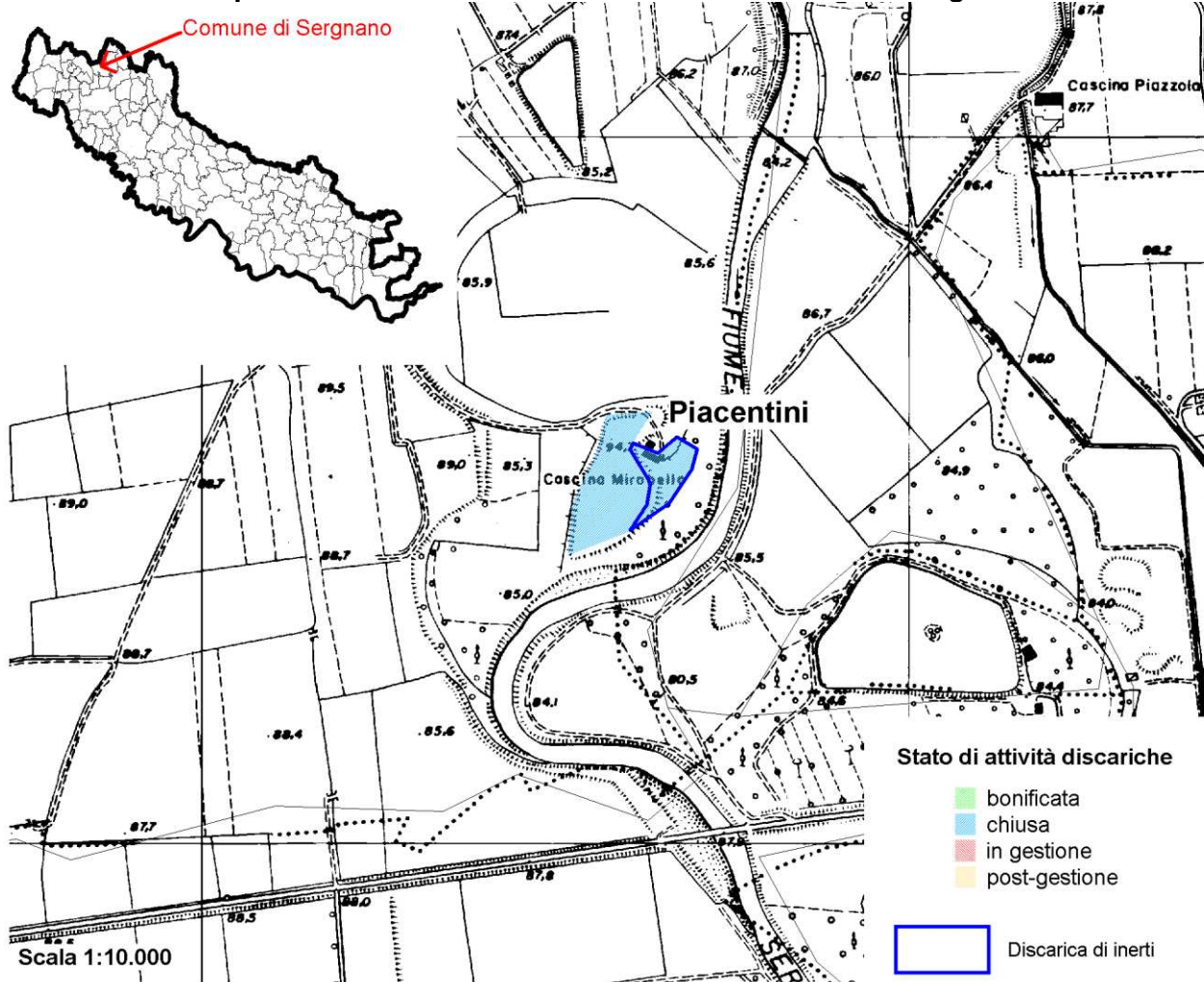


2.10.2 Discariche chiuse

Discarica Piacentini – comune di Sergnano

Si tratta di una discarica di RU-RA chiusa prima del 1980 di c.a. 20.000 m² complessivi, in parte recuperata con inerti, tra il 1987-2000 (c.a. 6.000 m²), ubicata in comune di Sergnano, località Binengo – ditta Piacentini

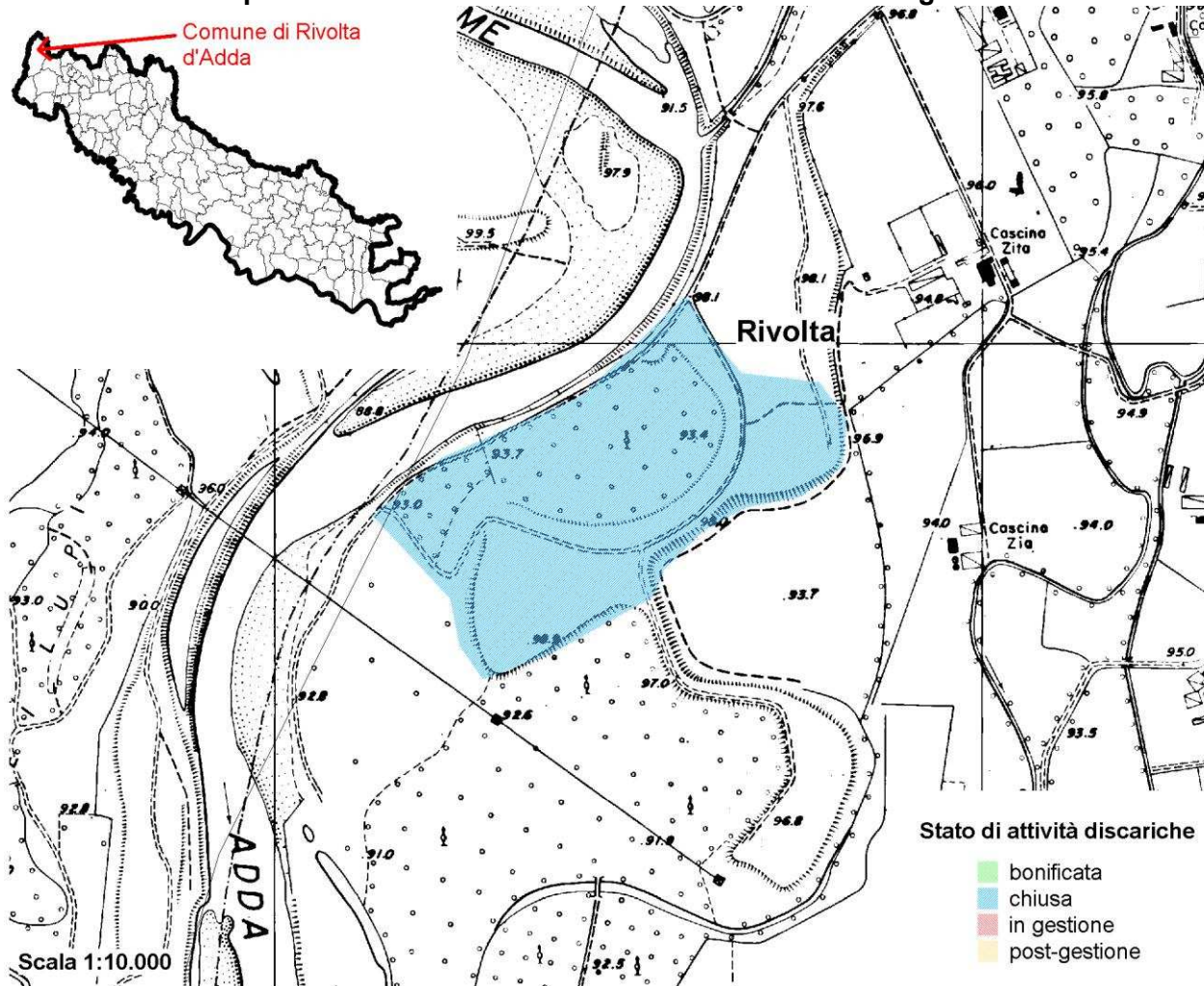
Inquadramento della discarica “Piacentini” sulla CTR regionale



Discarica Rivolta – comune di Rivolta d’Adda

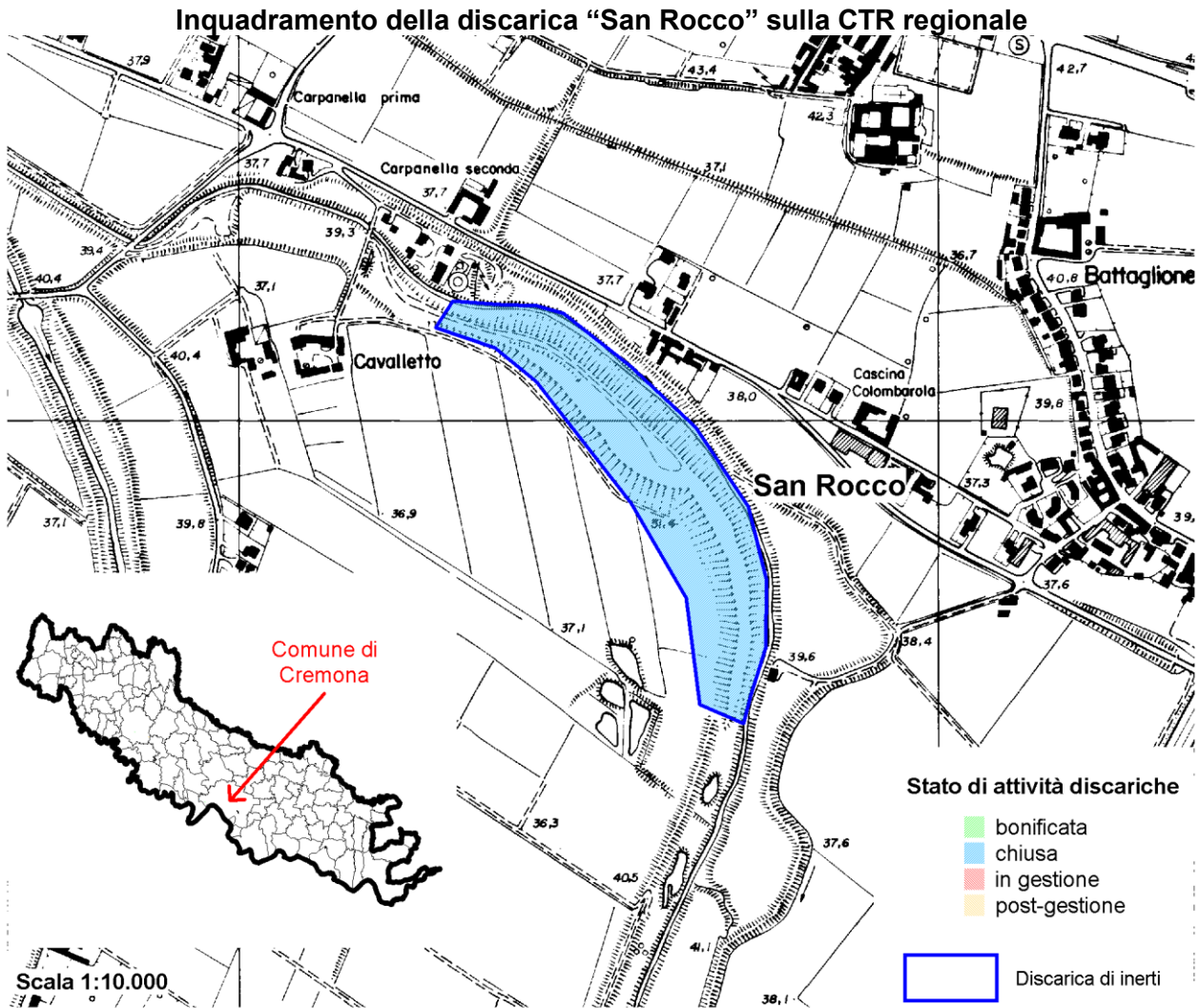
Discarica di RU ante-1980 di c.a. 170.000 m², si tratta della ex discarica AMSA di Milano (anni 1965-1970) ubicata in località C.na Zita, comune di Rivolta d’Adda.

Inquadramento della discarica “Rivolta” sulla CTR regionale



Discarica San Rocco – comune di Cremona

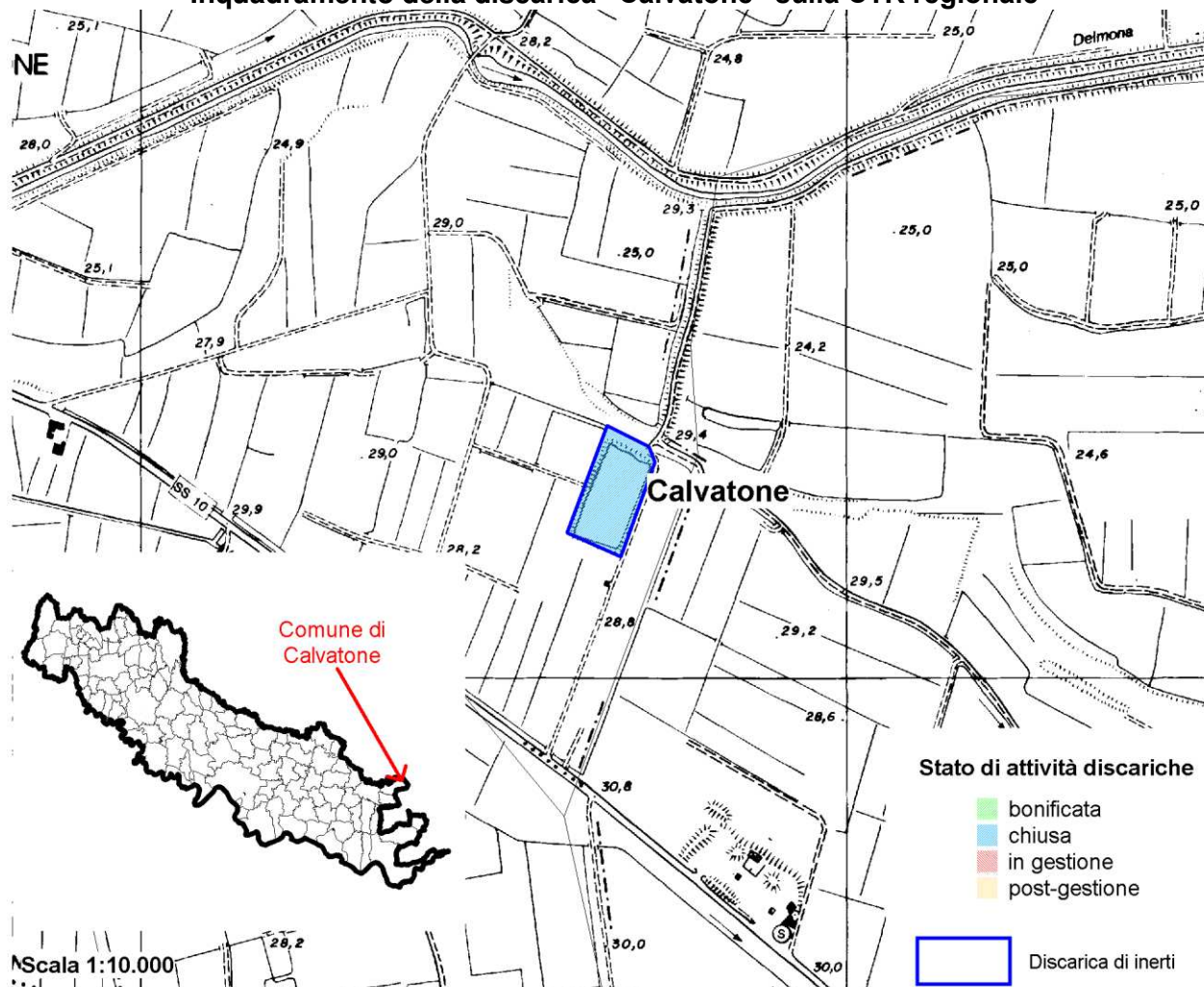
Discarica di RU-RAU ante-1980 di c.a. 84.000 m², ubicata in località San Rocco. L'amministrazione comunale fino al 1982 ha gestito una discarica comunale di rifiuti urbani, che è stata chiusa dalla Regione Lombardia a seguito dell'entrata in vigore della L.R. 94/80. Il recupero di tale area sita in località San Rocco, è avvenuto mediante la realizzazione di discarica per rifiuti inerti autorizzata e gestita fino all'inizio dell'anno 2000, in appoggio all'esistente discarica di urbani.



Discarica Calvatone – comune di Calvatone

L'amministrazione ha gestito una discarica controllata per rifiuti inerti, di circa 13.000 m² di superficie, nel periodo 1989 – 1999, al fine di recuperare un'area depressa e compromessa da rifiuti vari. L'apporto dei rifiuti ha permesso il riempimento fino al piano campagna.

Inquadramento della discarica "Calvatone" sulla CTR regionale



2.10.3. Discariche in post-gestione

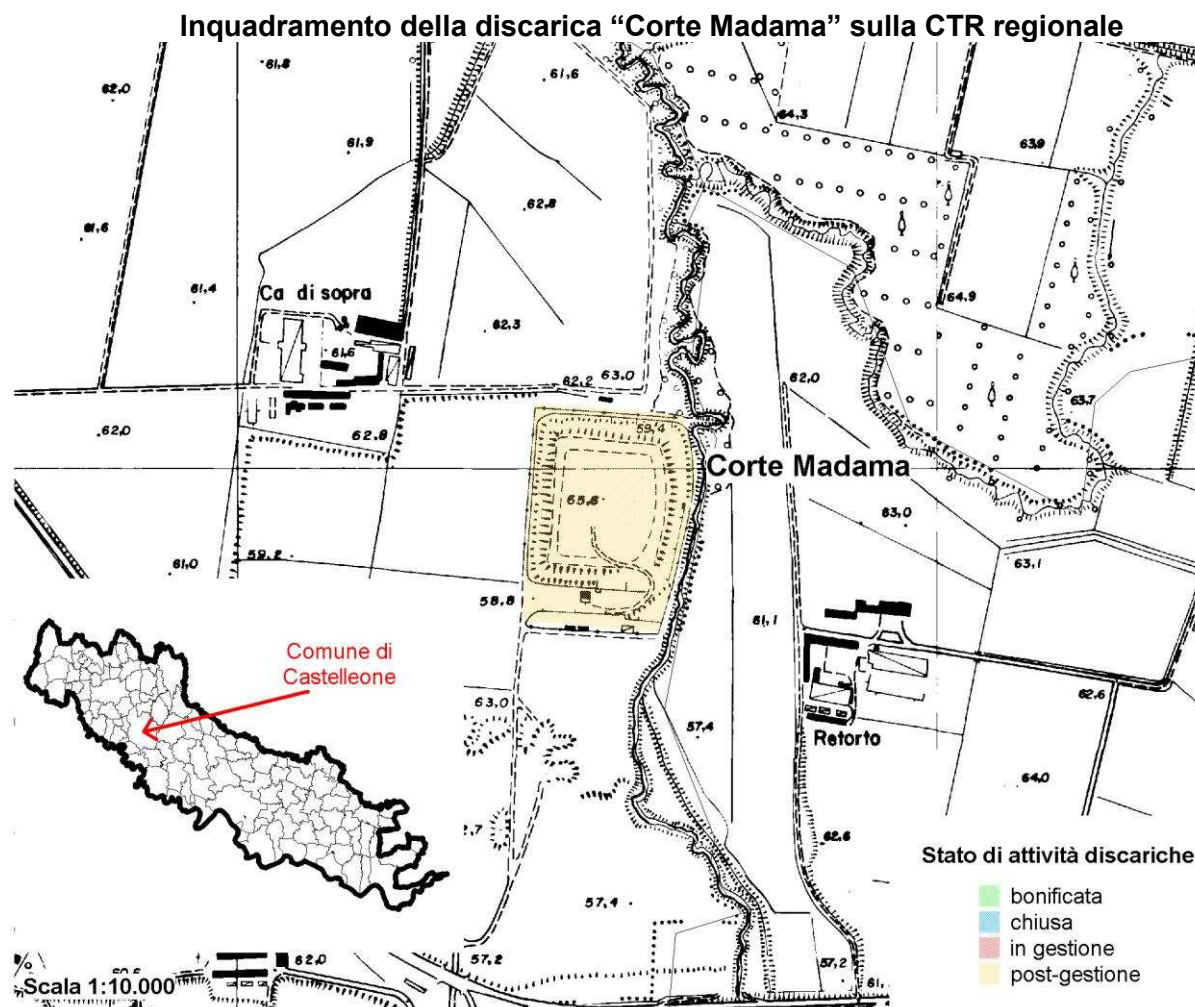
Discarica Corte Madama – comune di Castelleone

In provincia di Cremona, fino all'inizio degli anni 90, i rifiuti urbani prodotti venivano conferiti ad impianti fuori provincia e/o fuori regione, in quanto non era presente alcun impianto di smaltimento autorizzato. Solo a seguito dell'entrata in vigore della L.R. 42/89 (emergenza rifiuti in Lombardia), la Regione Lombardia con DGR n. V/5258 del 05/02/1991 ha approvato il progetto presentato dal Consorzio di Imprese EMIT, EMAS, HADEP, LA INERTI, poi denominato Consorzio Castelleone, per la costruzione di una discarica controllata per Rifiuti Solidi Urbani (RSU) ed assimilabili nel comune di Castelleone (CR), mediante affidamento in concessione di costruzione e gestione, al suddetto Consorzio d'Imprese.

L'area interessata all'impianto è ubicata in località Corte Madama e si estende per una superficie totale pari a m² 74.000, di cui parte interessata dall'accumulo dei rifiuti e parte da aree di servizi.

Presso la discarica, che ha iniziato l'attività di gestione nel luglio 1992 e terminata nel luglio 1995, sono stati conferiti circa 340.000 t. pari a 310.000 m³ circa di rifiuti, provenienti dal territorio provinciale.

L'impianto dal 1996, data del collaudo dopo la chiusura definitiva, è in fase di post-gestione e dal 2006 la titolarità è stata trasferita alla provincia di Cremona in seguito ad un protocollo d'intesa con la Regione. La Provincia è in attesa di mettere in atto le azioni necessarie per procedere al trasferimento degli oneri relativi alla post gestione della discarica a soggetto terzo come da previsioni del vigente PPGR.



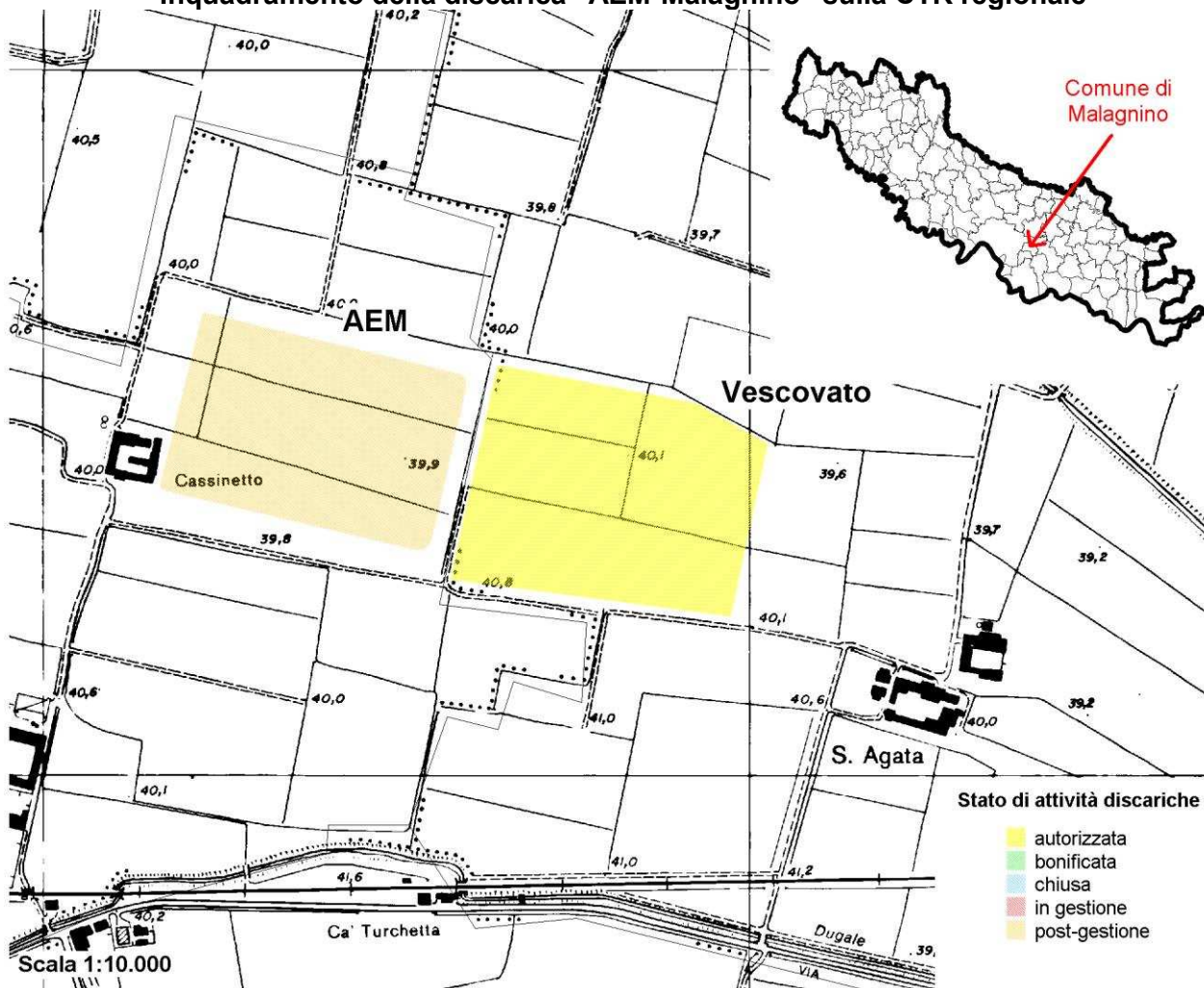
Discarica AEM – comune di Malagnino

Successivamente alla discarica di Castelleone, è stata realizzata una nuova discarica per rifiuti urbani ed assimilabili in comune di Malagnino, a seguito dell'autorizzazione rilasciata ad A.E.M. Gestioni s.r.l. da parte della Regione Lombardia con DGR 1833/94 (poi AIA 10945/2007). L'impianto, gestito dalla suddetta azienda fino all'agosto del 2011, ha ricevuto sia rifiuti provenienti dal territorio provinciale sia extra provinciali.

Su una superficie di 84.000 m² circa sono stati depositati 1.020.000 m³ di rifiuti che prossimamente saranno ricoperti definitivamente secondo le indicazioni del D.Lgs 36/03, pertanto l'impianto si prepara per attivare la fase di post-gestione.

L'azienda in argomento ha avanzato un'istanza di ampliamento della suddetta discarica, ampliamento che si svilupperà nel comune confinante di Vescovato per un quantitativo complessivo di 469.000 m³ circa di rifiuti. La Regione Lombardia con Decreto 186/2012, ha autorizzato A.E.M. Gestioni s.r.l. alla realizzazione e gestione dell'impianto. Attualmente la procedura è sospesa in attesa di giudizio da parte del Consiglio di Stato, a seguito di ricorso.

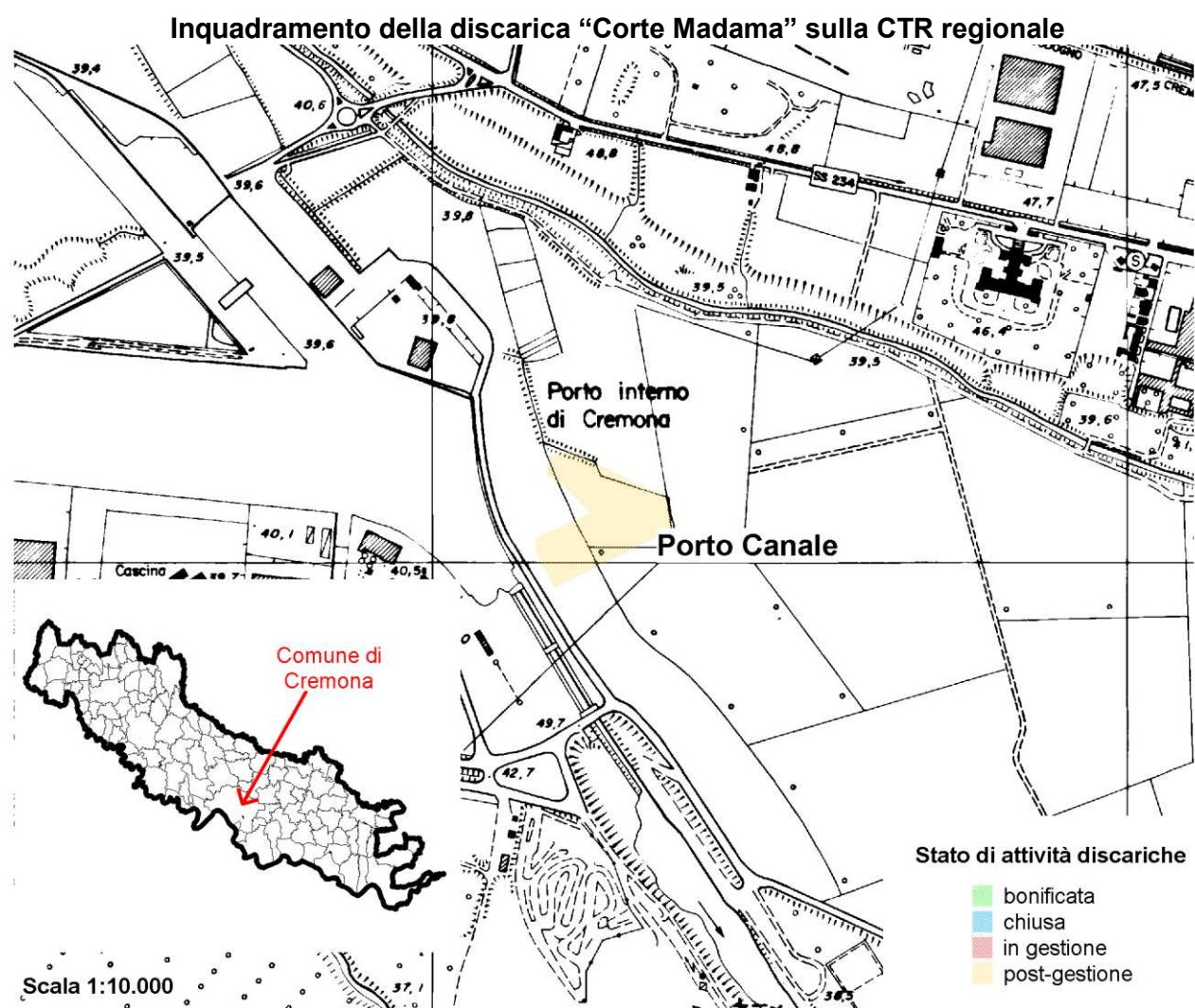
Inquadramento della discarica "AEM-Malagnino" sulla CTR regionale



Discarica Porto Canale – comune di Cremona

Nella zona industriale del Porto Canale, l'Azienda Regionale dei porti di CR e MN, è stata autorizzata dalla Provincia di Cremona, con Decreto Provinciale 114/2001, per la realizzazione e l'esercizio di una discarica di rifiuti inerti costituiti da scorie di acciaieria provenienti dall'acciaieria Arvedi. Su una superficie di 15.000 m² circa sono stati depositati fino alla chiusura della discarica avvenuta nel 2003, circa 61.500 m³ di rifiuti.

Attualmente la Provincia di Cremona gestisce la fase di post-chiusura.



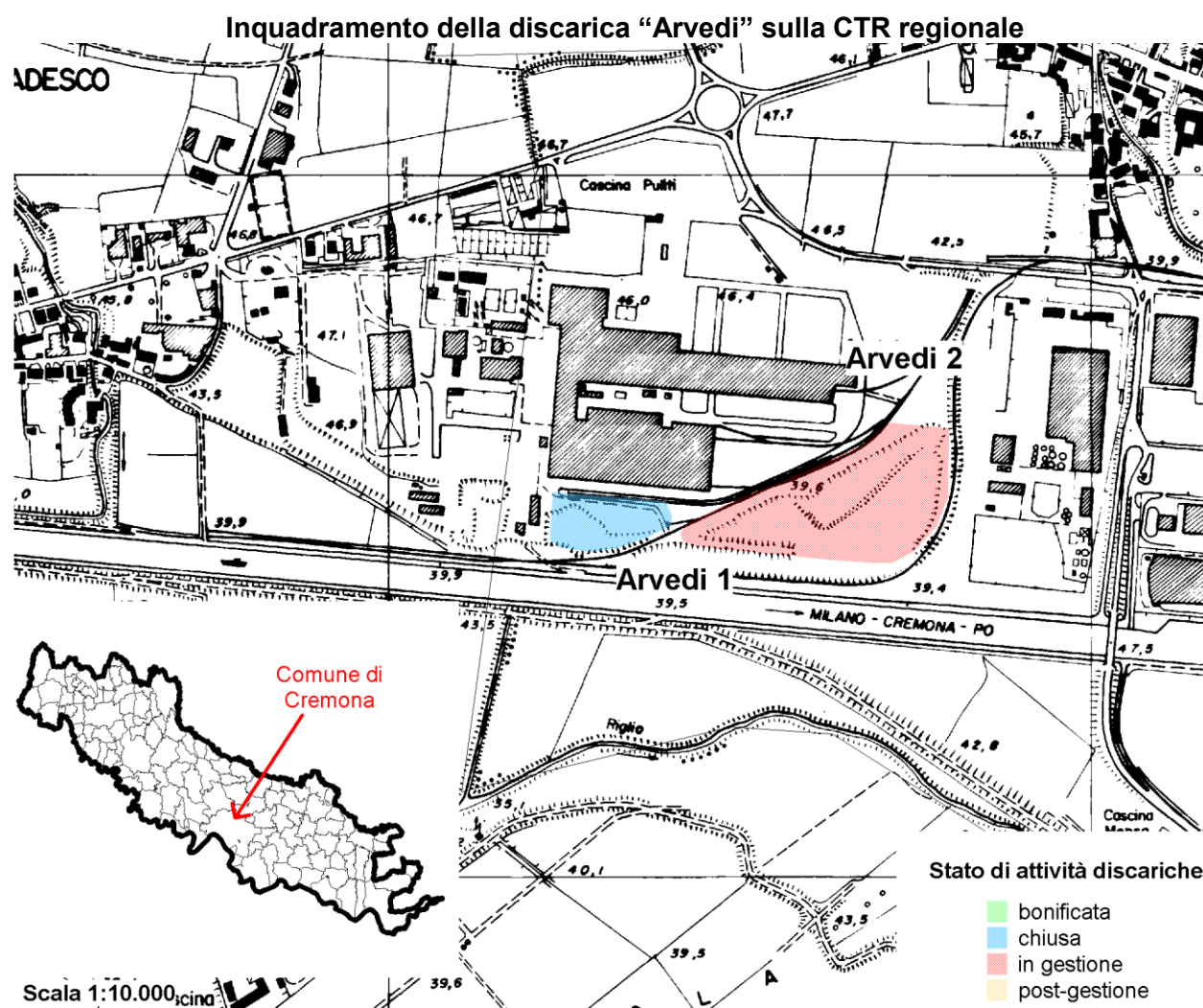
2.10.4. Discariche in gestione

Discarica di Arvedi 1-2 – comune di Cremona

In comune di Cremona presso l'insediamento dell'acciaiera Arvedi, la Regione Lombardia con DGR 14208/1996 ha autorizzato la realizzazione e gestione di una discarica di rifiuti speciali non pericolosi, costituiti da polveri inertizzate, derivanti dall'abbattimento dei camini d'alto forno della medesima acciaiera.

La discarica, costituita da un unico lotto di coltivazione, si estende su un'area di 10.000 m² circa e si sviluppa per un volume complessivo di 43.000 m³ circa. Nel 2001 è stata completata e successivamente recuperata; attualmente è in fase di post-gestione.

Sempre all'interno dell'acciaiera la Regione Lombardia con DGR 13652 del 2003 (poi AIA 6268/2006), ha autorizzato la realizzazione e gestione di una seconda discarica di rifiuti speciali non pericolosi, costituiti da polveri inertizzate, derivanti dall'abbattimento dei camini d'alto forno. L'impianto si sviluppa su una superficie di 41.000 m² circa con un volume complessivo ipotizzato di 182.000 m³ circa. Sono previsti 4 lotti di coltivazione di cui uno solo è stato realizzato ed è attualmente in esercizio.

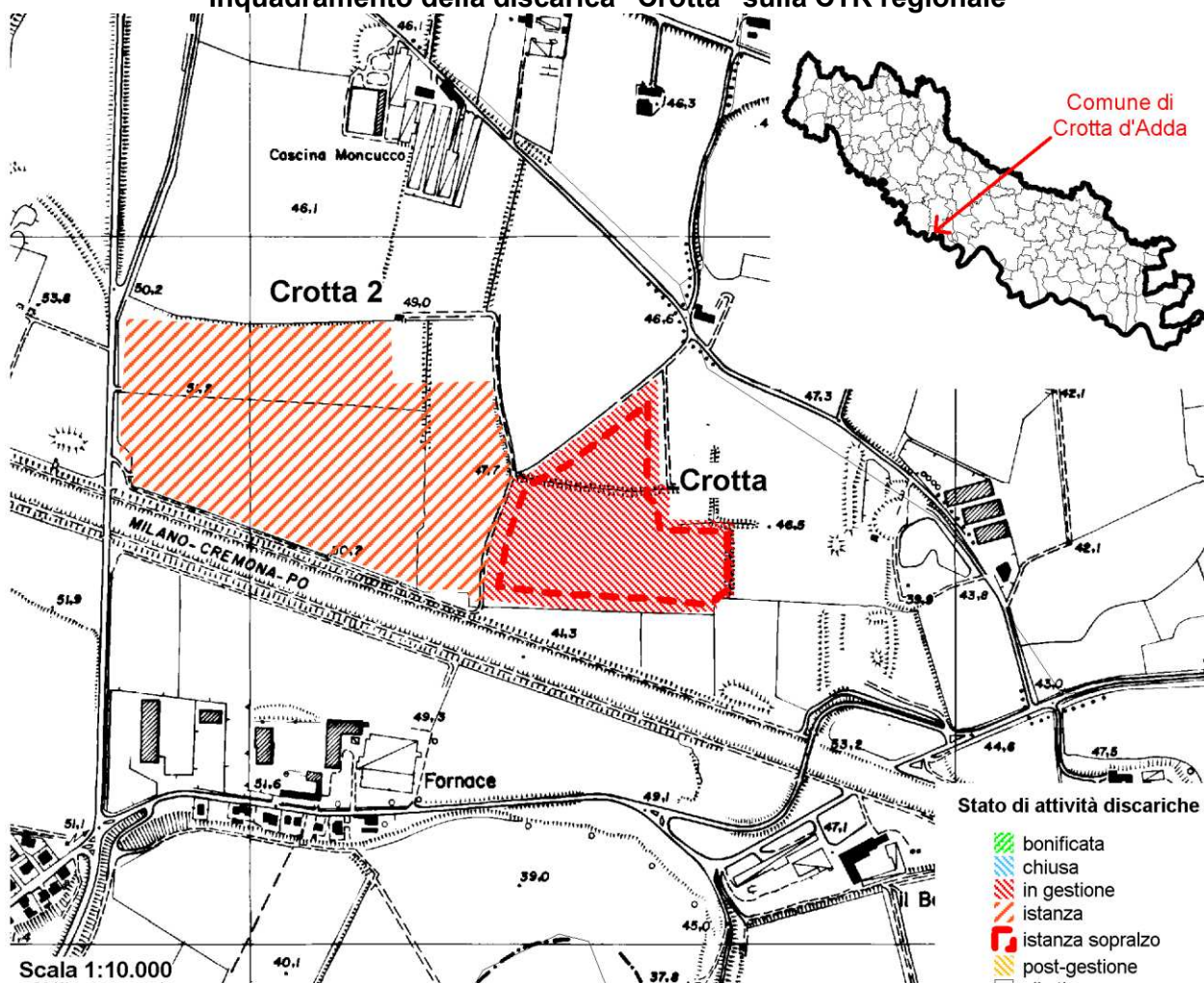


Discarica di Crotta – comune di Crotta d’Adda

La ditta Cremona Ecologia s.r.l. di Cremona è stata autorizzata dalla provincia di Cremona con Decreto Provinciale 899/2009, alla realizzazione e gestione, in comune di Crotta d’Adda, di una discarica di rifiuti inerti, costituiti da scorie di acciaieria e materiale derivante da demolizioni in genere. La discarica occupa una superficie di circa 55.000 m² e si svilupperà per un volume complessivo di 435.000 m³.

Attualmente, per il medesimo impianto, la provincia di Cremona ha attivato due distinti iter istruttori, a seguito di richiesta avanzata dalla predetta ditta nel maggio e giugno 2013, per richiedere un sopralzo di circa 98.000 m³ ed un ampliamento di 1.255.000 m³ con rifiuti costituiti per la maggior parte da scorie di acciaieria.

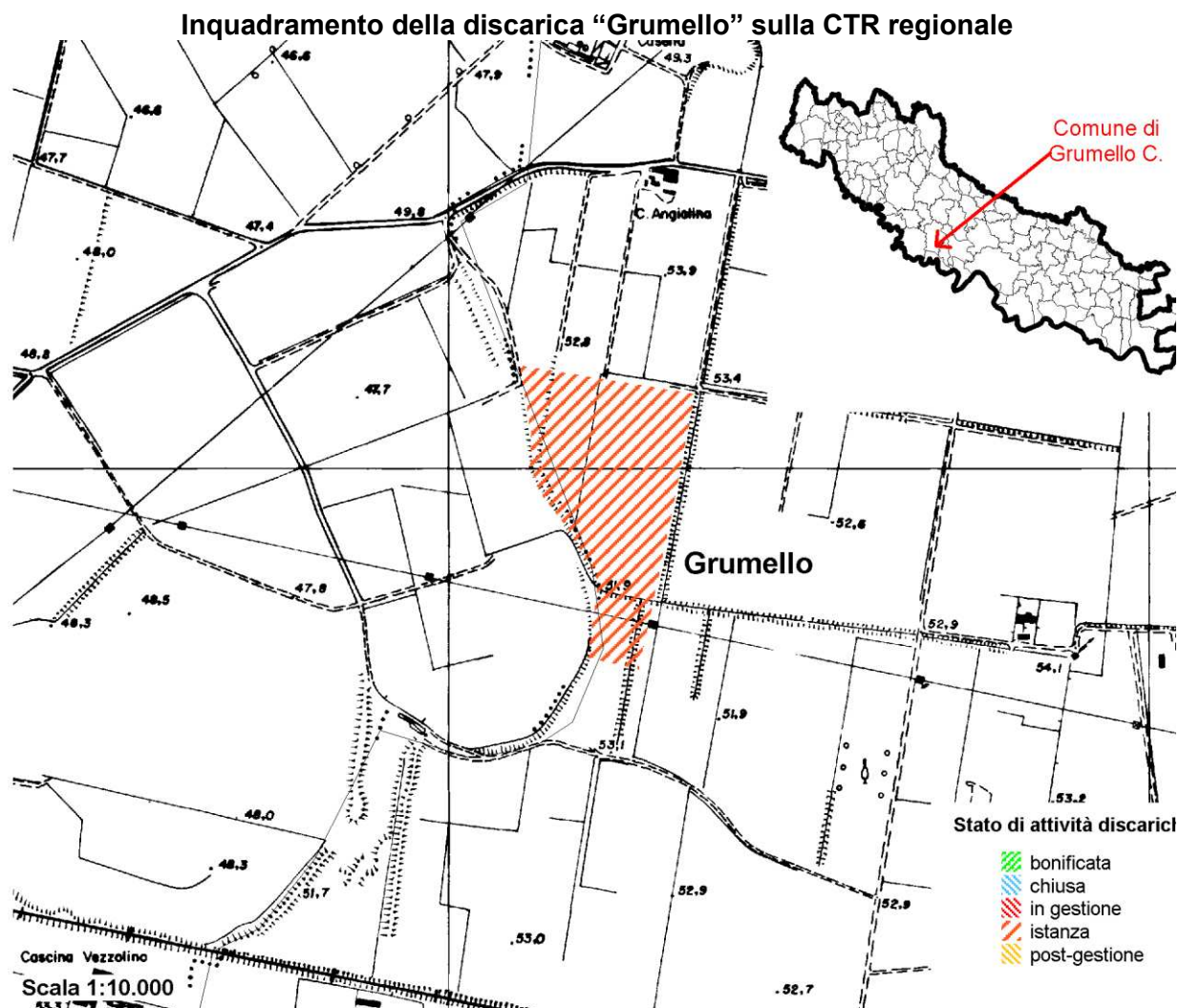
Inquadramento della discarica “Crotta” sulla CTR regionale



2.10.5. Discariche autorizzate e/o in fase di autorizzazione

Discarica di Grumello – comune di Grumello Cremonese

La ditta Cremona Ecologia s.r.l. nel giugno 2013, ha avanzato istanza per una nuova discarica di rifiuti speciali non pericolosi da realizzare in comune di Grumello Cremonese, per un volume massimo di circa 715.000 m³ costituito da scorie di acciaieria e rifiuti inertizzati, per la quale la provincia di Cremona ha attivato l'iter istruttorio.



2.10.6. Calcolo del fattore di pressione relativo alle discariche

Nel seguito si ripropone il Fattore di Pressione calcolato nel precedente piano, ricordando che nell'ambito del Piano Regionale dei Rifiuti adottato nell'agosto 2013, è previsto un diverso metodo di calcolo dello stesso. Una volta che quest'ultimo sarà definitivamente approvato si provvederà alla riformulazione del Fattore di Pressione nei termini che il PRGR prevederà.

Ai fini della localizzazione di nuovi impianti a discarica, la Dgr n. 10360/09 p. 8.6.1 (come già prevedeva la Dgr n. 8/6581 p. 8.6.2) stabilisce che per ciascuna provincia sia verificata la densità di tali impianti attraverso il calcolo del Fattore di Pressione Provinciale.

Il Fattore di Pressione Provinciale rappresenta il rapporto tra la superficie di suolo occupato da discariche (senza il conteggio delle discariche di inerti in quanto considerate a basso impatto ambientale) e la superficie di territorio provinciale non urbanizzato/agricolo e non soggetto a vincoli di esclusione.

In provincia di Cremona la porzione di suolo del territorio provinciale occupato da discariche è pari a 183.000 m². Le discariche considerate e le relativi superfici sono:

- discarica Castelleone 47.000 m² ;
- discarica Malagnino 84.600 m² ;
- discarica Arvedi (discarica interna) 50.745 m².

Alla luce dei parametri considerati il fattore di pressione per la provincia di Cremona è pari a 0,000223918, nella tabella di seguito il dettaglio di calcolo.

Calcolo del Fattore di Pressione

Parametri	Valori
Area vincolo esclusione	969.528.666,06 m ²
Area territorio provinciale	1.770.936.609,95 m ²
Edificato provincia di Cremona (dati Regione Lombardia)	131.286.074,47 m ²
Edificato provincia di Cremona extra vincolo (z)	15.857.058,46 m ²
Area territorio provinciale non vincolata (y)	801.407.943,89 m ²
Area territorio provinciale non vincolata e non edificata (A=z+y)	817.265.002,36 m ²
Superficie occupata da discariche (B)	183.000,00 m ²
Indice di pressione (B/A)	0,000223918

La Provincia, nelle more di definizione del Fattore di Pressione Regionale, intende avvalersi di quanto previsto al capitolo 8.6.1 di cui alla D.G.R. 10360/09, che stabilisce che "...Le Province all'interno dei propri Piani, in presenza di particolari situazioni locali di disagio ambientale documentato, critiche o compromesse per l'ingente presenza di impianti per lo smaltimento dei rifiuti, possono stabilire alcuni limiti da rispettare nella localizzazione di nuovi impianti a discarica, che prevedano in particolare una distanza minima dagli impianti già in esercizio, esauriti o da bonificare...".

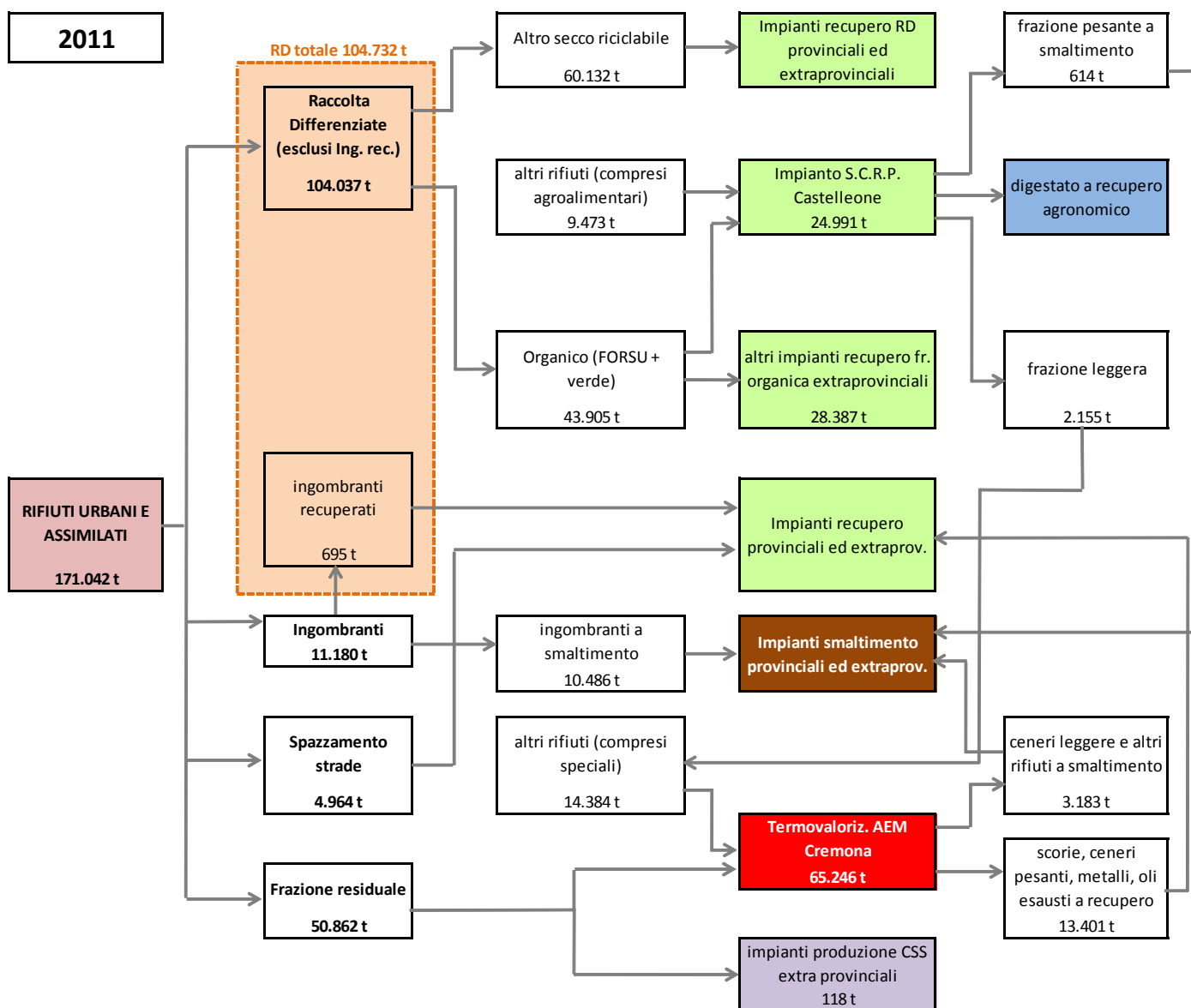
In provincia di Cremona l'applicazione del solo fattore di pressione provinciale non può essere esaustivo per la corretta pianificazione e l'individuazione di aree idonee alla localizzazione di discariche.

A scala provinciale, quindi, la pianificazione deve comprendere la valutazione del Fattore di Pressione, l'indicazione delle distanze da impianti esistenti o esauriti oltre a parametri di maggior equità sociale e sopportabilità ambientale.

2.11. Rappresentazione schematica della gestione dei principali flussi di rifiuti urbani nel 2011

Alla luce di quanto illustrato nei precedenti paragrafi, di seguito si riporta uno schema che riassume il destino dei principali flussi di rifiuti urbani ed assimilati prodotti nella provincia di Cremona nel 2011.

Schema di flusso Provincia di Cremona – anno 2011



2.12. I costi di gestione dei rifiuti

Per poter conoscere i reali costi dei servizi di igiene urbana svolti dai Gestori nel territorio in esame è stata fornita a ciascun Gestore una scheda in cui inserire, con dettaglio comunale, i costi dei servizi svolti nel 2011 articolati nelle seguenti macrovoci: costi raccolta/servizi diretti, costi raccolta/servizi indiretti, costi trattamento/smaltimento diretti, costi trattamento/smaltimento indiretti, ricavi da cessione materiali.

Le schede restituite, sebbene compilate in modo non uniforme da parte dei Gestori, si possono ritenere caratterizzate da un buon contenuto informativo.

I costi 2011 (iva esclusa) che sono stati forniti dai Gestori sono quindi stati confrontati con i dati di costo 2010 estratti dalle schede ORSO; la tabella sottostante riporta un primo confronto relativo al costo totale del servizio.

Costi 2010 – 2011 per Gestore

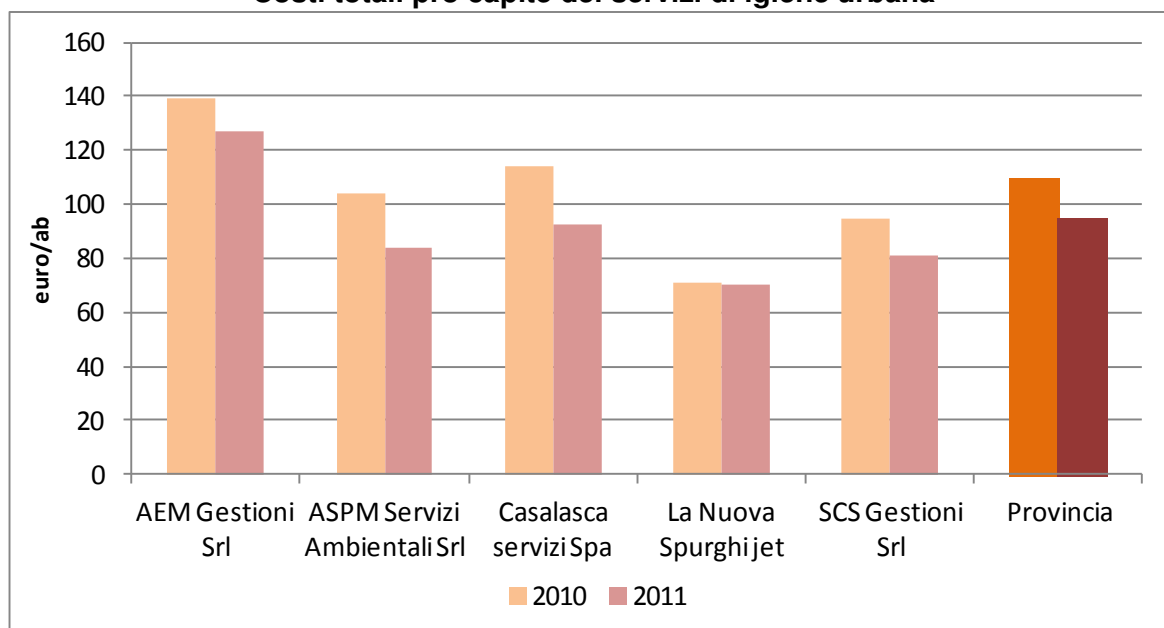
Gestori dei servizi	n. comuni	n. abitanti (1.1.11)	RU tot 2011 [kg/abxa]	% RD 2011	Costi totali 2010 [euro]	Costi totali 2011 [euro]	Variazione 2010-2011
AEM Gestioni Srl	9	84.383	529,3	47,3%*	11.718.405	10.708.711	-9%
ASPM Servizi Ambientali Srl	11	24.520	438,3	61,0%*	2.550.705	2.066.365	-19%
Casalasca servizi Spa	44	80.954	505,6	61,9%*	9.235.517	7.499.469	-19%
La Nuova Spurghi jet	1	8.056	445,8	65,9%*	571.724	563.200	-1%
SCS Gestioni Srl	50	165.693	422,8	67,8%*	15.591.806	13.471.972	-14%
Provincia	115	363.606	467,5	60,5%	39.668.157	34.309.716	-14%

Note: *percentuale al netto dei rifiuti ingombranti a recupero

I dati di costo relativi al 2010 sono elaborazioni da ORSO mentre i dati relativi al 2011 derivano da elaborazioni delle schede compilate dai gestori e fanno riferimento ai soli costi in capo ai gestori. I costi di AEM Gestioni srl relativi al 2011 comprendono circa 100.000 euro di costi indiretti di servizio di AEM Gestioni srl che non sono oggetto di dichiarazione ORSO.

Per una più immediata lettura del dato economico, il grafico sottostante riporta i costi totali pro capite 2010 e 2011 a confronto.

Costi totali pro capite dei servizi di igiene urbana



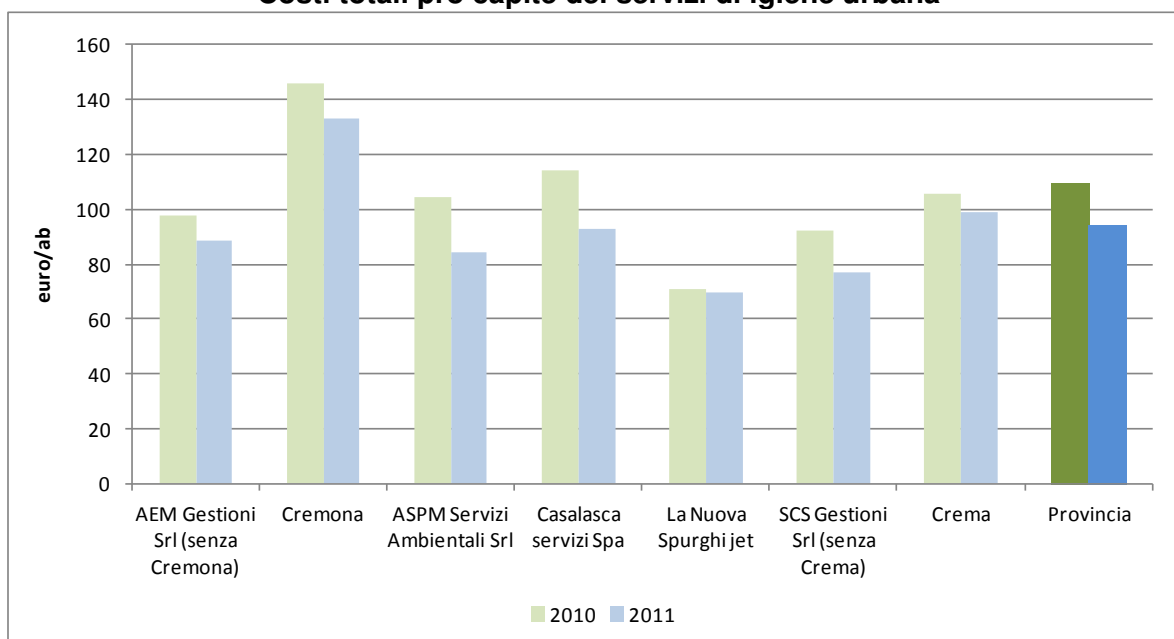
Nota: i dati relativi al 2010 sono elaborazioni da ORSO mentre i dati relativi al 2011 derivano da elaborazioni delle schede compilate dai gestori e fanno riferimento ai soli costi in capo ai gestori. I costi di AEM Gestioni srl relativi al 2011 comprendono circa 100.000 euro di costi indiretti di servizio di AEM Gestioni srl che non sono oggetto di dichiarazione ORSO.

Il significativo scarto che si registra sui costi totali tra 2010 e 2011 appare giustificato dal fatto che il dato 2010 estratto da ORSO, diversamente dal dato 2011, potrebbe essere comprensivo dell'IVA; inoltre il dato 2011 non contiene i costi dei servizi svolti in economia dai Comuni né altre eventuali voci di costo legate a spese sostenute dai Comuni che sono invece inserite nei dati ORSO. Il dato di AEM è comprensivo di circa 100.000 euro di costi indiretti di servizio relativi agli 8 comuni minori che usualmente non sono dichiarati nelle schede ORSO; la differenza di costo 2010-2011 più ridotta rispetto agli altri Gestori può essere spiegata in parte da ciò. Per quanto riguarda il comune di Rivolta d'Adda, gestito da La Nuova Spurghi jet, per entrambe le annualità i costi riportati sono quelli sostenuti complessivamente dal Comune ed è per questo che non si registra scarto.

Osservando la figura sopra riportata si nota una certa variabilità tra i costi pro capite medi di ogni gruppo di comuni; in particolare i costi associati ad AEM Gestioni Srl appaiono superiori alla media provinciale di quasi il 35%. Nella sottostante figura è stato riportato lo stesso dato isolando i comuni di Cremona e Crema che sono le uniche due realtà provinciali con più di 20.000 abitanti. Appare interessante notare come il costo pro capite associato al comune di Cremona sfiori i 130 euro/ab; il costo pro capite dei restanti comuni gestiti da AEM Gestioni srl assume invece un valore paragonabile a quello associato ai comuni gestiti da Casalasca Servizi srl. Anche nel caso di SCS Gestioni Srl si osserva come il comune di Crema sia caratterizzato da un costo pro capite del servizio più alto di circa il 30% rispetto al costo medio dei restanti 49 comuni. Si sottolinea come i costi pro capite totali di Cremona e Crema comprendano al loro interno costi per i servizi di spazzamento meccanico e manuale che, come si vedrà successivamente, hanno un'elevata incidenza sul costo totale in quanto servizi particolarmente intensi. Per quanto concerne Cremona si fa notare inoltre che l'elevato numero di utenze non domestiche presenti nel Comune e oggetto di specifici servizi di raccolta fa sì che l'indicatore euro/abitante utilizzato appaia in realtà "falsato".

Appare necessario evidenziare come il costo particolarmente basso che si osserva in corrispondenza di La Nuova Spurghi jet sia legato al fatto che nel comune di Rivolta d'Adda è effettuato un servizio di raccolta porta a porta integrale qualitativamente non paragonabile con i servizi mediamente svolti negli altri contesti provinciali; ad esempio non è effettuata la fornitura alle utenze di sacchi e contenitori per la raccolta né è garantita la manutenzione dei contenitori in uso, non è svolto il servizio di raccolta domiciliare di verde e ingombranti.

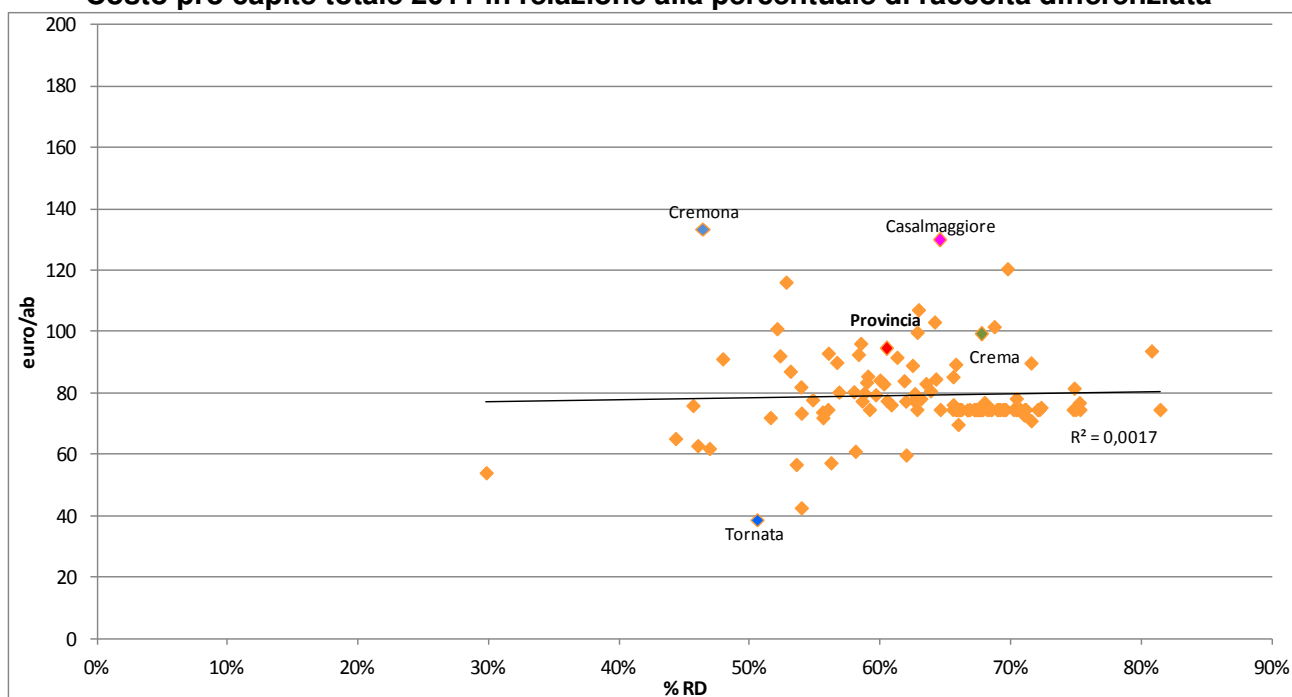
Costi totali pro capite dei servizi di igiene urbana



Nota: i dati relativi al 2010 sono elaborazioni da ORSO mentre i dati relativi al 2011 derivano da elaborazioni delle schede compilate dai gestori e fanno riferimento ai soli costi in capo ai gestori. I costi di AEM Gestioni srl relativi al 2011 comprendono circa 100.000 euro di costi indiretti di servizio di AEM Gestioni srl che non sono oggetto di dichiarazione ORSO.

La figura seguente mette in correlazione il costo pro capite totale del servizio di igiene urbana con la percentuale di raccolta differenziata; il grafico ottenuto appare come una nuvola di punti e non sembra esserci legame tra i due fattori. Tra i comuni con costi più alti, oltre a Cremona, spicca il comune di Casalmaggiore; tale Comune è il terzo per numero di abitanti (15.073 abitanti al 1/1/11) e, come riportato nella parte descrittiva dei servizi in essere, ha attivi servizi con standard più elevati rispetto agli altri comuni serviti dallo stesso Gestore; si ricorda il servizio di raccolta porta a porta di indifferenziato ed organico con frequenza più intensa nel centro storico oltre che il servizio di raccolta porta a porta potenziato per le utenze non domestiche.

Costo pro capite totale 2011 in relazione alla percentuale di raccolta differenziata



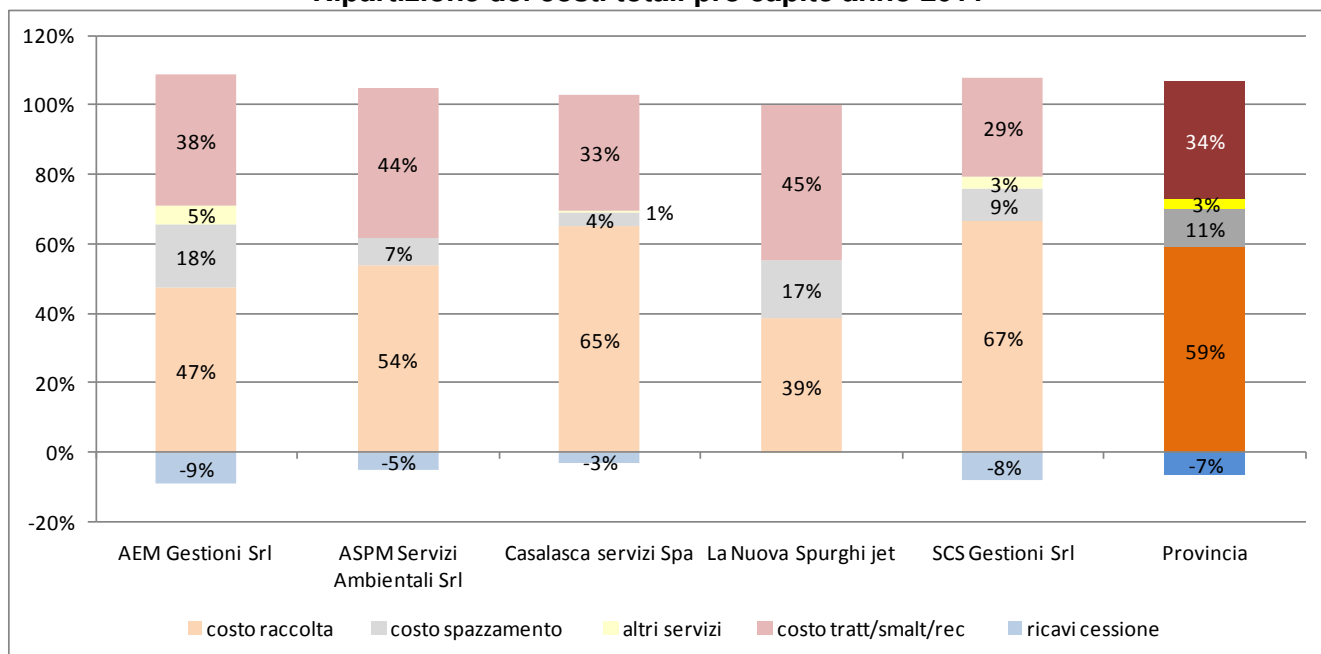
Nota: la percentuale di raccolta differenziata è calcolata al netto dei rifiuti ingombranti a recupero

Appare interessante osservare come il costo totale del servizio di igiene risulti ripartito tra le macrovoci di costo:

- costo di raccolta;
- costo di spazzamento;
- costo di altri servizi (ad esempio lavaggio contenitori, recupero rifiuti abbandonati, attività di educazione ambientale, derattizzazione ...);
- costo trattamento/smaltimento/recupero;
- ricavi da cessione materiali.

Si osserva come mediamente il costo della raccolta incida per il 59% del costo totale, in un range di variazione che va dal 39% di La Nuova Spurghi jet al 67% di SCS Gestioni Srl; a seguire i costi di trattamento/smaltimento che mediamente pesano il 33%.

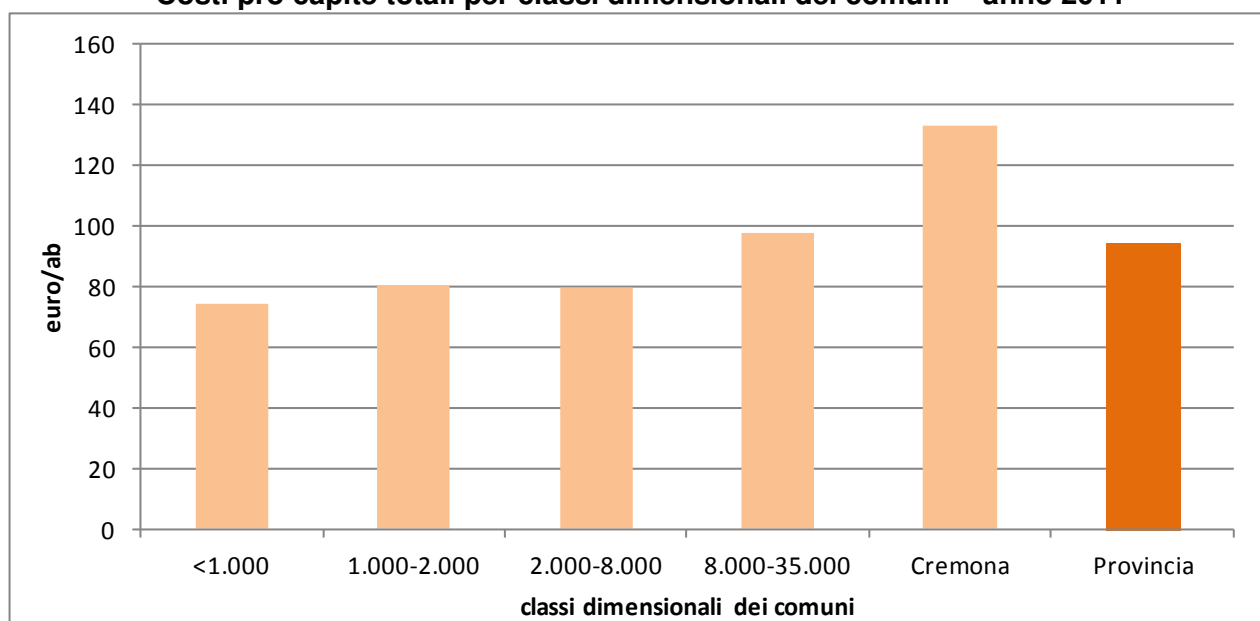
Ripartizione dei costi totali pro capite anno 2011



Nota: i dati derivano da elaborazioni delle schede compilate dai gestori e fanno riferimento ai soli costi in capo ai gestori (eccezion fatta che per AEM Gestioni srl)

La provincia di Cremona è caratterizzata da un elevato numero di comuni medio piccoli; i comuni con più di 10.000 sono infatti solo tre: Casalmaggiore, Crema e Cremona. Il grafico sottostante mette in relazione i costi pro capite totali del servizio di igiene urbana con la classe dimensionale del Comune, in termine di numero di abitanti residenti nello stesso. Si nota come vi sia una tendenza all'aumento dei costi all'aumentare della classe dimensionale. Il dato delle prime tre classi appare omogeneo; tale risultato può essere influenzato dal fatto che a 47 comuni di SCS Gestioni srl (tutti i comuni tranne Crema, Castelleone e Pizzighettone) è associato un unico costo medio pari a 75 euro/ab.

Costi pro capite totali per classi dimensionali dei comuni – anno 2011



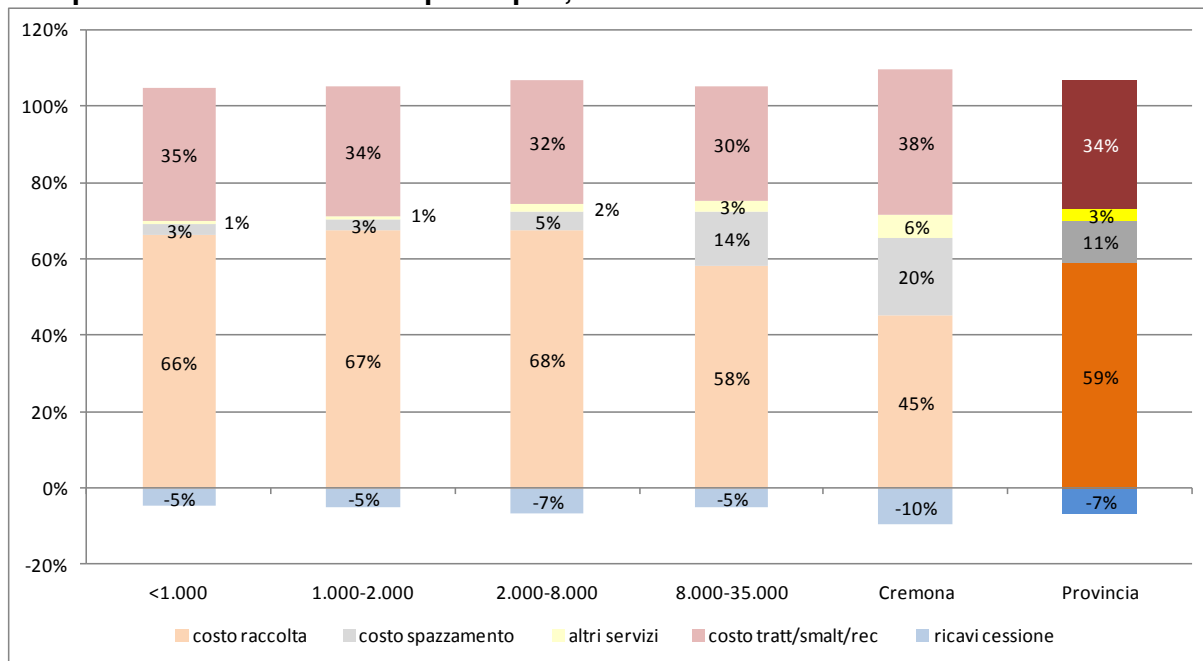
Nota: i dati derivano da elaborazioni delle schede compilate dai Gestori e fanno riferimento ai soli costi in capo ai Gestori.

La figura successiva mostra la composizione del costo totale di raccolta in ciascuna delle cinque classi; appare interessante notare come nei comuni con dimensione demografica maggiore

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

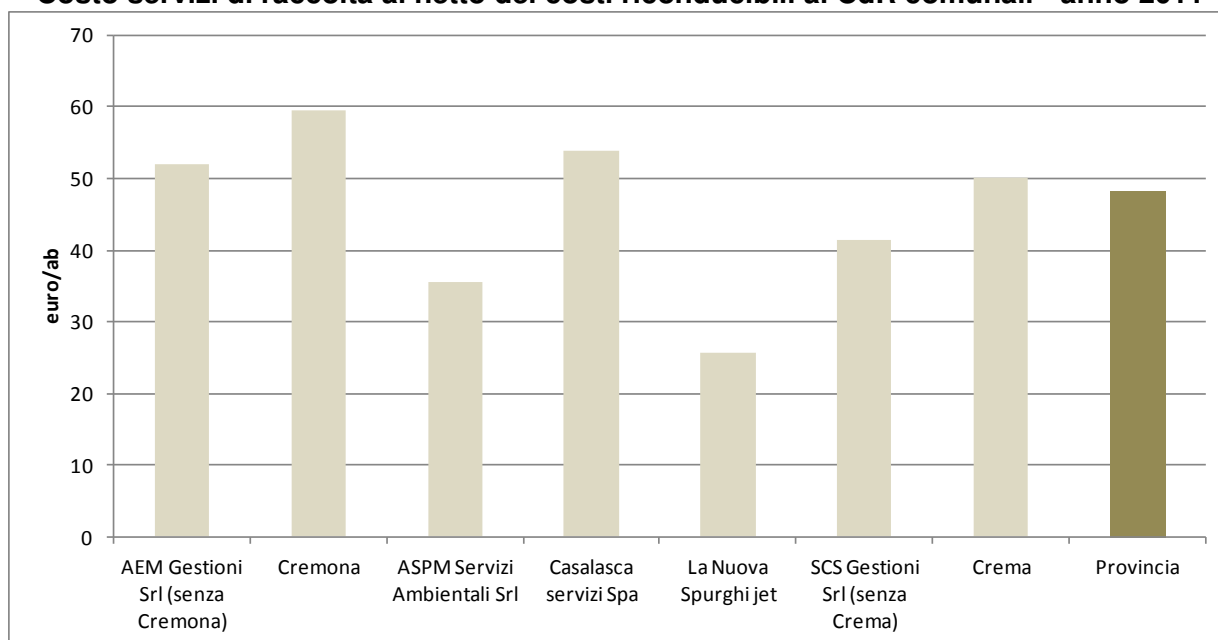
incidano proporzionalmente di più i costi di spazzamento e i costi dovuti ad “altri servizi” aggiuntivi. In particolare nei comuni di Cremona e Crema viene effettuato uno spazzamento manuale e meccanizzato tale da garantire decoro urbano, con particolare attenzione al centro storico. Nel comune di Cremona sono inoltre effettuati altri servizi non strettamente correlati al servizio di igiene urbana quali ad esempio derattizzazione, disinfestazione, diserbo ... Queste voci di costo, non presenti nei comuni minori, contribuiscono ad incrementare in modo consistente il costo totale del servizio.

Ripartizione dei costi totali pro capite, classi dimensionali dei comuni– anno 2011



Analizzato il peso delle macrovoci di cui si compone il costo totale, risulta opportuno concentrarsi sul costo legato strettamente al servizio di raccolta. Per rendere quanto più omogeneo il dato, è stato ritenuto opportuno isolare il costo legato ai centri di raccolta in quanto non tutti i Gestori ci hanno fornito il relativo costo poichè spesso in capo ai Comuni.

Costo servizi di raccolta al netto dei costi riconducibili ai CdR comunali - anno 2011



Nota: i dati derivano da elaborazioni delle schede compilate dai Gestori e fanno riferimento ai soli costi in capo ai Gestori.

La figura mostra una sensibile variabilità tra i costi pro capite associati a ciascun bacino analizzato. I motivi di tale variabilità possono essere ricondotti a più fattori:

- il comune di Cremona presenta servizi di raccolta che risultano disallineati rispetto al restante panorama provinciale in relazione alle particolarità intrinseche del suo tessuto urbano: riprendendo quanto descritto nella parte di descrizione dei servizi, si ricorda che l'elevata presenza di utenze non domestiche richiede di effettuare servizi porta a porta specifici e con frequenze più intense rispetto al servizio per le utenze domestiche; per quanto concerne il servizio porta a porta per le utenze domestiche, il prelievo del rifiuto effettuato all'interno della proprietà fa sì che il servizio sia più oneroso;
- il comune di Casalmaggiore (gestito da Casalasca servizi spa) presenta anch'esso standard di servizio più elevati per venire incontro alle esigenze di coloro che abitano nel centro storico e delle utenze non domestiche;
- il comune di Rivolta d'Adda gestito da La Nuova Spurghi jet presenta un costo particolarmente basso in quanto, come già evidenziato in precedenza, il servizio di raccolta porta a porta integrale effettuato non risulta paragonabile ai servizi mediamente svolti negli altri contesti provinciali;
- la compresenza all'interno di uno stesso bacino di comuni di raccolte stradali e porta a porta limita le possibili ottimizzazioni; ad esempio rispetto all'organizzazione dei giri di raccolta o nell'acquisto dei contenitori. E' il caso di AEM Gestioni srl e di Casalasca servizi Spa;
- disomogenea attivazione di servizi quali la raccolta del verde e degli ingombranti a domicilio non permette di rendere perfettamente confrontabili i dati dei diversi bacini;
- alcuni Gestori effettuano anche la distribuzione dei sacchetti per la raccolta;
- la diversa forma societaria incide sull'entità dei costi indiretti: società più piccole e maggiormente a contatto con il territorio servito possono avere un costo di gestione struttura più basso rispetto ad altre strutture maggiormente articolate al loro interno.

In sintesi, si può osservare che l'approfondimento condotto sui costi dei Gestori relativi all'anno 2011 ha portato a meglio comprendere le dinamiche di costo inizialmente riscontrate dall'esame dei dati ORSO; le differenze emerse e sostanzialmente confermate nell'ambito delle indagini condotte, trovano in gran parte giustificazione nella diversa articolazione dei servizi erogati a livello locale per rispondere alle specificità che caratterizzano i diversi contesti.

2.13. Applicazione in ambito provinciale della tariffa per la gestione dei rifiuti

Allo stato attuale, sulla base dei più recenti dati resi disponibili da O.R.So., sono cinque i comuni della provincia di Cremona che hanno adottato il sistema tariffario per la copertura dei costi riguardanti il servizio di gestione dei rifiuti urbani.

Il dato relativo al livello percentuale di copertura dei costi connessi ai servizi di igiene urbana è disponibile per tutti e cinque i comuni a tariffa: quattro comuni hanno dichiarato di aver raggiunto nel 2011 la copertura integrale (100%) dei costi di gestione del servizio, mentre per un comune il livello di copertura è comunque prossimo al 100% (99,7%).

Per quanto riguarda l'articolazione dei costi tra parte fissa e parte variabile della tariffa, la prima risulta sempre superiore al 50% del costo totale.

L'attribuzione della parte variabile della tariffa avviene per tutti i comuni su base parametrica, ossia stimando i rifiuti prodotti dalle utenze sulla base di coefficienti parametrici definiti nella normativa nazionale per le diverse tipologie di utenze, eventualmente corretti sulla base di verifiche locali. Tutti e cinque i comuni che hanno adottato il sistema tariffario utilizzano, sia per le utenze domestiche che non domestiche, il metodo basato sugli indici previsti dal DPR 158/99; due comuni si servono anche degli indici costruiti sulla base di analisi locali.

Infine, tutti i comuni concedono agevolazioni e riduzioni sulla tariffa per le utenze domestiche e per le utenze non domestiche.

Comuni con sistema tariffario in Provincia di Cremona al 2011

Comuni	Anno introduzione tariffa	% copertura costi del settore	% costi parte fissa	% costi parte variabile	sistema calcolo parte variabile
Casalmaggiore	2006	99,7	64,8	35,2	Parametrico
Castelleone	2007	100,0	64,5	35,5	Parametrico
Piadena	2006	100,0	60,2	39,8	Parametrico
Pizzighettone	2005	100,0	53,1	46,9	Parametrico
Soresina	2002	100,0	71,2	28,8	Parametrico

Fonte: Elaborazione su dati O.R.So. 2011.

Modalità di attribuzione della parte variabile della tariffa in provincia di Cremona nel 2011

Comuni	Parametrica (indici)				Puntuale			
	DPR 158/99		Analisi locali		n. sacchi		Volume (n. svuot.)	
	dom.	non dom.	dom.	non dom.	dom.	non dom.	dom.	non dom.
Casalmaggiore			x	x				
Castelleone	x	x	x	x				
Piadena	x	x						
Pizzighettone	x	x						
Soresina	x	x						

Fonte: Elaborazione su dati O.R.So. 2011.

L'applicazione del metodo tariffario, in particolare con le sue più efficienti modalità attuabili, costituisce un importante impulso all'ottimizzazione del sistema di gestione dei rifiuti, potendo quindi avere benefici interessanti in termini di sviluppo delle raccolte differenziate e di contenimento dei costi. Si tenga presente, nel valutare in particolare l'aspetto economico, che il confronto con quanto risultante in realtà caratterizzate ancora dall'applicazione della TARSU dovrebbe essere opportunamente effettuato assumendo comunque anche per queste la copertura integrale dei costi dei servizi; ovverosia, nel passaggio da tassa a tariffa si possono registrare, da parte degli utenti, incrementi significativi dei costi che sono però essenzialmente legati all'obbligo della copertura integrale dei costi del servizio di gestione dei rifiuti da parte del Comune. Non si tratta quindi di aumenti reali legati alla gestione dei rifiuti, ma solo di riattribuzione a questo capitolo di spesa di costi che prima risultavano coperti da altre entrate (fiscaltà generale).

Una verifica in tal senso, per quanto di bassa significatività statistica visto il contenuto numero di Comuni interessati (5 su 115) e quindi da assumere solo come indicazione di massima, è stata effettuata sulla banca dati disponibile per il territorio della provincia di Cremona. Dall'analisi effettuata è risultato che nei comuni in cui è stato applicato il metodo tariffario si ha una percentuale di raccolta differenziata più elevata (il 64,0% rispetto al 60,8% di RD nei restanti comuni) e un costo specifico euro/tonnellata minore (226,7 euro/tonnellata rispetto ai 247,1 euro/tonnellata).

Prestazioni del sistema di gestione dei rifiuti con e senza l'applicazione della tariffa in provincia di Cremona nel 2011

Modalità	Comuni	Abitanti	RU pro-capite	RSU	RD		Costi totali al netto dei ricavi	Costi pro-capite	Costi specifici	Costi di raccolta (al netto dei CRD)*
	n.	n.	kg/abxa	t	t	%	€	€/abxa	€/t	€/abxa
Tariffa	5	44.545	522,8	23.287	14.900	64,0%	5.280.105	118,5	226,7	50,4
TARSU	110	320.394	461,2	147.755	89.832	60,8%	36.516.733	114,0	247,1	47,9

Fonte: Elaborazione su dati O.R.So. 2011. * elaborazioni da dati forniti dai Gestori attraverso le apposite schede.

Si fa presente come nel corso del 2013 due comuni attualmente a TIA (Casalmaggiore e Piadena) abbiano richiesto l'attivazione di metodi tariffari "puntuali" e dunque il relativo Gestore stia sviluppando i progetti necessari alla attivazione.

2.14. Descrizione del sistema dei controlli

Ai sensi dell'art. 197, comma 1 del d.lgs 152/06 e s.m.i., alla Provincia competono:

- “il controllo periodico su tutte le attività di gestione, di intermediazione, di commercio dei rifiuti, compreso l'accertamento delle violazioni delle disposizioni di cui alla parte IV” del T.U.A
- “la verifica ed il controllo dei requisiti previsti per l'applicazione delle procedure semplificate”;
- “adeguati controlli periodici agli enti ed alle imprese che producono rifiuti pericolosi, alle imprese che raccolgono e recuperano rifiuti a titolo professionale, agli stabilimenti ed alle imprese che smaltiscono o recuperano rifiuti, curando, in particolare, che vengano effettuati adeguati controlli periodici sulle attività sottoposte alle procedure semplificate (...) e che i controlli concernenti la raccolta ed il trasporto di rifiuti pericolosi riguardino, in primo luogo, l'origine e la destinazione dei rifiuti”;
- “il controllo e la verifica degli interventi di bonifica ed il monitoraggio ad essi conseguenti”.

Tra i compiti istituzionali della Provincia, nell'ambito delle incombenze stabilite dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per quanto attiene il controllo sulla gestione dei rifiuti, vi sono quelli specifici relativi all'utilizzo dei fanghi in agricoltura (ex D.L.vo 99/92). Tale compito è svolto sia attraverso l'ausilio dei propri Uffici, sia del servizio della Polizia Provinciale, sia avvalendosi, negli interventi tecnici di prelievo ed analisi, dell'ARPA. Per tale ultimo aspetto, è stato elaborato un accordo con ARPA - dip. di Cremona al fine di procedere ad un rafforzamento dei controlli sul territorio.

Con cadenza quadrimestrale vengono richiesti, alle Ditte operanti sul territorio provinciale, i dati relativi agli smaltimenti effettuati; l'ufficio provvede poi all'inserimento degli stessi e ad informatizzare le comunicazioni delle campagne di smaltimento fanghi, allo scopo di ottenere idoneo riscontro tra le date annunciate e quelle di effettivo smaltimento.

Per quanto riguarda i siti inquinati, alla Provincia spetta, ai sensi dell'art. 197 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il controllo e la verifica sugli interventi di bonifica degli stessi. Su richiesta o su iniziativa dell'Ufficio viene svolta sia attività ispettiva amministrativa, che riguarda verifiche di tipo amministrativo sulla documentazione agli atti, sia attività sul campo.

Per quanto riguarda le funzioni operative di controllo sulla gestione dei rifiuti, le stesse possono avere origine da iniziativa propria degli Uffici preposti, dal servizio di Vigilanza Ambientale, ovvero a seguito di input esterno (istituzionale o meno) e prevedono anche interventi di risoluzione diretti (sanzioni, atti coercitivi) ed indiretti (segnalazione ad altro Ente competente, tipicamente il Comune).

Inoltre, ai sensi dell'art 216 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., la funzione relativa all'iscrizione delle imprese che effettuano attività di recupero rifiuti mediante procedura semplificata è in capo alla Provincia. Sempre di competenza di quest'ultima è il controllo sia amministrativo che tecnico di tali attività. Nelle ipotesi in cui l'attività in regime semplificato richiama rifiuti elettrici ed elettronici, veicoli fuori uso e impianti di coincenerimento, l'avvio delle attività di recupero rifiuti è subordinato all'effettuazione di una visita preventiva da parte della Provincia da effettuarsi nei 60 giorni successivi alla presentazione della comunicazione.

La Provincia fornisce supporto ai Comuni soprattutto in merito agli interventi di adeguamento da mettere in atto presso i Centri di raccolta dei rifiuti affinché gli stessi siano conformi al DM 8/4/2008. A tal proposito i tecnici provinciali, su invito dei Comuni richiedenti, hanno eseguito nel corso del 2012 oltre 100 sopralluoghi presso le aree adibite a Centro di raccolta comunali al fine di fornire gli adeguati suggerimenti tecnici.

Inoltre è proseguita per tutto il 2012 l'attività di coordinamento, da parte della Provincia, in merito alla Convenzione tra le Aziende casalasca, cremasca e la Provincia per la raccolta dei rifiuti lungo le strade extraurbane presso i comuni serviti dalla stessa Azienda. A seguito di sollecitazioni da

parte di alcuni firmatari la Convenzione, sono intercorsi numerosi contatti con tutte le parti interessate al fine di mettere a punto e rendere migliorabile il servizio di raccolta di rifiuti lungo le strade extraurbane.

2.15. Descrizione delle azioni di riduzione dei rifiuti realizzate a livello provinciale

Di seguito si illustrano le principali azioni di riduzione dei rifiuti realizzate in tempi recenti dalla provincia di Cremona.

2.15.1. T.V.B. – Ti Voglio Bere

Negli anni 2012-2013 è stato promosso in Provincia il progetto “T.V.B. – TI VOGLIO BERE”. Il progetto nasce con l'intento di migliorare la cultura del riciclo, del riuso e dell'uso dell'acqua del rubinetto attraverso una campagna di educazione ambientale all'interno della scuola secondaria del territorio provinciale.

L'idea di iniziare dalla scuola mira a creare una migliore consapevolezza circa la necessità di perseguire azioni e comportamenti in armonia con il concetto di sviluppo sostenibile; tutti i cittadini devono essere consapevoli dell'importanza di assumere stili di vita basati sulla riduzione di ogni tipo di spreco, sul risparmio energetico, sulla consapevolezza che le risorse sono beni finiti, il che si traduce in un maggior rispetto per l'ambiente, sia a scala locale sia a scala globale. L'abitudine all'uso dell'acqua del rubinetto, erogata dagli acquedotti pubblici, può essere un passaggio importante nel percorso di educazione a questo genere di sensibilità, i cui effetti (ridurre l'uso di bottiglie di plastica o di altro genere di contenitori, evitare il loro trasporto anche su lunghe distanze, risparmiare i combustibili fossili necessari per la produzione della plastica ...) possono e devono giungere a creare un'abitudine mentale condivisa da tutti gli studenti e quindi dei cittadini. Le ragioni che dovrebbero portare a preferire l'acqua del rubinetto a quella in bottiglia sono molteplici:

- che i controlli pubblici riservati a quest'acqua sono di norma più frequenti e si basano su parametri più restrittivi rispetto a quelli applicati alle acque minerali che si trovano in commercio;
- il PET, ossia il tipo di plastica più diffuso per la produzione di bottiglie usa e getta, è fonte di inquinamento sia nella fase di produzione sia nella fase di dismissione, pur nella consapevolezza della possibilità di un suo doveroso riciclaggio, laddove sia necessario smaltirne sensibili quantitativi;
- tale tipo di plastica, se sottoposta a variazioni di temperatura di qualche rilievo, può liberare diverse sostanze nocive, tra cui la diossina: sostanze che, disperse o disciolte nell'acqua contenuta nelle bottiglie, possono risultare dannose alla salute;
- il risparmio conseguito bevendo acqua di rubinetto, oltre al sensibile alleggerimento dell'impatto ambientale e dell'inutile spreco energetico, si traduce nell'evidente, immediato e facilmente misurabile risparmio economico familiare.

Il percorso didattico sviluppato nelle classi si basa su tre momenti:

1. Sondare

Il progetto inizia con una ricognizione tra gli studenti delle scuole provinciali mirata a rilevare quale sia l'abitudine prevalente all'interno delle rispettive famiglie; nel caso prevalga l'uso dell'acqua in bottiglia, si indaga su quali siano le preclusioni che inducono a non utilizzare l'acqua del rubinetto. L'indagine viene svolta attraverso un modello predisposto dalla Provincia e disponibile sul sito internet della stessa. I risultati dell'indagine saranno resi disponibili in una sezione dedicata del portale della Provincia.

2. Conoscere

Si informa, tramite modalità di sperimentazione diretta, della buona qualità dell'acqua distribuita dagli acquedotti civici; si studiano inoltre la modalità di produzione delle bottiglie di plastica, la domanda energetica connessa, le problematiche legate al loro trasporto e le altre criticità legate al consumo dell'acqua in bottiglia. Questa fase può essere svolta con l'aiuto di "un esperto di classe" incaricato dagli uffici provinciali che affronti gli aspetti più tecnici del percorso; tale figura può rendere disponibile alle scuole che ne facciano richiesta AcquaLab, un piccolo laboratorio mobile che permette ai ragazzi di eseguire analisi e scoprire curiosità scientifiche relative all'acqua.

In questa fase si prevede anche il coinvolgimento delle Società per la gestione del ciclo idrico integrato che possono organizzare visite guidate agli impianti di captazione e di potabilizzazione dell'acqua.

3. Diffondere

Prevede la promozione e diffusione di quanto è stato appreso durante le fasi precedenti del percorso didattico. Gli stessi alunni dovranno dare il buon esempio anche in famiglia, spiegando le ragioni di tale scelta e vigilando sul buon esito dell'iniziativa.

E' stato previsto inoltre un concorso riservato alle classi partecipanti che consiste nell'ideazione e realizzazione grafica di un'etichetta che inviti a bere l'acqua del rubinetto. L'etichetta vincitrice sarà stampata ed inviata a tutte le scuole per essere applicata alle brocche/bottiglie d'acqua del rubinetto in uso presso le scuole stesse.

Viene inoltre promossa la realizzazione di video di carattere promozionale/pubblicitario prodotto da gruppi di studenti o dall'intera classe.

2.15.2. Green Public Procurement Network (GPPNET)

La provincia di Cremona è stata tra le prime realtà italiane ad interessarsi alla tematica degli acquisti verdi (Green Public Procurement - GPP); in particolare la provincia di Cremona ha iniziato le attività del progetto "GPPnet La rete degli acquisti pubblici verdi", co-finanziato dalla Commissione Europea, nel dicembre 2002. Il progetto sviluppato dalla Provincia è confluito in un primo *Manuale GPPnet* pubblicato nel 2004, fondamentale strumento di supporto per l'attuazione e la diffusione del GPP a livello europeo. Tale manuale illustra come gli enti locali possano introdurre dei "requisiti ecologici" nelle forniture dei beni e dei servizi al momento dell'acquisto. L'esperienza del GPPnet ha ricevuto riconoscimenti espliciti dal parte della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea.

Alla fine del 2004, per valorizzare l'esperienza del GPPnet, la provincia di Cremona ha chiesto al Coordinamento nazionale delle Agende 21 Locali Italiane di trasformare il suo progetto in un Gruppo di Lavoro del Coordinamento, operazione avvenuta a Bologna nel marzo del 2005.



Oggi la Rete Informativa sugli Acquisti Pubblici Verdi (The Green Public Procurement Information Network - GPPinfoNET) è un progetto finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE+ 2007. Attraverso il GPPinfoNET, la provincia di Cremona e i suoi partner - Coordinamento Nazionale Agende 21 Locali, Regione Liguria, Regione

Sardegna ed Ecosistemi- aspirano a stimolare la diffusione del GPP, cioè a favorire l'adozione di criteri ambientali nelle procedure d'acquisto della Pubblica Amministrazione (PA) con l'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali delle attività della PA e di promuovere le migliori tecnologie ambientali. Gli obiettivi generali del GPPinfoNET sono:

1. ridurre il consumo di risorse e l'inquinamento causati dagli acquisti pubblici;
2. preparare il terreno per l'introduzione e l'implementazione di Piani Nazionali per il GPP;
3. promuovere l'implementazione del GPP a livello nazionale ed europeo.

Gli obiettivi specifici sono:

1. accrescere la consapevolezza del ruolo del GPP per l'implementazione di strategie per il consumo e la produzione sostenibili;

2. colmare i vuoti di informazione che ostacolano l'attuazione del GPP.

Il risultato atteso è una maggiore consapevolezza del ruolo del GPP, così quantificabile:

- 470 enti locali saranno informati sul GPP attraverso le reti regionali;
- 500 Amministrazioni Pubbliche aderiranno alle giornate nazionali del GPP;
- 90 enti regionali e locali parteciperanno agli incontri interregionali;
- almeno il 20% degli enti locali delle regioni europee selezionate saranno informati sul GPP attraverso le reti europee.

Nell'ottobre 2011 a Cremona si è svolto il quinto Forum internazionale degli Acquisti Verdi, una mostra – convegno dedicata a politiche, progetti, beni e servizi di GPP pubblico e privato. In tale occasione si è svolta la Conferenza Europea del Progetto Life+GPPinfoNET, importante momento di confronto delle diverse esperienze europee di GPP nella cornice dell'attuazione dei Piani d'Azione Nazionali.

2.15.3. Il manifesto ambientale per la riduzione dei rifiuti

Il progetto "Manifesto Ambientale per la riduzione dei rifiuti" ha rappresentato una delle iniziative concrete promosse e coordinate dall'Amministrazione Provinciale di Cremona nell'ambito di Agenda 21 Locale con l'obiettivo di proporre azioni di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti nel settore industriale.

Il progetto è stato attuato attraverso un Patto ad adesione volontario tra produttori, distributori, gestori di rifiuti, associazioni rappresentanti gli interessi diffusi, in una logica di Agenda 21 Locale, che si sono impegnati a sperimentare:

- una diversa progettazione di prodotti e imballaggi;
- una attenzione ai processi di distribuzione;
- una gestione dei rifiuti in Azienda improntata alla prevenzione.

Il progetto prevedeva che, attraverso la definizione ed il monitoraggio di parametri ed indici, fosse misurato, su base annuale, il grado di riduzione di rifiuti raggiunto da ciascuna Azienda, con il coinvolgimento degli attori locali nel Forum rifiuti, secondo le modalità partecipative suggerite da Agenda 21 Locale.

3. INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITA' DEL SISTEMA DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

La definizione del quadro attuale della gestione dei rifiuti nella provincia di Cremona costituisce il presupposto indispensabile per un confronto con gli obiettivi settoriali definiti negli strumenti pianificatori di riferimento e nel quadro normativo vigente. In particolare, il confronto tra situazione esistente ed obiettivi e standard di riferimento normativi e pianificatori può consentire di far emergere le eventuali aree di criticità, per le quali devono essere previsti necessari interventi di miglioramento e adeguamento.

L'analisi comparata tra lo stato attuale di gestione dei rifiuti esposto nei capitoli precedenti, gli obiettivi normativi e quanto previsto dal precedente PPGR, permette di individuare gli obiettivi raggiunti, le situazioni di persistente criticità e i fattori di "attenzione".

L'obiettivo prioritario del PPGR in vigore consisteva nel contenimento dell'incremento previsto della produzione dei rifiuti urbani e nel riuso dei beni. Questo obiettivo era stato declinato in un target annuo di riduzione dell'incremento del quantitativo complessivo dei rifiuti urbani prodotti sul territorio provinciale pari allo 0,5% tale da definire la produzione pro-capite di rifiuti urbani riportata nella seguente tabella.

Produzione pro-capite annua nella provincia di Cremona – andamento storico a confronto con l'obiettivo di PPGR

	U.M.	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Dati storici	kg/(abxa)	513,2	503,6	507,1	497,9	501,0	468,7
Obiettivo PPGR	kg/(abxa)	512,5	514,7	516,8	519,0	521,2	523,3
Variazione	%	0,1%	-2,2%	-1,9%	-4,1%	-3,9%	-6,4%

In base ai dati disponibili riportati in tabella, si può osservare che l'obiettivo di riduzione della produzione dei rifiuti è stato largamente raggiunto; nel 2011 si è infatti registrata una produzione pro capite pari a 469 kg/(abxa) inferiore di circa il 6% rispetto al valore di produzione atteso.

I dati di produzione andrebbero in realtà interpretati anche alla luce delle dinamiche economiche in atto. La sfavorevole persistente congiuntura economica ha determinato infatti in diverse parti del territorio nazionale una contrazione dei consumi ed una conseguente contrazione della produzione di rifiuti; tale fenomeno si è sicuramente verificato anche nel contesto cremonese.

In tal senso si pone la questione di assicurare che il calo della produzione di rifiuti, pur in misura parziale rispetto a quanto registrato, sia riconducibile anche ad elementi virtuosi aventi valenza di sostenibilità ambientale, in modo tale da garantire che l'auspicata ripresa economica negli anni a venire non determini un automatico riallineamento sui valori di produzione pre-crisi.

Altre finalità del PPGR, non di minore importanza rispetto alla precedente, erano:

- la minimizzazione delle quantità da avviare a discarica;
- la massimizzazione del riciclaggio/recupero;
- il recupero energetico attraverso la termoutilizzazione.

A tal fine, gli obiettivi da perseguire sono stati definiti nel potenziamento del sistema di raccolta differenziata e incremento della quantità di energia generata dalla gestione dei rifiuti urbani.

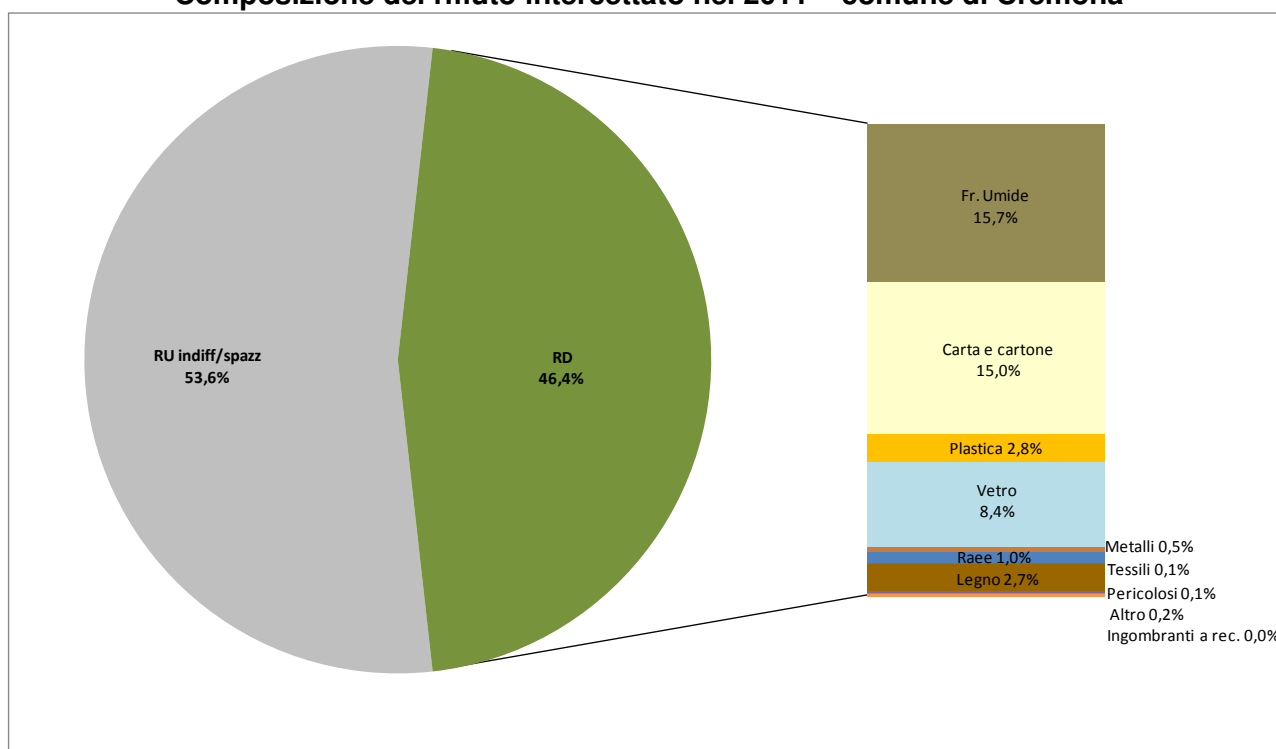
Il primo di tali obiettivi vede come indicatore principale la percentuale di raccolta differenziata raggiunta nella provincia di Cremona, calcolata come media sull'anno. Nella tabella successiva si mette a confronto l'obiettivo del PPGR con i valori registrati dal 2006 al 2011.

**Percentuale di raccolta differenziata nella provincia di Cremona
– andamento storico a confronto con l'obiettivo di PPGR**

	U.M.	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Dati storici	%	54,8%	56,3%	57,0%	59,4%	59,6%	61,2%
Obiettivo PPGR	%	56,8%	58,6%	60,0%	61,4%	62,8%	64,0%
Variazione	punti %	-2,0	-2,3	-3,0	-2,0	-3,2	-2,8

Si osserva come la percentuale di raccolta differenziata, sebbene appaia in crescita ed elevata rispetto alla realtà nazionale (nel 2011 a livello medio in Italia si è raggiunto il 37,7% di raccolta differenziata; fonte: ISPRA 2013), risulta nel 2011 inferiore ancora di circa tre punti percentuali all'obiettivo di Piano. Si deve tuttavia evidenziare come il valore di raccolta differenziata medio provinciale risulti condizionato dal livello inferiore a quello del resto del territorio registrato dal comune di Cremona; la percentuale di raccolta differenziata calcolata al netto di Cremona risulta infatti essere pari al 65,7%. Il comune di Cremona, che nel 2011 ha registrato un livello di raccolta differenziata pari al 46,4%, riduce quindi la prestazione provinciale media di circa cinque punti percentuali. Un'analisi più approfondita dei flussi raccolti nel comune di Cremona mostra come le frazioni umide (verde e FORSU) costituiscano solamente il 16% del rifiuto complessivamente intercettato mentre il PPGR stimava che nel 2011 le stesse avrebbero rappresentato mediamente il 25,4%; la limitata intercettazione di tale tipologia di rifiuto (ed in particolare della FORSU) si può ritenere una delle principali cause del mancato pieno conseguimento dell'obiettivo di RD al 2011.

Composizione del rifiuto intercettato nel 2011 – comune di Cremona



Da ciò si evince la necessità da parte del Capoluogo di garantire un più forte impegno nella raccolta differenziata così da raggiungere più elevati recuperi di materia e diminuire il flusso di rifiuti indifferenziati. Ciò anche alla luce della sentenza della Corte Costituzionale n. 158 del 22/06/2012 che ha precisato che gli obiettivi del D.Lgs. 152/06 in materia di raccolta differenziata (vedasi 65% di RD al 2012) sono da conseguirsi a livello comunale, non potendo essere riferiti a medie di territori sovracomunali (quali ATO o Province), salvo stipula, ai sensi dell'art. 205 c. 1-bis del Decreto, di accordo di programma tra Ministero dell'Ambiente, Regione ed Enti locali, prima dell'autorizzazione della deroga di competenza del Dicastero statale.

Per quanto concerne l'aspetto impiantistico, il PPGR prevedeva che dal 2008 sarebbe stato disponibile un impianto di selezione del rifiuto indifferenziato a servizio dell'intero sistema

provinciale; la quota di rifiuto a più alto potere calorifico sarebbe quindi stata interamente destinata al termovalorizzatore sito nel comune di Cremona. I dati riportati nei capitoli precedenti mostrano come la totalità del rifiuto indifferenziato prodotto in Provincia venga avviato all'impianto di termovalorizzazione di Cremona senza il pretrattamento previsto dalla pianificazione. La situazione impiantistica della provincia di Cremona, per quanto riguarda il rifiuto indifferenziato da smaltire, appare dunque deficitaria rispetto alle ipotesi della pianificazione; si evidenzia tuttavia come il sistema impiantistico in essere garantisca in ogni caso ad oggi il pieno soddisfacimento del fabbisogno provinciale di smaltimento, non essendovi necessità di esportazione di rifiuti fuori Provincia e non essendovi di fatto bisogno di smaltimento in discarica come invece il pretrattamento avrebbe determinato.

Il termovalorizzatore di Cremona produce inoltre energia elettrica e calore; quest'ultimo viene immesso nella rete di teleriscaldamento del Comune. Si osserva come la produzione di energia elettrica al netto degli autoconsumi per tonnellata di rifiuto trattato (produzione specifica) tra il 2008 ed il 2012 sia aumentata di oltre il 90%, come conseguenza anche di una significativa contrazione degli autoconsumi (circa -20%). Anche la produzione specifica di calore è aumentata di circa il 7% in cinque anni. L'obiettivo del vigente PPGR circa l'aumento di energia prodotta è quindi stato raggiunto. Si rileva tuttavia come l'impianto presenti ulteriori margini di miglioramento.

Energia elettrica e calore prodotti dal termovalorizzatore di Cremona – 2008-2012

	2008	2009	2010	2011	2012	Δ 2008-2012
Energia elettrica						
EE totale prodotta [MWh]	17.266	20.661	21.420	19.952	22.672	31,3%
EE consumata [MWh]	10.485	9.864	9.751	8.481	8.262	-21,2%
EE prod.al netto dei consumi [MWh]	6.781	10.797	11.669	11.471	14.410	112,5%
Produzione EE al netto dei consumi specifica [MWh/t]	0,11	0,15	0,16	0,18	0,22	91,8%
Energia termica						
produzione calore [Gcal]	42.941	48.655	48.390	53.584	51.094	19,0%
Produzione calore specifica [Gcal/t]	0,71	0,70	0,67	0,82	0,77	7,4%

Fonte: elaborazione su dati Rapporto Ambientale 2012 AEM

Il PPGR metteva inoltre in luce deficit impiantistici relativamente al recupero della frazione organica del rifiuto e quindi considerava due opzioni alternative:

- realizzazione di un impianto di compost verde per una potenzialità di circa 25.000 t/a e di un impianto di digestione anaerobica che ricevesse circa 20.000 t/a di FORSU;
- realizzazione di un impianto di compostaggio con potenzialità pari a 50.000 t/a che ricevesse la frazione organica dei RU.

Come precedentemente descritto negli ultimi anni sono stati avviati due impianti di digestione anaerobica della FORSU per una capacità di trattamento complessiva pari a 47.000 t/a, maggiore dunque di quella indicata dalla pianificazione. Solo uno dei due impianti effettua anche compostaggio, con una capacità di trattamento del verde pari a 8.000 t/a. La situazione impiantistica della provincia di Cremona, per quanto riguarda le frazioni differenziate costituite da FORSU e verde avviabili a digestione anaerobica/compostaggio, appare dunque deficitaria solo per quanto riguarda il trattamento del verde; per il recupero di tale frazione persiste dunque la dipendenza da impianti fuori Provincia.

In relazione poi al quadro generale dell'organizzazione dei servizi e del sistema di gestione, che costituisce elemento di base di rilievo in relazione al conseguimento degli obiettivi sopra richiamati (con riferimento in particolare allo sviluppo della raccolta differenziata e alla riduzione dei rifiuti a smaltimento), ma che pone all'attenzione della pianificazione anche altre tematiche, legate alla sua natura di servizio pubblico locale, è emersa l'opportunità di prendere in esame aspetti legati alla qualità dei servizi erogati, ai relativi standard di servizio, ai costi tariffari associati ricadenti sull'utente.

Si ritiene infatti che un ragionamento in tal senso su scala territoriale vasta, mirato al superamento della frammentazione delle gestioni e delle, pur parziali, disomogeneità nei modelli organizzativi, potrebbe costituire strumento utile all'ulteriore ottimizzazione del sistema in essere, all'uso efficiente delle risorse e alla trasparente e corretta valutazione dei costi del sistema; ciò anche in connessione alla possibile introduzione di meccanismi tariffari incentivanti e premianti di stimolo al conseguimento degli obiettivi pianificatori. La definizione di tali meccanismi nell'ambito di un percorso condiviso innanzitutto con e tra gli Enti locali può infatti consentire il superamento dei limiti di intervento in materia che le norme di riferimento pongono all'Ente Provincia, rileggendo, alla luce dell'evoluzione del sistema e dei riferimenti normativi, le esperienze già attuate in passato nel contesto provinciale e ricercandone una riformulazione in chiave innovativa.

4. LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN PROVINCIA

4.1. Le fonti informative di riferimento

La seguente sezione relativa ai rifiuti speciali è stata elaborata a partire dai report pubblicati annualmente da ARPA, dai dati estratti dalla banca dati del Catasto Georeferenziato Rifiuti della Regione Lombardia (CGRWEB, contenente l'anagrafica tecnica ed amministrativa di riferimento di tutti gli impianti di trattamento rifiuti autorizzati in Lombardia nonché la loro localizzazione sul territorio) e da altri dati forniti dall'Ufficio Rifiuti e Agricoltura della Provincia. Come si è detto, durante la redazione del presente Piano, è stato presentato ed in seguito adottato il nuovo PRGR della Lombardia, utile fonte informativa per inserire la realtà della provincia di Cremona all'interno del contesto regionale.

4.2. La produzione totale di rifiuti speciali

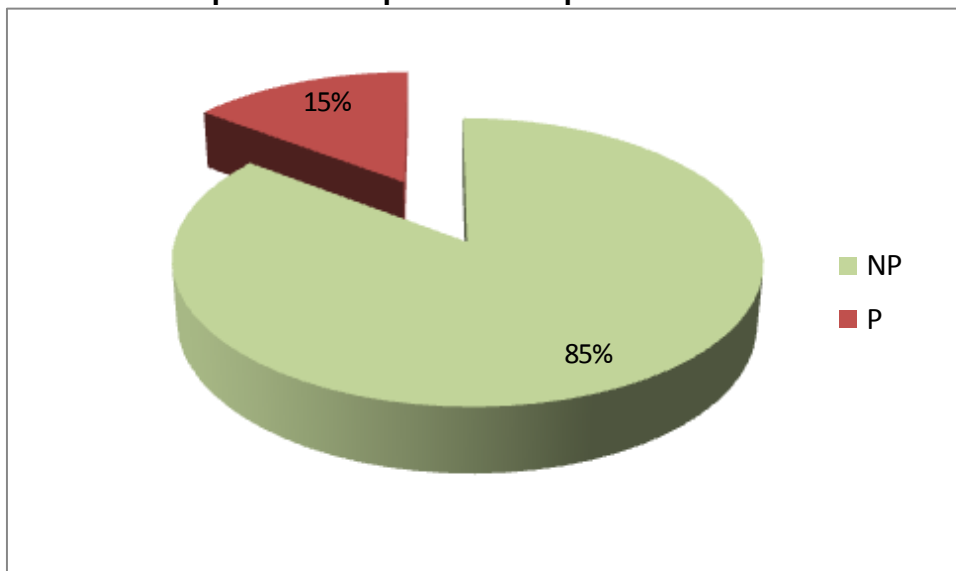
La produzione di rifiuti speciali nella provincia di Cremona nel 2009 è stata pari a ca. **570.000 t**; tale quantitativo non comprende i rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione (macrocer 17, rifiuti non pericolosi) ed i rifiuti prodotti dal pretrattamento dei rifiuti urbani non differenziati. Nel 2010 la produzione di rifiuti speciali è aumentata di circa il 20% assestandosi a ca. **680.000 t**. La produzione della provincia di Cremona costituisce circa il 5% della produzione regionale pari nel 2009 a ca. 11.200.000 t.

Produzione di rifiuti speciali in provincia di Cremona – anni 2009 e 2010

CER	Descrizione	2009				2010			
		NP	P	Totale	%	NP	P	Totale	%
01	rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	33.500	20.233	53.734	9%	14.022	7.914	21.936	3%
02	rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	32.634	3	32.637	6%	37.218	4	37.222	5%
03	rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	13.620	68	13.688	2%	14.559	65	14.624	2%
04	rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile	2.571	20	2.591	0%	1.952	0	1.952	0%
05	rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	0	132	133	0%	7	96	103	0%
06	rifiuti dei processi chimici inorganici	296	736	1.032	0%	352	791	1.144	0%
07	rifiuti dei processi chimici organici	3.875	8.175	12.050	2%	3.924	9.486	13.409	2%
08	rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetriati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	3.199	171	3.370	1%	3.443	215	3.658	1%
09	rifiuti dell'industria fotografica	27	138	166	0%	13	116	130	0%
10	rifiuti prodotti da processi termici	172.125	29.649	201.774	35%	220.733	41.030	261.763	39%
11	rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa	2.563	3.205	5.768	1%	2.264	16.356	18.620	3%
12	rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	42.626	4.099	46.726	8%	49.552	4.660	54.212	8%
13	oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)	0	1.805	1.805	0%	0	1.580	1.580	0%
14	solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08)	0	201	201	0%	0	1.105	1.105	0%
15	rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)	32.518	874	33.392	6%	35.439	953	36.393	5%
16	rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	39.844	5.136	44.980	8%	36.420	4.649	41.070	6%
17	rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)	0	4.721	4.721	1%	0	6.328	6.328	1%
18	rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione non direttamente provenienti da trattamento terapeutico)	28	885	913	0%	57	922	979	0%
19	rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale	99.105	3.004	102.109	18%	148.527	3.295	151.822	22%
20	rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	6.892	9	6.900	1%	10.801	45	10.846	2%
Totale		485.425	83.264	568.689	100%	579.283	99.611	678.894	100%

Nonostante l'incremento della produzione, nel 2009 e 2010 la distribuzione tra rifiuti non pericolosi e rifiuti pericolosi è rimasta costante: i rifiuti non pericolosi costituiscono circa l'85% della produzione totale.

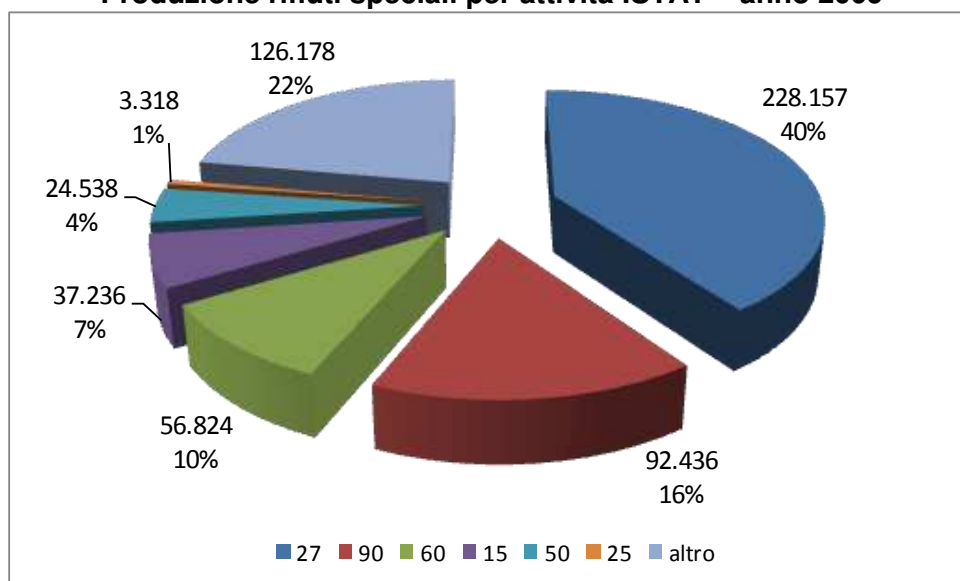
Ripartizione tra rifiuti non pericolosi e pericolosi in provincia di Cremona – anni 2009 e 2010



Come si può osservare nella tabella alla pagina precedente, il 35-40% della produzione è costituita da rifiuti appartenenti al macrocer 10 – “rifiuti prodotti da processi termici”; seguono i rifiuti appartenenti al macrocer 19 – “rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale” che costituiscono il 18-22% dei rifiuti speciali complessivamente prodotti.

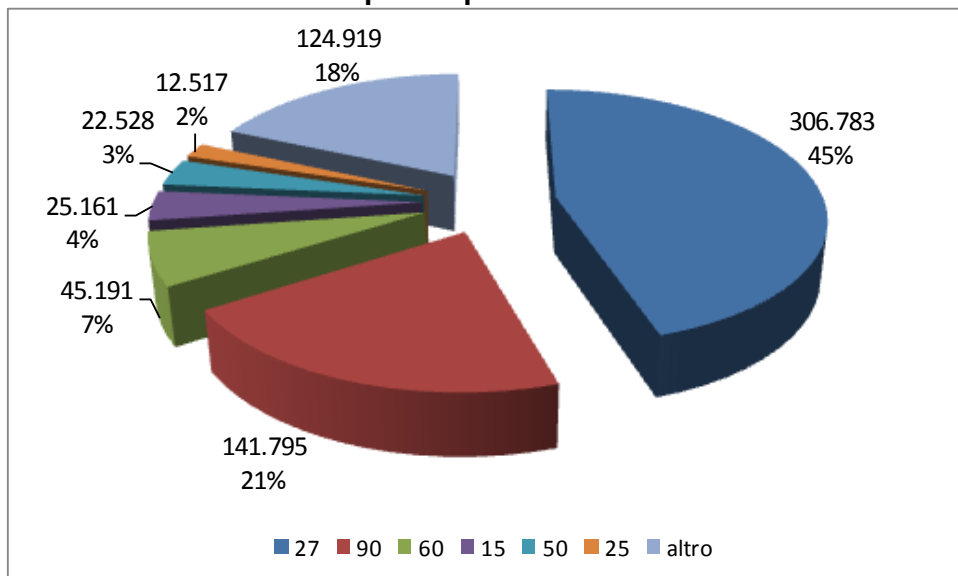
In base ai dati disponibili da ARPA è inoltre possibile associare la produzione alle diverse attività ISTAT come illustrato nelle seguenti figure.

Produzione rifiuti speciali per attività ISTAT – anno 2009



Nota: 27 – produzione metalli e leghe; 90 – trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico; 60 – trasporti e comunicazione; 15 – industria alimentare; 50 – costruzioni, commercio, riparazioni e altri servizi; 25 – industria gomma e materie plastiche.

Produzione rifiuti speciali per attività ISTAT – anno 2010



Nota: 27 – produzione metalli e leghe; 90 – trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico; 60 – trasporti e comunicazione; 15 – industria alimentare; 50 – costruzioni, commercio, riparazioni e altri servizi; 25 – industria gomma e materie plastiche.

Si osserva come oltre il 40% della produzione di rifiuti speciali sia concentrata nel settore 27 – “produzione metalli e leghe”; nel 2009 la produzione è risultata pari a circa 230.000 t, nel 2010 è aumentata di quasi il 35%. I rifiuti prodotti da tale tipologia di industrie sono classificati per circa l’80% come rifiuti non pericolosi. Si evidenzia come l’aumento della produzione di rifiuti registrato nel 2010 possa essere riconducibile non tanto ad aumento della produzione industriale (poco verosimile considerato il contesto di crisi economica), quanto ad una difficoltà di collocazione dei sottoprodotti sul mercato del recupero (nella fattispecie scorie impiegate nelle opere stradali) soprattutto in relazione appunto alla crisi del settore della realizzazione delle infrastrutture. Questo fatto potrebbe avere determinato un aumento “fittizio” della produzione di rifiuti che anziché essere avviati a recupero come sottoprodotti devono essere destinati a smaltimento.

Ai rifiuti prodotti dal settore 27, seguono i rifiuti prodotti dal settore 90 – “trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico”; nel 2009 tale settore ha prodotto ca. 90.000 t di rifiuti, cresciuti a ca. 140.000 t (+53%) nel corso del 2010.

4.3. L’analisi dei flussi di esportazione di rifiuti speciali

A partire dalle dichiarazioni MUD relative all’anno 2009, il nuovo PRGR ha sviluppato un’analisi dei flussi in ingresso e in uscita dalla Regione. A tal riguardo appare importante ricordare come i rifiuti speciali, diversamente dai rifiuti urbani, non sono soggetti a limitazioni nella libertà di movimento sul territorio nazionale.

A partire da quanto illustrato nel PRGR (in particolare nell’Allegato 6 – database riassuntivo rifiuti speciali 2009), è stato possibile quantificare i flussi di rifiuti prodotti nel 2009 in provincia di Cremona e destinati ad impianti provinciali e regionali per il trattamento; dalla differenza tra quanto prodotto in Provincia e quanto inviato in ambito provinciale e regionale si è quindi stimato l’export fuori Regione.

Si sottolinea come i dati ricavati dal PRGR relativi alle movimentazioni intraregionali comprendano anche i flussi relativi al circuito dei rifiuti urbani in quanto nelle dichiarazioni MUD non si distingue la tipologia del soggetto conferitore; per rendere tali flussi confrontabili con i dati della produzione relativi ai soli rifiuti speciali, nell’analisi non si sono quindi considerati il macrocer 20 (rifiuti pericolosi e non pericolosi) e il macrocer 15 (rifiuti pericolosi). Nell’analisi non si è considerato neppure il macrocer 17 (inerti), relativamente ai flussi non pericolosi. La tabella alla pagina seguente riporta i risultati di tale analisi.

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

Come si può osservare, i bilanci (rifiuto prodotto meno rifiuto movimentato in Regione) relativi a diversi macrocer appaiono con il segno negativo; questo può essere dovuto a molteplici motivi:

- i dati della produzione di rifiuti speciali contenuti nel report di ARPA possono essere, per i diversi macrocer, una sottostima dei quantitativi effettivamente prodotti in Provincia in relazione alla non obbligatorietà della dichiarazione MUD da parte di alcuni Soggetti; ciò è vero in particolar modo per i rifiuti non pericolosi;
- i dati dei flussi movimentati all'interno della Regione possono contenere dei doppi conteggi in quanto può essere che un determinato flusso venga destinato ad un impianto di stoccaggio che effettua operazioni R13 / D15 (quindi il rifiuto non viene effettivamente trattato ma il MUD ne registra la giacenza al 31 dicembre) per poi essere destinato ad un altro diverso impianto per il recupero/smaltimento finale;
- come già prima evidenziato, i dati dei flussi movimentati all'interno della Regione possono contenere anche dei flussi appartenenti al circuito dei rifiuti urbani; per ovviare in parte a tale problematica nell'analisi non si sono considerati i macrocer 15 (non pericolosi), 20 (non pericolosi e pericolosi).

Per tali motivi, le tabelle esposte devono essere valutate con molta attenzione.

Stima dell'export fuori Regione – anno 2009 [t/a]

CER	Descrizione	NP	P	Totale
01	rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	30.458	20.233	50.691
02	rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	13.919	0	13.919
03	rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	7.360	68	7.428
04	rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile	805	20	826
05	rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	0	-184	-184
06	rifiuti dei processi chimici inorganici	0	76	76
07	rifiuti dei processi chimici organici	1.250	2.149	3.399
08	rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	404	37	441
09	rifiuti dell'industria fotografica	3	78	81
10	rifiuti prodotti da processi termici	118.103	-12.580	105.523
11	rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa	249	645	895
12	rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	13.922	629	14.551
13	oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)	0	-108	-108
14	solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08)	0	13	13
15	rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)	-	258	258
16	rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	21.162	2.797	23.959
17	rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)	-	-751	-751
18	rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione non direttamente provenienti da trattamento terapeutico)	-73	149	76
19	rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale	17.485	2.900	20.385
20	rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	-	-	-
Totale		225.048	16.431	241.479

Stante le precisazioni sopra riportate, la tabella mostra come le movimentazioni extraregionali quantitativamente più consistenti riguardino:

- macrocer 10 - rifiuti prodotti da processi termici;
- macrocer 01 - rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali;
- macrocer 16 – rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco;
- macrocer 19 - rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale.

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

Nella tabella seguente è riportata l'incidenza dell'export fuori Regione rispetto alla produzione in Provincia. Si osserva come in base alle elaborazioni sviluppate il rifiuto speciale prodotto in provincia di Cremona venga avviato fuori Regione per il trattamento in ragione di circa il 50% (compresi anche i flussi negativi).

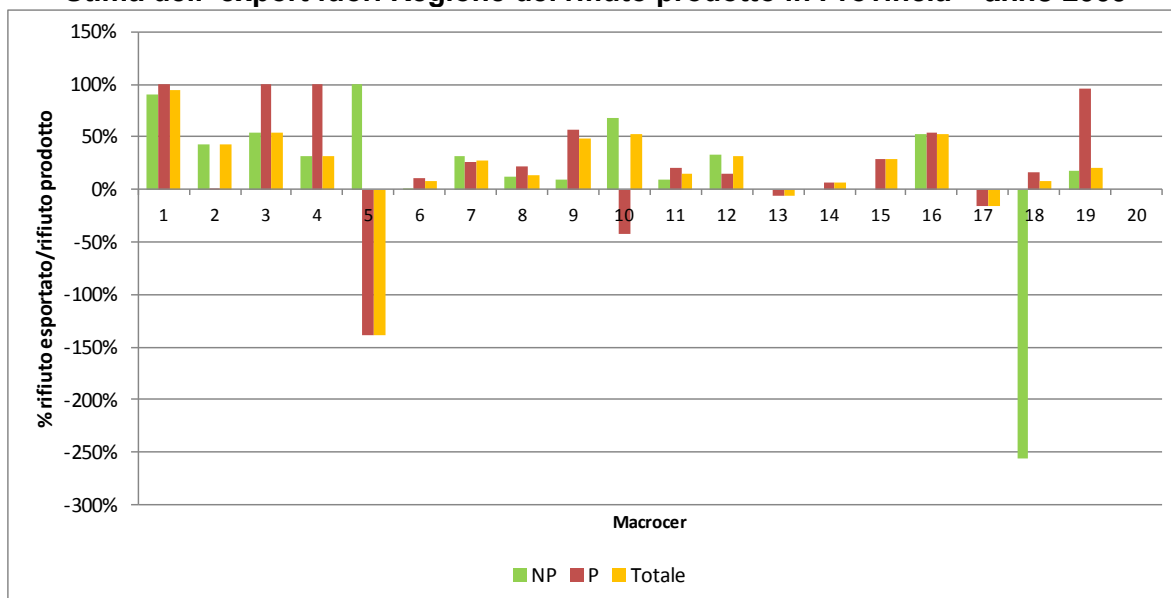
Se si osservano i diversi macrocer si nota come alcuni specifici flussi siano esportati per quasi il 100%; è il caso del macrocer 01, sia nella sua componente non pericolosa che in quella pericolosa, e del macrocer 19, per la componente pericolosa. Per quanto concerne i rifiuti non pericolosi appartenenti al macrocer 10, circa il 70% del prodotto risulta avviato fuori Regione per il trattamento. Infine i rifiuti appartenenti al macrocer 16 vengono destinati fuori regione per oltre il 50%.

Pur ricordando come i rifiuti speciali, diversamente dai rifiuti urbani, non siano soggetti a limitazioni nella libertà di movimento sul territorio nazionale, tale analisi può far intuire come la provincia sia carente di impianti per il trattamento di rifiuti appartenenti a specifici macrocer.

Stima dell' export fuori Regione – anno 2009 [% rispetto alla produzione]

CER	Descrizione	NP	P	Totale
01	rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	91%	100%	94%
02	rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	43%	0%	43%
03	rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	54%	100%	54%
04	rifiuti della lavorazione di pelli e pellice, nonché dell'industria tessile	31%	100%	32%
05	rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	100%	-139%	-139%
06	rifiuti dei processi chimici inorganici	0%	10%	7%
07	rifiuti dei processi chimici organici	32%	26%	28%
08	rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	13%	22%	13%
09	rifiuti dell'industria fotografica	9%	57%	49%
10	rifiuti prodotti da processi termici	69%	-42%	52%
11	rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa	10%	20%	16%
12	rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	33%	15%	31%
13	oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)		-6%	-6%
14	solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08)		7%	7%
15	rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)		30%	30%
16	rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	53%	54%	53%
17	rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)		-16%	-16%
18	rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione non direttamente provenienti da trattamento terapeutico)	-256%	17%	8%
19	rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale	18%	97%	20%
20	rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata			
Totale		50%	20%	46%

Stima dell' export fuori Regione del rifiuto prodotto in Provincia – anno 2009



4.4. Le attività di recupero e smaltimento di rifiuti speciali

4.4.1. Gestione dei rifiuti speciali nel contesto regionale

Il nuovo PRGR illustra come a livello regionale nel 2009 siano state sottoposte ad attività di recupero (esclusi i quantitativi a R13) 22.408.014 t di rifiuti speciali, di cui 21.661.258 t (97%) di rifiuti speciali non pericolosi.

Le attività di smaltimento risultano minoritarie nella gestione regionale dei rifiuti speciali in quanto nel 2009 in Lombardia sono state sottoposte ad attività di smaltimento (esclusi i quantitativi a D15) circa 5.900.000 t, di cui ca. 4.700.000 t (80%) costituite da rifiuti non pericolosi.

Tra le operazioni di recupero effettuate nel 2009, quella che ha interessato la maggior quantità di rifiuti è R5 “recupero/riciclaggio sostanze inorganiche”, circa il 37% del gestito (escluso R13); seguono la tipologia di recupero R3 “riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi”, circa il 29% del gestito (escluso R13), e la tipologia R4 “riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici”, circa il 20% del gestito (escluso R13).

Tra le operazioni di smaltimento effettuate nel 2009, quella che ha interessato la maggior quantità di rifiuti è la D1 “deposito in discarica”, circa il 28% del gestito (escluso D15); seguono la tipologia di smaltimento D9 “trattamento chimico-fisico”, circa il 24% del gestito (escluso D15), e la tipologia D8 “trattamento biologico”, circa il 21% del gestito (escluso D15).

Quantitativi di RS gestiti con operazioni di recupero in Lombardia – anno 2009

Attività di recupero		NP	P	Totale	% sul totale escl. R13
R1	Recupero energetico	2.206.618	21.170	2.227.789	9,9%
R2	Recupero solventi	2.064	102.113	104.177	0,5%
R3	Recupero sost. organiche	6.370.135	61.439	6.431.574	28,7%
R4	Recupero metalli	4.195.989	360.793	4.556.782	20,3%
R5	Recupero sost. inorganiche	8.308.639	94.181	8.402.819	37,4%
R6	Rigenerazione acidi-basi	768	2.878	3.646	0,01%
R7	Recupero catalizzatori	9	33	42	0,0%
R8	Recupero prodotti che riducono l'inquinamento	0	7	7	0,0%
R9	Recupero oli	3.877	86.357	90.235	0,4%
R10	Spandimento sul suolo	498.821	0	498.821	2,2%
R11	Utilizzo dei rifiuti ottenuti con operazioni precedenti	4.110	0	4.110	0,0%
R12	Scambio di rifiuti ottenuti operazioni precedenti	70.228	17.785	88.013	0,4%
R_t	Produzione combustibile da rifiuto	33.512	0	33.512	0,1%
R13	Messa in riserva	2.688.615	100.976	2.789.591	
	Totale escl. R13	21.694.771	746.756	22.441.527	
	Totale con R13	24.383.386	847.732	25.231.117	

Fonte: PRGR, sezione RS

Quantitativi di RS gestiti con operazioni di smaltimento in Lombardia – anno 2009

Attività di smaltimento		NP	P	Totale	% sul totale escl. D15
D1	Deposito in discarica	1.545.155	107.188	1.652.343	28,2%
D2	Trattamento in ambiente terrestre	471	0	471	0,0%
D4	Lagunaggio	5	0	5	0,0%
D7	Immersione	0	0	0	0,0%
D8	Trattamento biologico	1.102.167	138.312	1.240.479	21,2%
D9	Trattamento chimico-fisico	756.202	618.413	1.374.615	23,5%
D10	Incenerimento	871.414	146.577	1.017.990	17,4%
D13	Raggruppamento preliminare	42.832	87.434	130.266	2,2%
D14	Ricondizionamento preliminare	350.364	87.467	437.831	7,5%
D15	Deposito preliminare	63.752	29.116	92.868	
	Totale escl. D15	4.668.609	1.185.392	5.854.002	
	Totale con D15	4.732.361	1.214.508	5.946.870	

Fonte: PRGR, sezione RS

4.4.2. Gestione dei rifiuti speciali in Provincia – analisi ISPRA

Annualmente il Servizio Rifiuti del Dipartimento dell'Ambiente e metrologia ambientale dell'ISPRA pubblica il Rapporto Rifiuti Speciali; l'edizione del 2012, l'ultima attualmente disponibile, analizza la produzione e la gestione dei rifiuti speciali nel 2009 a livello nazionale, regionale e provinciale sulla base delle dichiarazioni dei Gestori degli impianti e di questionari predisposti da ISPRA e compilati dalle competenti strutture territoriali (ARPA, APPA, Amministrazioni regionali e provinciali).

Tale report sviluppa l'analisi riguardante la gestione dei RS considerando diverse tipologie di impianti; si sottolinea tuttavia come i dati inseriti nel report ISPRA con dettaglio provinciale e qui riportati non siano esaustivi: non comprendono infatti tutti gli impianti provinciali che nel 2009 hanno trattato rifiuti.

Il report ISPRA considera in primo luogo gli impianti che effettuano recupero energetico:

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

- coinceneritori – impianti che utilizzano rifiuti in parziale sostituzione dei combustibili tradizionali la cui attività principale è la produzione di materia, energia elettrica o calore;
- motori endotermici – tipicamente i motori funzionanti a biogas generato da rifiuti e/o biomasse;
- caldaie – impianti di piccola potenza termica che utilizzano tipicamente i rifiuti che residuano dal ciclo produttivo per il recupero di energia termica funzionale al processo produttivo stesso;
- cementifici – impianti dedicati alla produzione di clinker e altri leganti idraulici e che utilizzano, oltre ai combustibili tradizionali, anche rifiuti.

La tabella seguente riassume gli impianti presenti nella provincia di Cremona e i quantitativi di rifiuti trattati nel 2010; sono conteggiate le quantità di CDR e frazione secca (FS) prodotte in impianti che trattano quasi esclusivamente RS; non sono quindi elencati gli impianti che hanno trattato esclusivamente RU, FS e CDR provenienti dal circuito urbano.

Nel 2010 risultano essere state trattate ca. 7.700 t di RS in cinque impianti.

Impianti di recupero energetico, provincia di Cremona – anno 2010 [t/a]

Tipologia impiantistica	Comune	FS ¹ (191212)	CDR ¹ (191210)	Altri RS		Totale RS		Totale RS	RU
				NP	P	NP	P		
Coinceneritore	Casalmaggiore			1.849		1.849		1.849	
Caldaia	Castelleone			60		60		60	
Caldaia	Solarolo Rainerio			3.600		3.600		3.600	
Caldaia	Pescarolo ed Uniti			2		2		2	
Motore endotermico	Castelleone			2.226		2.226		2.226	
Totale		0	0	7.737	0	7.737	0	7.737	0

Nota: ¹ FS e CDR provenienti da impianti che trattano prevalentemente RS.

Per quanto concerne gli inceneritori, in provincia di Cremona risulta essere presente un solo impianto che nel 2010 ha trattato ca. 3.200 t di RS; non è contemplato l'inceneritore di AEM in quanto questo tratta prevalentemente rifiuti urbani o rifiuti speciali da trattamento di rifiuti urbani.

Impianti di incenerimento, provincia di Cremona – anno 2010 [t/a]

Comune	FS ¹ (191212)	CDR ¹ (191210)	Rifiuti sanitari		Altri RS		Totale rifiuti		Totale RS
			NP	P	NP	P	NP	P	
Offanengo	0	0	0	0	0	3.217	0	3.217	3.217

Nota: ¹ FS e CDR provenienti da impianti che trattano prevalentemente RS

Il report di ISPRA analizza dunque lo smaltimento in discarica elaborando i dati raccolti attraverso appositi questionari predisposti da ISPRA ed inviati a tutti i soggetti competenti in materia di autorizzazioni e controlli (Regioni, Province, Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente e Osservatori Provinciali sui rifiuti); tali dati sono quindi stati confrontati con le dichiarazioni MUD effettuate dai gestori degli impianti.

La tabella sottostante riporta il prospetto delle discariche della Provincia (classificate secondo il D.Lgs. 36/2003) che nel 2010 hanno ricevuto rifiuti speciali; si tratta di un solo impianto (discarica di Malagnino) che ha abbancato ca. 5.600 t di rifiuti speciali non pericolosi. Nel 2010 tale discarica risulta abbia ricevuto anche 7.959 t di rifiuti urbani; la capacità residua al 31/12/2010 è di 13.000 mc (gli abbancamenti sono terminati in data 31/08/2011). Si osserva come nel report ISPRA non sia presente l'altra discarica attualmente in gestione: "Arvedi 2", sita nel comune di Cremona (si veda il cap. 2.10.4); questo perché tale discarica dal 2006 al 2011 ha sospeso gli abbancamenti. Secondo il report ISPRA, al 2010 risultano operative 39 discariche per rifiuti speciali in Lombardia; il numero appare in calo rispetto agli anni precedenti.

Rifiuti speciali smaltiti in discarica in provincia di Cremona – anno 2010 [t/a]

Discariche rif. inerti				Discariche rif. NP				Discariche rif. P			
quantità smaltita	RS NP	RS P	num. impianti	quantità smaltita	RS NP	RS P	num. impianti	quantità smaltita	RS NP	RS P	num. impianti
0	0	0	0	5.556	5.556	0	1*	0	0	0	0

Nota: *discarica di Malagnino

Dopo aver sviluppato l'analisi sugli impianti che effettuano recupero energetico (R1), incenerimento (D10) e smaltimento in discarica (D1), il report ISPRA va a considerare gli impianti che effettuato le altre operazioni di recupero e smaltimento sui rifiuti speciali. Come riportato nella tabella sottostante, si tratta di 16 impianti per un quantitativo complessivamente trattato pari a circa 155.000 t/a. Oltre il 45% dei RS viene sottoposto a R5 – riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche; non ci sono impianti che effettuano operazioni di smaltimento.

Impianti di gestione dei RS, provincia di Cremona (esclusi impianti R1, D1, D10) – anno 2010

Num. impianti	R3	R4	R5	R12	R13		Totale
	NP	NP	NP	NP	NP	P	
16	50.476	27.544	70.427	75	5.751	3	154.276
	33%	18%	46%	0%	4%	0%	100%

In aggiunta a tali impianti, un'importante quantità di rifiuti viene gestita all'interno di attività produttive. A riguardo risulta particolarmente significativa la gestione all'interno di impianti che effettuano lavorazione dei metalli: ca. 770.000 t nel 2010; si tratta dell'acciaieria Arvedi, sita nel comune di Cremona. Tra i rifiuti maggiormente trattati da questo impianto nel 2010 si rilevano i seguenti:

- CER 170405 – rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione, ferro e acciaio: 252.428 t sottoposte a R4;
- CER 100903 – rifiuti della fusione di materiali ferrosi, scorie di fusione: 245.330 t sottoposte a R5;
- CER 191202 – rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, metalli ferrosi: 181.799 t sottoposte a R4.

Gestione dei RS presso attività produttive, provincia di Cremona – anno 2010 [t/a]

Attività produttiva	N. impianti	R3		R4		R5		R13		Totale	
		NP	P	NP	P	NP	P	NP	P		
Edilizia	1	0	0	0	0	1.939	0	0	0	1.939	0%
Lavorazione carta	1	4.924	0	0	0	0	0	4	0	4.928	1%
Lavorazione materie plastiche	1	0	0	0	0	0	0	13	0	13	0%
Lavorazione metalli	2	0	0	525.949	0	245.330	0	344	0	771.623	98%
Produzione calcestruzzo	2	0	0	0	0	8.001	0	900	0	8.901	1%
Totale	7	4.924	0	525.949	0	255.270	0	1.261	0	787.404	100%

Altre attività di gestione dei RS, provincia di Cremona – anno 2010 [t/a]

operazione rifiuti	R5		R10		R13		D15		Totale
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
t/a	140.226	0	8.483	0	115.779	0	34	1	264.523

Infine per quanto riguarda impianti autorizzati alle operazioni D8 o D9 - trattamento chimico-fisico o biologico preliminare ad una operazione di smaltimento da D1 a D12, sono presenti in Provincia 4 impianti che hanno trattato nel 2010 oltre 125.000 t/a di RS non pericolosi.

Impianti autorizzati al trattamento chimico-fisico e biologico* dei RS, prov.Cremona–anno 2010

N. Impianti	R3		D8		D9		Totale
	NP	P	NP	P	NP	P	
4	9.951	0	18.782	0	98.248	0	126.981

Nota: * impianti che effettuano anche altre tipologie di trattamento dei rifiuti speciali

Tale analisi mostra come la gestione dei rifiuti speciali negli impianti riportati nelle precedenti tabelle sia volta principalmente al recupero; in particolare le operazioni principali risultano essere R4 – riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici, ed R5 – riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche, svolte all'interno di attività produttive.

4.5. Sistema impiantistico dedicato al trattamento ed allo smaltimento dei rifiuti speciali in ambito provinciale

Il sistema impiantistico provinciale conta oggi sia impianti operanti in regime cosiddetto "ordinario" (attività autorizzate ai sensi dell'art.208 del D.Lgs. 152/2006), sia impianti operanti nel regime delle cosiddette "procedure semplificate" di cui all'art.214 del D.Lgs. 152/2006.

Al fine di offrire indicazioni in merito alla consistenza ed alle potenzialità impiantistiche per le diverse tipologie di attività si fornisce di seguito l'elenco aggiornato ad ottobre 2013 delle attività autorizzate, comprese quelle in esercizio, estratto dal Catasto Georeferenziato Rifiuti.

4.5.1. Anagrafica degli impianti operanti in regime autorizzativo "ordinario"

Nel presente paragrafo sono riportati i dati degli impianti autorizzati al trattamento dei rifiuti speciali presenti in Provincia. Gli impianti operanti in regime ordinario risultano essere 74, di cui 62 in esercizio, e sono raggruppati per tipologia:

- impianti di depurazione
- impianti di compostaggio
- discariche
- impianti mobili di riciclaggio/recupero
- impianti di inertizzazione
- recupero fanghi in agricoltura
- impianti di recupero
- impianti di selezione/cernita
- autodemolitori
- impianti di stoccaggio (piattaforme)
- impianti di termodistruzione.

Alcuni impianti sono caratterizzati da più di una tipologia di operazione, come si osserva nella seguente tabella riassuntiva. Tale tabella riporta la potenzialità annua in tonnellate, lo stoccaggio massimo in metri cubi, la superficie di demolizione in metri quadri e il volume autorizzato in discarica in metri cubi per ciascuna tipologia d'impianto. Relativamente alla potenzialità massima e allo stoccaggio massimo, sono stati riportati, laddove possibile, i dettagli tra i rifiuti non pericolosi (NP) e quelli pericolosi (P).

La potenzialità massima annua provinciale è pari a 3.312.014 tonnellate, di cui 2.950.124 t di non pericolosi (circa l'89%) e 47.820 tonnellate di pericolosi (circa l'1%), mentre per le rimanenti 314.070 tonnellate (circa il 10%) non è stata dichiarata nessuna ripartizione tra pericolosi e non. E' essenziale sottolineare come tali quantità, essendo potenzialità impiantistiche autorizzate, non siano direttamente riferibili alle quantità effettivamente trattate annualmente nella Provincia.

Gli impianti di recupero Acciaieria Arvedi S.p.A. e Ecosteel S.r.l., entrambi ubicati nel comune di Cremona, sono i due impianti con le maggiori potenzialità massime annue autorizzate per il recupero: ciascuno con 700.000 t di rifiuti speciali non pericolosi; tali impianti nel complesso coprono il 42,3% della potenzialità massima annua provinciale. Si fa presente come nel 2010 la società Ecosteel S.r.l., a fronte di una quantità complessiva autorizzata pari a 700.000 t abbia sottoposto a R5 “riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche” solo ca. 54.000 t di CER 100903 “scorie di fusione”. Per quanto riguarda invece l’Acciaieria Arvedi S.p.A., nel 2010 risultano essere state sottoposte a R4 “riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici” ca. 500.000 t di rifiuti, di cui quasi il 50% afferente al CER 170405 “ferro e acciaio da operazioni di costruzione e demolizione”; altre 200.000 t circa di CER 100903 “scorie di fusione” sono state sottoposte a R5 “riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche”.

Lo stoccaggio massimo provinciale risulta essere di 124.799 mc, di cui oltre il 98% [98,2-98,7%] relativo a rifiuti speciali non pericolosi mentre meno del 2% [1,3-1,8%] per rifiuti speciali pericolosi; l'incertezza è legata ai 630 mc per i quali non è dichiarata la ripartizione tra NP e P. L'impianto di recupero di Ecosteel S.r.l. a Cremona è l'impianto caratterizzato dal maggior stoccaggio massimo provinciale, con 20.000 mq autorizzati per rifiuti speciali non pericolosi.

La superficie di autodemolizione complessiva ammonta a 61.794 mq e il Centro Raccolta Veicoli S.r.l. localizzato presso il comune di Fiesco, con 38.250 mq, copre il 62% della superficie totale provinciale di autodemolizione.

Per quanto riguarda le discariche, al momento (dati aggiornati ad ottobre 2013) ne risultano in esercizio due; si tratta della discarica Acciaieria Arvedi S.p.A. a Cremona, 181.424 mc autorizzati, e della discarica di Cremona Ecologia S.r.l. a Crotta d'Adda, 435.000 mc autorizzati, per un totale provinciale di 616.424 mc (si veda cap. 2.10.4).

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente
Impianti operanti in regime autorizzativo – provincia di Cremona

Tipologia impianto	Potenzialità annua [t]			Stoccaggio massimo [mc]			Superficie autodemolizione [mq]	Volume autorizzato discarica [mc]
	NP	P	tot	NP	P	tot		
depurazione	107.350	0	107.350	789	0	789	0	0
depurazione - SCS GESTIONI Srl - Crema	96.700 t NP/P		96.700	630 mc NP/P		630	0	0
compostaggio	500	0	500	366	0	366	0	0
discarica	0	16.500	16.500	0	0	0	0	181.424
impianto mobile	242.000	0	242.000	0	0	0	0	0
inertizzazione	0	18.000	18.000	0	0	0	0	0
fanghi in agricoltura	271.853	0	271.853	7.057	0	7.057	0	0
recupero*	1.487.860	0	1.487.860	32.754	0	32.754	0	0
selezione/cernita	256.500	0	256.500	19.573	0	19.573	0	0
autodemolizione	0	0	0	0	0	0	3.196	0
stoccaggio	30.525	6.820	37.345	18.098	825	18.923	0	0
stoccaggio - SCS GESTIONI Srl - Castelleone	209.370 t NP/P		209.370	1.840	315	2.155	0	0
termodistruzione	0	3.400	3.400	25	0	25	0	0
stoccaggio, discarica	0	0	0	0	0	0	0	435.000
stoccaggio, selezione/cernita	5.800	0	5.800	4.828	250	5.078	0	0
stoccaggio, autodemolizione	1.500	0	1.500	100	0	100	1.885	0
stoccaggio, recupero	116.450	0	116.450	10.487	0	10.487	0	0
stoccaggio, recupero - CASALASCA SERVIZI SpA - S. Giovanni in Croce	8.000 t NP/P		8.000	1.342	143	1.485	0	0
selezione/cernita, recupero	22.800	0	22.800	4.358	0	4.358	0	0
autodemolizione, selezione/cernita	3.900	0	3.900	72	0	72	292	0
autodemolizione, recupero	50.890	0	50.890	3.152	0	3.152	41.723	0
termodistruzione, selezione/cernita	117.800	3.100	120.900	5.650	40	5.690	0	0
stoccaggio, autodemolizione, selezione/cernita	47.700	0	47.700	9.094	0	9.094	3.202	0
stoccaggio, autodemolizione, recupero	11.650	0	11.650	2.020	0	2.020	11.496	0
termodistruzione, compostaggio, recupero	38.040	0	38.040	749	0	749	0	0
termodistruzione, recupero, fanghi in agricoltura	37.006	0	37.006	243	0	243	0	0
TOTALE PROVINCIA	-	-	3.312.014	-	-	124.799	61.794	616.424

Note: *di cui Ecosteel S.r.l.: 700.000 t/a di recupero e 20.000 mc/a di stoccaggio massimo; Acciaieria Arvedi S.p.A.: 700.000 t/a di recupero e 6.000 mc/a di stoccaggio massimo.

Fonte: elaborazione su dati CGR, ottobre 2013

4.5.2. Anagrafica degli impianti operanti in regime di procedura semplificata

Sulla base dei dati estratti dal Catasto Georeferenziato Rifiuti è stato possibile effettuare una rassegna delle aziende che effettuano attività di recupero dei rifiuti soggette a regime semplificato, a norma del Decreto 5 febbraio 1998 e del Decreto n. 161 del 12 giugno 2002.

Di seguito si sintetizza quanto emerso per la provincia di Cremona nella quale sono presenti 47 impianti che al mese di ottobre 2013 risultano avere in essere un procedimento di iscrizione in procedura semplificata.

Nella tabella sottostante si riporta un prospetto delle quantità di rifiuti annualmente recuperabili in tali impianti suddivise per tipologia di rifiuto, ai sensi del DM 5 febbraio 1998, e per tipologie di recupero, come definite nell'allegato C del D.Lgs. 152/06.

Quantità di rifiuti recuperabili in impianti autorizzati con procedura semplificata [t/a]

Tipologia rifiuto (DM 05.02.98)	Tipologia di recupero (D.Lgs. 152/06)						Totale
	R1	R13	R3	R3, R4	R4	R5	complessivo
1.01			10.000	22.000	250		32.250
1.02					2		2
10.01					100		100
10.02					204		204
13.20						20	20
2 (All. 2, Suball. 1)	9.000						9.000
2.01					10		10
2.02					4		4
2.03					4		4
2.04					2		2
3.01		1.125			81.204		82.329
3.10					83		83
3.11					52		52
3.12					50		50
3.02		93			15.888		15.982
3.03					15		15
3.04					55		55
3.05		4			1.095		1.099
3.06					5		5
3.07					103		103
3.08					73		73
3.09					53		53
4 (All. 2, Suball. 1)	150						150
4.01					13		13
4.03					2		2
4.04					10	58.500	58.510
5.01					1.500		1.500
5.14					500		500
5.16				110	100		210
5.18					10		10
5.19					1.559		1.559
5.02					160		160

Tipologia rifiuto (DM 05.02.98)	Tipologia di recupero (D.Lgs. 152/06)						Totale
	R1	R13	R3	R3, R4	R4	R5	complessivo
5.04					150		150
5.05					122		122
5.06					541		541
5.07				100	340		440
5.08		59		1.500	631		2.191
5.09				220	15		235
6 (All. 2, Suball. 1)	2.500						2.500
6.01			31.800		53		31.853
6.11					4		4
6.02			4.250		52		4.302
6.05					4		4
6.06					3		3
7.01		126.360			50	301.152	427.562
7.14						550	550
7.02						7.880	7.880
7.03		15.000					15.000
7.31-bis		53.760				11.968	65.728
7.04		1.200				6.840	8.040
7.06		19.200				32.400	51.600
8.04			240				240
8.09		291		100			391
9.01			5.050		21		5.071
9.02					10		10
Totale	11.650	217.093	51.440	23.820	105.212	419.310	828.525

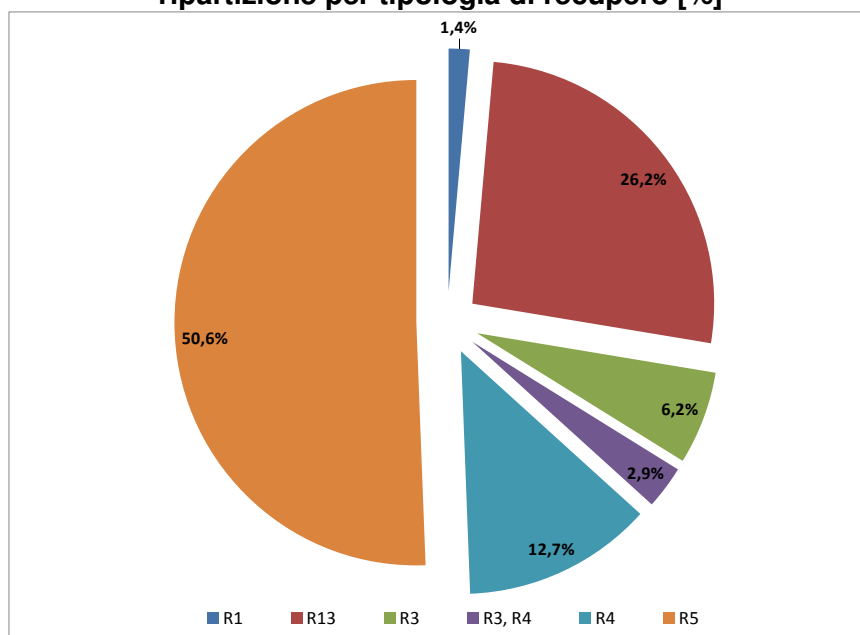
Si osserva come complessivamente siano autorizzate operazioni di recupero per 828.525 t/a; tale quantità risulta ripartita in modo disomogeneo all'interno delle tipologie di recupero ammesse dal D.Lgs. 152/06; la tipologia di recupero maggiormente praticabile è la R5 (*riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche*) con 419.310 t/a.

Se si osservano le quantità ripartite secondo le tipologie di rifiuto (DM 05.02.98), la tipologia per cui è maggiore la potenzialità di recupero è la 7.1 – *rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto* –; tale rifiuto può essere sottoposto a R13 o R5. Nel DM 05.02.98 non risulta esserci esplicitamente l'operazione di recupero R4 che invece dalla tabella sopraesposta riguarda 50 t/a di rifiuto 7.1, quantitativo comunque limitato.

Tra le restanti tipologie di rifiuto, segue la tipologia 3.1 – *rifiuti di ferro, acciaio e ghisa* – che raggiunge quantità massime autorizzate di trattamento di 82.329 t/a. Tale rifiuto può essere sottoposto a messa in riserva (R13) o a recupero diretto (R4).

Di seguito si riporta un grafico con la ripartizione complessiva delle tipologie di recupero.

**Rifiuti recuperabili in impianti soggetti a procedure semplificate:
ripartizione per tipologia di recupero [%]**



Si osserva che R5 – “riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche” – è la tipologia di recupero più rappresentata (50,6%) con oltre 419.310 t di rifiuti autorizzati all’anno. A questa seguono la R13 che, sebbene costituisca solo la messa in riserva preliminare al vero e proprio recupero costituito dai codici R1 – R12, interessa 217.093 t all’anno, ovverosia il 26,2%, e la R4 – “riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici” – con 105.212 t di rifiuti autorizzati all’anno (12,7%). Marginali risultano invece le quantità di rifiuto autorizzate annualmente per le tipologie di recupero R3, R3/R4 e R1.

4.6. Particolari tipologie di rifiuti speciali

4.6.1. Rifiuti contenenti amianto

In regione Lombardia, secondo quanto riportato nel nuovo PRGR, al 31.01.2011 sono stati censiti 55.712 siti/strutture private e pubbliche con presenza di amianto (di cui 2.247 in matrice friabile), 44.817 siti in più rispetto al dato 2008. Il numero di siti censiti è in continua crescita.

I CER di riferimento considerati dalla Regione Lombardia per le valutazioni relative alla produzione di rifiuti contenenti amianto sono riportati nella successiva tabella.

La produzione di tale tipologia di rifiuti nel 2009 a livello di Regione è stata pari a ca. 130.000 t. In Lombardia non vi è impiantistica sufficiente a rispondere al fabbisogno di trattamento di tale tipologia di rifiuti e quindi la maggior parte dei rifiuti contenenti amianto vengono esportati per il trattamento fuori dalla Regione ed in particolare in Germania; in provincia di Cremona al 2011 non risultano presenti né impianti autorizzati al solo stoccaggio di rifiuti contenenti amianto (operazioni R13/D15) né impianti autorizzati ad altre operazioni di trattamento; in tempi recenti sono stati autorizzati due impianti per lo stoccaggio in conto proprio (operazioni R13/D15) per una potenzialità complessiva di 100 t..

La prevalente operazione di trattamento effettuata in Lombardia è il deposito in discarica (D1).

CER di riferimento per rifiuti contenenti amianto

Descrizione CER	CER	PERIC	DESCRIZIONE
Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)	150111	P	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti
Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto	170601		Materiali isolanti contenenti amianto
	170605		Materiali da costruzione contenenti amianto
Rifiuti della fabbricazione di cemento, calce e gesso e manufatti di tali materiali	101309		Rifiuti della fabbricazione di amianto cemento, contenenti amianto
Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti alogeni e dei processi chimici degli alogeni	060701		Rifiuti dei processi elettrolitici, contenenti amianto
Rifiuti di processi chimici inorganici non specificati altrimenti	061304		Rifiuti della lavorazione dell'amianto
Scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche	160212		Apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere
Veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali) e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli (tranne 13, 14, 16 06 e 16 08)	160111		Pastiglie per freni, contenenti amianto

Il nuovo PRGR riporta i seguenti indirizzi di Piano per la gestione di tale tipologia di rifiuti:

- favorire la ricerca scientifica, lo sviluppo e la sperimentazione di tecnologie di recupero alternative allo smaltimento in discarica;
- per consentire la rimozione dell'amianto ed il suo smaltimento in sicurezza ed a costi sostenibili è necessario garantire sul territorio lombardo una capacità impiantistica adeguata, in primo luogo di discariche, in quanto tecnologia sicura e consolidata di smaltimento;
- al fine di rafforzare ulteriormente le cautele sono rivisti i criteri localizzativi, prevedendo indicazioni specifiche per le discariche dedicate ai Rifiuti Contenenti Amianto;
- informare i cittadini riguardo ai rischi della permanenza negli edifici di manufatti contenenti amianto (RCA);
- informare i cittadini sulle norme e sulle caratteristiche degli impianti, favorendo trasparenza e partecipazione;
- sensibilizzare i proponenti di impianti perché riservino volontariamente una parte della capacità autorizzata a rifiuti di provenienza lombarda e perché si convenzionino con gli enti locali vicini all'impianto per prezzi ridotti riservati al conferimento di rifiuti della zona;
- con successivo atto la Giunta regionale approverà criteri, ulteriori rispetto a quanto già previsto al punto precedente, atti ad assicurare lo smaltimento o il trattamento di quote riservate per i rifiuti contenenti amianto provenienti dalla rimozione sul territorio regionale presso impianti lombardi, in attuazione di quanto previsto dall'art. 1, c. 2-ter della l.r. n. 17/2003 come modificata dalla l.r. n. 14/2012.

La Provincia di Cremona, in coerenza con gli indirizzi regionali, ha svolto in questi anni un'attività di informazione e sensibilizzazione alle comunità locali sul tema, proponendo una efficace strategia comunicativa che ha permesso di divulgare informazioni corrette e complete sulle diverse metodologie di trattamento del cemento-amianto. A tal proposito ha organizzato, in collaborazione con le Consulte territoriali, iniziative di approfondimento ed informazione aperte alla cittadinanza e agli addetti ai lavori, dedicate alla presentazione delle diverse tecnologie oggi disponibili per lo smaltimento dell'amianto e ai rischi sanitari connessi.

4.6.2. Fanghi da depurazione e da altri processi

In base ai dati riportati nel nuovo PRGR, in regione Lombardia nel 2009 sono state prodotte ca. 2.050.000 t di fanghi; circa il 25% è costituito dal CER 190599 "rifiuti non specificati altrimenti, prodotti dal trattamento aerobico di rifiuti solidi" destinato ad R10 "trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia". In Lombardia la principale operazione di gestione di tale tipologia di rifiuti è la R3 "riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)".

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

Di seguito è riportata la quantificazione dei fanghi utilizzati in agricoltura nella provincia di Cremona dal 2003 al 2012. Si osserva come tale pratica sia stata effettuata in 75 dei 115 comuni della Provincia per un quantitativo di fanghi che nel 2012 ha raggiunto le 106.000 t, circa il 30% in più rispetto al dato 2003. Dall'analisi degli impianti che effettuano operazioni di recupero e/o smaltimento dei rifiuti sviluppata nel capitolo 4.5, si evince che in Provincia sono autorizzati al recupero in agricoltura, in regime ordinario, 12 soggetti, per una potenzialità complessiva autorizzata pari a ca. 272.000 t/a.

Fango utilizzato in agricoltura – prov. Cremona

Comune	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Acquanegra Cremonese						560		89	949	
Annicco	282							75		
Azzanello	1.729	1.284	1.113	3.284	3.981	3.259	2.517	1.288	1.451	2.888
Bonemerse					325					
Ca' D'andrea	1.720	1.067	1.706	5.601	6.590	5.808	3.844	3.609	7.294	6.872
Calvatone								319	332	384
Camisano	486	1.211	605	979	2.133	1.420	1.159			
Cappella Cantone	1.338	1.344	1.476	1.334		76	300			
Cappella De' Picenardi		389	718	685	2.715	2.215	4.500	3.811	2.814	2.734
Casalbuttano Ed Uniti	2.553	2.667	435	3.498	1.869	4.631	726	3.696	5.625	2.791
Casale Cremasco-Vidolasco	1.687	2.086	4.422	3.775	1.636	4.758				
Casaleto Di Sopra				2.674	1.701		2.303	1.454	2.443	
Casalmorano		32	695	166	167	173	1.509	2.842	3.808	4.968
Casteldidone								323		
Castelleone	6.356	2.215	4.389	5.615	2.370	7.513	5.306	4.053	4.033	5.077
Castelverde		1.275			725	1.085	823		454	
Castelvisconti	1.703		1.058	1.730	3.267	3.452	3.447	3.397	6.404	5.692
Cella Dati					575					
Corte De' Frati	6.721	4.699	4.746	7.933	8.501	6.171	7.150	5.434	7.871	9.592
Crema	942	184	1.214	1.050	1.043					
Cremona	2.160	2.047	2.819	3.374	4.174	3.330	3.353	2.621	4.618	1.583
Crotta D'adda	2.858	2.873	2.804	2.670	2.638	2.371	3.249	2.284	3.791	1.995
Derovere			147	720	325	245	213	226		
Dovera	175	748	1.589	294		2.916	1.905			
Drizzona	980	931	1.896	2.475	1.790	1.091	336	936	1.604	1.325
Fiesco				69						
Formigara	4.037	1.486	1.394	2.322	288		1.471	2.392	2.627	588
Gadesco Pieve Delmona	2.992	5.542	2.529	5.007	6.045	7.818	6.180	8.214	5.775	5.396
Genivolta			934							
Gombito	1.080	1.020								
Grontardo	976	922	453	649	723					205
Grumello Cremonese Ed Uniti	900	1.427	1.377	2.451	1.206	1.794	1.154	1.114	1.335	800
Gussola									157	8
Isola Dovarese		112		180						
Madignano	117	115	114	551	133	650	643	663		
Malagnino	34	101	131	451	135	285	283	335	323	437
Martignana Di Po										177
Moscazzano	1.480	869		1.760	789					
Motta Baluffi					441	1.001				
Olmeneta	254									
Ostiano	805									
Paderno Ponchielli			1.801	2.367	1.181	1.266	3.543	4.872	3.084	2.729
Pandino		57	48	19						
Persico Dosimo	759	1.653	1.875	3.513	914	3.146	1.871	1.471	1.514	1.537
Pescarolo Ed Uniti			244	1.918	290	1.257				158
Pessina Cremonese					468	828		1.270	1.682	937
Piadena	2.061	1.563	1.559	2.214	2.567	2.878	2.874	2.510	3.766	3.772
Pieve D'olmi	3.122	2.179	2.313	4.446	2.298	3.044	4.056	3.335	3.061	3.524

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

Comune	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Pieve San Giacomo	793	197	204	247	289	479	1.133	980	130	23
Pizzighettone	8.731	9.141	6.300	11.006	10.278	10.363	11.009	6.074	7.699	8.678
Pozzaglio Ed Uniti	447	654							230	
Ricengo	207	330			147	227				
Ripalta Arpina			298							
Rivarolo Del Re Ed Uniti				2.155	2.047	3.593	2.586	3.722	3.092	4.237
Rivolta D'adda	486	456	641	772		352	369	329	320	298
Robecco D'oglio	309	563	472	297	461	441				
San Bassano	2.711	2.198	2.364	595	482	250	1.214	480	992	1.511
San Giovanni In Croce							919	2.645	1.889	2.158
San Martino Del Lago	433	214	506	783	1.550	1.275	1.170	1.801	1.641	2.049
Scandolara Ravara									42	147
Scandolara Ripa D'oglio		622	213	618	1.856	657	2.396	2.340		
Sesto Ed Uniti	962	1.323	697				1.340		110	
Solarolo Rainerio								207	295	271
Soncino			213							
Soresina	6.868	10.281	5.791	6.611	4.131	5.130	9.668	9.759	14.084	8.048
Sospiro	265	140		518	1.469	1.335	3.008	1.957	3.078	2.293
Spinadesco	750	347								
Spino D'adda	870		1.295	1.041	61	607	608			
Torlino Vimercati	749	479	496							
Tornata			734	391	1.725	2.654	1.846	2.116	2.822	3.095
Torre De' Picenardi	4.872	3.787	7.991	8.661	4.469	3.192	3.351	1.771	845	1.734
Torricella Del Pizzo										92
Trigolo				264						
Vescovato	348	387	628	160	68	403	900	488	329	753
Voltido		640	498	1.878	1.535	888	1.110	2.567	2.359	4.537
Totale complessivo	80.107	73.857	75.944	111.767	94.572	106.887	107.343	99.871	116.772	106.092

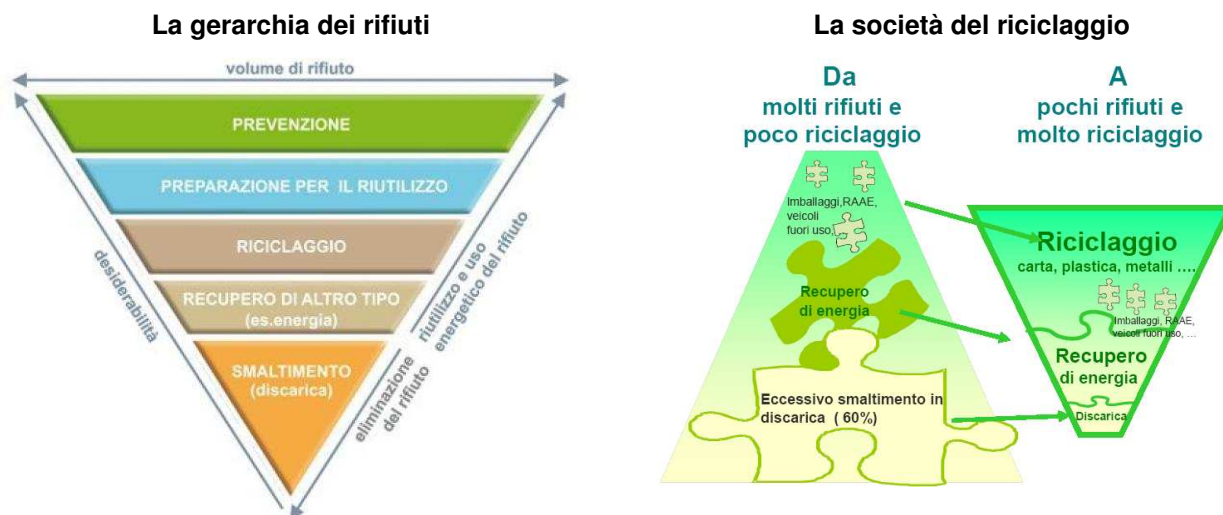
Il nuovo PRGR riporta i seguenti indirizzi di Piano per la gestione di tale tipologia di rifiuti:

- emanare nuove disposizioni tecniche in merito all'utilizzo agronomico dei fanghi che, in attuazione dell'art. 8, comma 8, della l.r. 12/2007, siano finalizzate a scongiurare potenziali interazioni negative sulle componenti ambientali ed antropiche ed a favorire il recupero a fini agronomici delle risorse organiche e degli elementi nutritivi contenuti nei fanghi di qualità;
- monitorare gli effetti dell'attuazione delle disposizioni tecniche di cui al punto precedente, in particolare per quanto riguarda il destino dei fanghi nonché le caratteristiche qualitative e quantitative degli stessi;
- incentivare l'utilizzo di tecniche di minimizzazione della produzione dei fanghi da depurazione;
- definire puntualmente le tipologie ed il grado di essiccazione dei fanghi che possono usufruire del pagamento dell'ecotassa in misura ridotta, al fine di disincentivare lo smaltimento in discarica di fanghi altrimenti recuperabili o di ridurre i volumi conferiti.

Per parte sua la Provincia, in collaborazione con ARPA, intende ulteriormente sviluppare le attività di controllo al fine di garantire un elevato livello di protezione ambientale delle matrici coinvolte.

5. OBIETTIVI DELLA PIANIFICAZIONE

Le politiche di riduzione e prevenzione dei rifiuti costituiscono da tempo la strategia sostenuta dall'Unione Europea basata sulla cosiddetta **"impostazione gerarchica"** che prevede innanzi tutto la minimizzazione della produzione e la massimizzazione del recupero di materiale ed energia, riservando alla discarica solamente un ruolo marginale per le frazioni non altrimenti recuperabili, per puntare alla realizzazione della cosiddetta **"società del riciclaggio"**.



In ordine al sistema integrato di **prevenzione-riduzione-riuso-raccolta-riciclaggio/recupero-smaltimento** è interessante un approccio orientato ad una organizzazione delle diverse azioni sino alla valutazione del fabbisogno impiantistico, in cui non vi sia il pericolo che la fine del ciclo condizioni la parte a monte dello stesso "sistema gerarchico". In quest'ottica, gestione ed impiantistica devono essere valutati in funzione dell'ottimizzazione del sistema territoriale al fine anche di evitare investimenti non sostenibili o comunque non efficaci ed efficienti in relazione al conseguimento degli obiettivi.

Ciò premesso, nell'intraprendere la stesura del proprio PPGR l'Amministrazione Provinciale individua i seguenti obiettivi da porre alla base del nuovo Piano; in conformità ad essi dovranno essere articolati strategia gestionale, azioni e strumenti del Piano stesso.

Obiettivi di prevenzione, riduzione e riuso:

- Massimizzare le politiche di prevenzione e riduzione del rifiuto, soprattutto "alla fonte", anche proseguendo la diffusione dei criteri GPP e l'analisi del ciclo di vita dei prodotti (LCA).
- Orientare le scelte dei consumatori verso prodotti e servizi che generino meno rifiuti, perseguendo lo sviluppo di una "diffusa cultura ambientale" basata su attività di comunicazione, educazione ambientale, formazione e iniziative di integrazione tra le politiche ambientali e le politiche di impresa.
- Favorire il contenimento della produzione dei rifiuti proseguendo ed integrando le iniziative già messe in campo dal vigente PPGR (ad es. in tema di imballaggi).

Obiettivi di raccolta-riciclo/recupero-smaltimento:

- Sostenere le attività di recupero di rifiuti urbani e rifiuti speciali, minimizzando il ricorso alla discarica;
- Aumentare le performance di raccolta differenziata garantendo, come livello minimale in ogni Comune, quello previsto dalla normativa (65%), anche al fine di incrementare il recupero di materia sul territorio provinciale;
- Verificare che il parco impiantistico sia adeguato ai fabbisogni, valutando l'efficacia e la convenienza tecnico ed economica nell'ottica dell'autosufficienza territoriale.

- Minimizzare, fino ad annullare, il ricorso alla discarica come sistema di smaltimento finale, favorendo invece, per diverse tipologie di rifiuto ricomprese nei flussi di rifiuti provinciali, concrete possibilità di recupero.
- Agevolare lo sviluppo di mercati specifici per i materiali recuperati da valorizzare (biodigestione della FORSU, compost, materiali riciclati).

Obiettivi gestionali:

- Conformare la gestione dei rifiuti ai principi di responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti, perseguendo l'economicità, l'efficienza e l'efficacia delle attività; per quanto riguarda la politica tariffaria applicata, si vuole assicurare un'omogeneizzazione dei costi gravanti sugli utenti a parità di servizio e di sistema impiantistico di cui si usufruisce;
- Assicurare una gestione unitaria ed integrata dei rifiuti urbani, perseguendo il superamento della frammentazione istituzionale della gestione e favorendo processi di aggregazione e razionalizzazione della gestione tra i Comuni, garantendo così il contenimento dei costi del sistema integrato provinciale;
- Garantire all'interno dei contratti di servizio, criteri che perseguano il contenimento dei rifiuti abbandonati nell'ambiente ed in particolare lungo le strade;
- Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici nonché delle risorse presenti nel territorio provinciale attraverso il rilascio di provvedimenti che contengano corrette indicazioni relative alla localizzazione e al funzionamento degli impianti;
- Proporre modelli innovativi di raccolta dei rifiuti e di tariffazione che incentivino il cittadino all'adozione di buone pratiche.

Obiettivi specifici per la gestione dei rifiuti speciali:

Si premette che la disciplina dei rifiuti speciali e delle relative attività gestionali non rientra nelle competenze dell'Ente pubblico con la medesima coerenza di quanto avviene per la pianificazione dei rifiuti urbani. Non è infatti possibile, oltre che in diversi casi tecnicamente non opportuno, definire in modo prescrittivo bacini di utenza ed impianti di riferimento per i rifiuti speciali prodotti sul territorio provinciale, la cui gestione è affidata al libero mercato e la cui responsabilità in ordine alla loro corretta gestione è in capo ai produttori stessi (in ottemperanza al principio "chi inquina paga").

Ciò nonostante, le politiche pianificatorie possono fornire indirizzi affinché, in tutte le fasi della gestione, siano perseguiti obiettivi di tutela ambientale, risparmio di risorse ed ottimizzazione tecnica.

In tale ambito, la Provincia intende confermare gli obiettivi generali del PPGR vigente che riguardano la riduzione della pericolosità, la massimizzazione del recupero e lo smaltimento in condizioni di sicurezza. In questa direzione sono obiettivi prioritari:

- la riduzione della produzione e la diminuzione della pericolosità per l'ambiente ();
- la massimizzazione dell'invio a recupero e reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico (principio della preferenza del recupero);
- l'ottimizzazione delle fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento basato sul principio dello smaltimento sicuro;
- la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità (cioè che i rifiuti vengano trattati il più vicino possibile al luogo di produzione);
- la promozione del riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale.

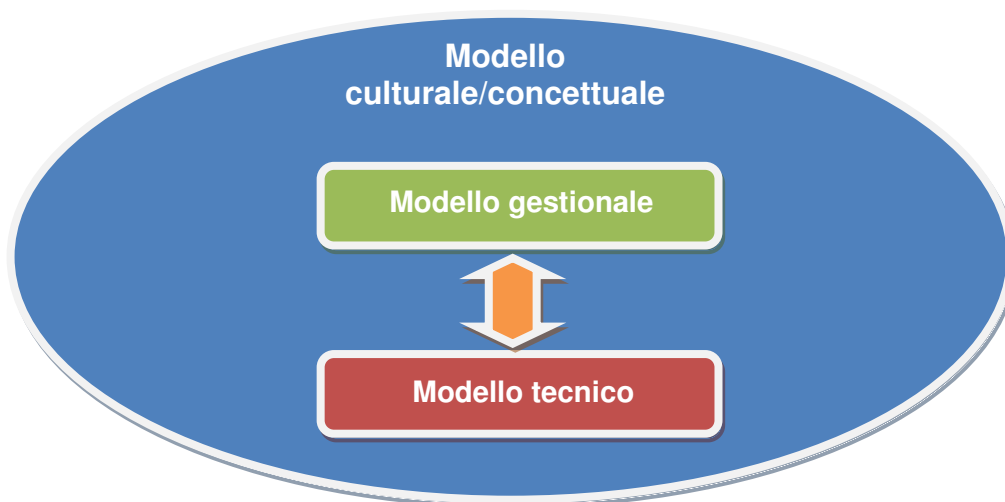
6. LA PROPOSTA DI PIANO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

La formulazione delle Linee di indirizzo della nuova pianificazione si basa su di un approccio strutturato su modelli di riferimento tra loro sovrapponibili e integrati, con un'architettura incentrata in particolare su:

- **modello culturale/concettuale**, che racchiude la visione che l'Ente pianificatore ha del "sistema rifiuti provinciale" e i principi che ne guidano la strutturazione e gestione;
- **modello gestionale**, che punta alla definizione dell'assetto gestionale e degli strumenti per il corretto governo del sistema nel rispetto dei principi definiti;
- **modello tecnico**, che definisce e dettaglia i riferimenti e gli strumenti tecnici per la corretta conduzione operativa delle attività di gestione dei rifiuti.

In sintesi, si può ritenere che il "modello concettuale" costituisca il quadro di riferimento complessivo entro il quale trova la sua formulazione il "modello gestionale", che a sua volta trova la propria operatività nella gestione dei rifiuti attraverso il "modello tecnico".

Architettura della pianificazione



Per quanto concerne il **modello culturale/concettuale** del Piano si basa innanzitutto su di una visione di insieme e unitaria dell'intero territorio provinciale.

In Lombardia, per scelta del legislatore regionale (si veda L.R. 26/03), non è prevista formalmente l'obbligatorietà dell'Autorità d'Ambito, essendo stata comunque predisposta una pianificazione di settore adeguata rispetto agli obiettivi strategici previsti dalla normativa vigente.

Tuttavia, si deve sottolineare, come evidenziato dalla Delibera del Consiglio Regionale n. IX/280 dell'8/11/11, costituente atto di indirizzi in materia di programmazione della gestione dei rifiuti, che la stessa legge regionale rispetta sostanzialmente i principi ispiratori alla base del modello degli Ambiti Territoriali Ottimali e delle Autorità d'Ambito di cui agli artt. 200 e 201 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.; la norma prevede infatti che la Regione mantenga funzioni di pianificazione e programmazione (intesa come autorità che definisce gli obiettivi ed i criteri con cui deve essere effettuata la pianificazione) ed assegna alle Province un ruolo sempre più specifico, con funzioni "pianificatorie" specifiche, attuative e di tipo strategico per la gestione dei rifiuti.

Pertanto, pur essendo la Regione Lombardia in regime di deroga, ai sensi dell'art. 200 c. 7 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., rispetto alla primaria indicazione della normativa nazionale, si ritiene non solo coerente con le norme di riferimento, ma anche opportuno, nell'ottica di perseguire l'efficienza, efficacia ed economicità del sistema, il porre alla base del modello del Piano

Provinciale la ricerca di una unitarietà di approccio sui temi del governo dei servizi e della gestione dei rifiuti.

La tematica del governo del servizio rifiuti, inserita nel contesto più ampio del governo dei servizi pubblici locali a rilevanza economica, è stata negli ultimi anni oggetto di particolare interesse da parte del legislatore nazionale e, a seguito dell'esito del referendum del giugno 2011, degli ulteriori provvedimenti legislativi e quindi della sentenza della Corte Costituzionale del 20/7/12 n. 199, si presenta oggi come un quadro ancora non solidamente e stabilmente definito, ma che potrà essere oggetto di ulteriori evoluzioni negli anni a venire. Si consideri al riguardo anche quanto indicato dall'Autorità Garante della concorrenza e del mercato nella Segnalazione del 2/10/12 al Parlamento e al Governo recante "Proposte di riforma concorrenziale ai fini della Legge annuale per il mercato e la concorrenza anno 2013".

Appare opportuno sottolineare l'importanza di una "governance" di settore in grado di sviluppare (si riprendono qui i concetti espressi dalla allora Autorità per la vigilanza dei servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani della Regione Emilia Romagna, nella sua Relazione 2010) "nuovi dialoghi, nuovi regolamenti, nuove organizzazioni orientate verso una democrazia ecologica che possa favorire in materia ambientale la concertazione, il confronto dinamico tra interessi talvolta contraddittori, la negoziazione, in una prospettiva di sviluppo sostenibile. L'approccio globale di riferimento deve essere quello di conciliare la protezione e valorizzazione dell'ambiente con lo sviluppo economico ed il progresso sociale."

In tale contesto, il ruolo dell'Amministrazione Provinciale, anche attraverso lo strumento del Piano, vuole essere innanzitutto quello di "facilitatore" dello sviluppo del sistema.

Sviluppo del sistema che si ritiene possa opportunamente passare attraverso un rafforzamento della capacità di pianificazione, governo e controllo dei servizi e della gestione dei rifiuti da parte degli Enti locali, da attuarsi secondo un approccio d'ambito che veda nell'*unitarietà di intenti* e nella *condivisione e messa in comune* di strumenti e conoscenze una chiave di volta per il conseguimento degli obiettivi definiti.

Su questa linea, durante la fase di stesura del Piano è stato attivato un profondo confronto con i Comuni e con i Gestori che ha permesso di disegnare un dettagliato quadro della gestione in essere e di evidenziarne i punti critici e di possibile miglioramento.

Sono inoltre stati organizzati tavoli tecnici e di coordinamento con la partecipazione di Provincia, Comuni o rappresentanze di Comuni, Gestori dei servizi e altri "stakeholder" rappresentativi in funzione delle diverse tematiche. Da questi confronti è emersa la volontà di:

- garantire la qualità dei servizi e la loro efficacia rispetto al conseguimento degli obiettivi, anche attraverso la semplificazione del sistema rispetto agli attuali elementi di disomogeneità, laddove questi non rappresentino opportuni adattamenti a specifiche esigenze e opportunità locali, bensì si caratterizzino come elementi di mancata ottimizzazione del sistema stesso;
- assicurare l'uso efficiente delle risorse e la trasparenza e corretta valutazione dei costi del sistema, anche e soprattutto nelle sue ricadute tariffarie verso l'utente;
- introdurre meccanismi incentivanti e premianti, agendo sia sul livello della tariffazione del servizio all'utenza sia sull'allocazione dei costi ai Comuni, a partire dalle esperienze già attuate in passato nel contesto provinciale, rileggendole alla luce dell'evoluzione del sistema e dei riferimenti normativi e ricercandone l'opportuna riformulazione in chiave innovativa;
- predisposizione, nel corso della fase attuativa del Piano, di linee guida tematiche e strumentazione e documentazione di supporto, funzionale all'individuazione delle migliori pratiche di settore, alla condivisione della loro applicabilità e dei relativi percorsi di implementazione.

Quanto definito a livello di modello culturale/concettuale trova concreta espressione e attuazione nel contesto del modello gestionale e del modello tecnico.

In particolare il **modello gestionale** definisce l'assetto gestionale e mette in campo gli strumenti per il corretto governo del sistema; tale modello è sviluppato, per le parti di competenza del presente Piano, nel capitolo 9.2

Il **modello tecnico** si pone come strumento di traduzione applicativa e operativa degli indirizzi fin qui delineati. Tale modello comprende in particolare la predisposizione e condivisione di linee guida tecniche dei servizi e modelli tipo di strumenti documentali e regolatori, al fine di fornire un bagaglio di buone pratiche e migliori tecniche oggi disponibili in relazione ai diversi elementi costituenti il complesso del ciclo integrato di gestione dei rifiuti.

In relazione all'assetto impiantistico territoriale, il modello tecnico si prefigge poi di delinearne il relativo quadro programmatico, gestionale e localizzativo.

Di seguito si illustra la proposta del modello tecnico di Piano che trova immediata espressione nelle previsioni di carattere quantitativo relative alla produzione dei rifiuti nell'orizzonte di Piano e all'evoluzione delle prestazioni di raccolta differenziata.

6.1. La prevenzione dei rifiuti

Di assoluta importanza nella pianificazione è l'introduzione del concetto di "prevenzione" della produzione dei rifiuti in coerenza con quanto disposto a livello comunitario (direttiva quadro 2008/98/CE) e poi recepito dalla direttiva nazionale (Dlgs 3 dicembre 2010, n. 205).

La "scala gerarchica di gestione dei rifiuti" è infatti così delineata:

- a) prevenzione;
- b) preparazione per il riutilizzo;
- c) riciclaggio;
- d) recupero di altro tipo (per esempio recupero di energia);
- e) smaltimento.

La Direttiva comunitaria prevede l'obbligo per gli Stati Membri di adottare entro il *12 dicembre 2013* dei programmi di prevenzione. L'obiettivo finale è quello di "dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti". La Commissione Europea ha pubblicato nell'ottobre del 2012 le linee guida sulla prevenzione; inoltre, per favorire lo scambio di informazioni sulle migliori pratiche in materia di prevenzione, ha appoggiato e co-finanziato il progetto PreWaste; si tratta di un progetto che coinvolge 10 partner europei impegnati a condividere la loro esperienza in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti. Tale programma offre:

- linee guida per la pianificazione, l'attuazione e il monitoraggio delle politiche regionali di prevenzione dei rifiuti;
- 27 buoni esempi di azioni di prevenzione dei rifiuti attuate nell'Unione europea da parte delle autorità locali e regionali, insieme con altre buone pratiche;
- uno strumento web che consente la valutazione dell'efficacia delle azioni di prevenzione dei rifiuti ed il monitoraggio.

Il Legislatore nazionale ha recepito i dettami europei e ha confermato l'obbligo per il Ministero dell'ambiente di adottare entro il 12 dicembre 2013 un programma nazionale di prevenzione dei rifiuti ed elaborare indicazioni affinché tale programma sia integrato nei piani di gestione dei rifiuti.

Il 7 ottobre 2013, con Decreto Direttoriale del MATTM, è stato approvato il **Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti**. Lo scopo del Programma nazionale pubblicato è quello di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Il programma fissa quindi degli obiettivi quantitativi al 2020 rispetto al 2010:

- riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL; nell'ambito del monitoraggio per verificare gli effetti delle misure, verrà considerato anche l'andamento dell'indicatore rifiuti urbani/consumo delle famiglie;
- riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL;
- riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL; sulla base di nuovi dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali, tale obiettivo potrà essere rivisto.

Entro un anno la Regione dovrà integrare nella pianificazione territoriale le indicazioni contenute nel Programma, di conseguenza farà la Provincia.

In ambito regionale la normativa di riferimento in materia di gestione dei rifiuti è la L.R. 26/03 ss.mm.ii.. La legge (art. 22) prevede che Regione e Province promuovano azioni al fine di incrementare il recupero di materia dai rifiuti e contenere la produzione e la pericolosità. In particolare, tra le varie azioni che la legge individua in capo alla Regione vi sono:

- l'effettuazione di ricerche per la progettazione di beni e imballaggi a ridotto impatto ambientale e l'istituzione di un marchio per prodotti e imballaggi ecosostenibili che premi l'utilizzo di materiali recuperati;
- la diffusione di sistemi di imballaggi cauzionati a rendere degli utilizzatori industriali, tra cui il deposito cauzionale presso la ristorazione collettiva e le catene di grande distribuzione;
- la realizzazione di campagne di sensibilizzazione sui comportamenti di consumo orientato al contenimento della produzione dei rifiuti;
- il sostegno di iniziative, da parte degli Enti locali, per la diffusione del compostaggio domestico da scarti alimentari e da rifiuti vegetali.

Un ulteriore strumento finalizzato alla riduzione della produzione dei rifiuti è il Piano d'Azione di Riduzione dei Rifiuti (PARR), piano attuativo del PRGR, adottato dalla Regione Lombardia nel Giugno 2009. La Regione Lombardia ha voluto dare in questo modo una precisa indicazione istituzionale degli interventi prioritari coinvolgendo il maggior numero di cittadini, sia nel ruolo di consumatori, sia in quello di produttori. Il documento contiene indicazioni relative alle misure e azioni da intraprendere così da supportare tutti gli Enti interessati ad attuare quelle azioni di cambiamento che sono necessarie per raggiungere l'obiettivo normativo. Le azioni sono corredate anche di *indicatori* per valutare l'efficacia e l'efficienza degli interventi e il raggiungimento dei target individuati.

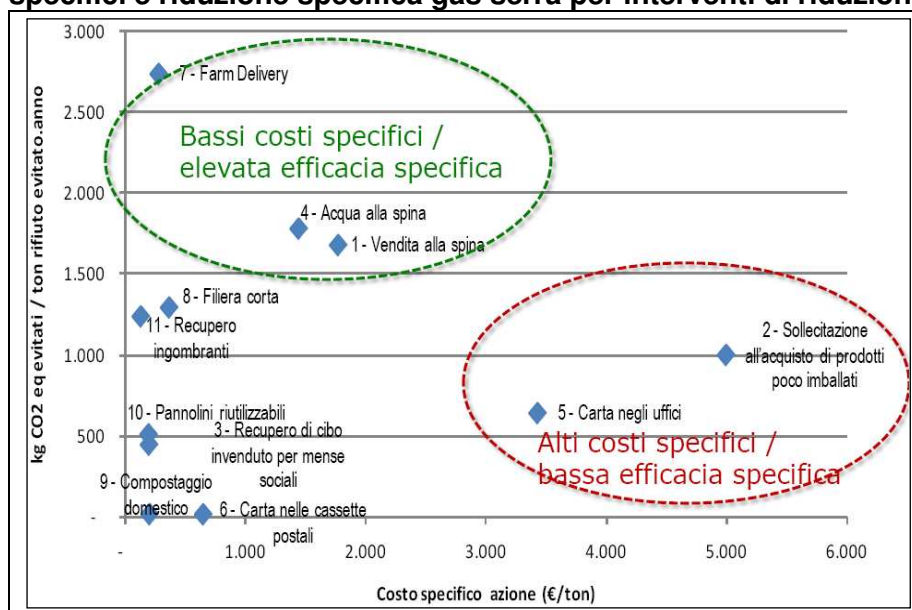
Per poter individuare le migliori pratiche e linee guida per gli scopi dichiarati, è stata avviata una sperimentazione sul territorio di Brescia, in collaborazione con la società A2A spa, che ha previsto in particolare 11 interventi:

- Vendita alla spina presso la GDO;
- Comunicazione all'utenza dei prodotti meno imballati nell'ambito della GDO;
- Recupero dell'invenduto dalla GDO con destinazione mense sociali;
- Acqua alla spina;
- Riduzione del consumo di carta negli uffici;
- Riduzione della pubblicità commerciale distribuita nelle abitazioni;
- Farm Delivery;
- Intervento di filiera corta;
- Compostaggio domestico;
- Pannolini riutilizzabili;

- Recupero ingombranti.

Per tutte le azioni è stato previsto un monitoraggio della durata minima di un anno utile per valutare l'efficacia di ciascuna di esse. I buoni risultati del monitoraggio della sperimentazione su Brescia ha quindi confermato l'opportunità di estendere tali 11 azioni a tutto il territorio regionale. Nell'ambito delle proprie elaborazioni, la regione Lombardia ha associato a ciascuna delle 11 azioni un costo e un quantitativo di gas serra evitati, calcolati grazie alla metodologia LCA ed espressi in termini di $\text{kgCO}_{2\text{eq}} \text{ evitati} / \text{t}_{\text{rifiuto evitato}} \times \text{anno}$.

Costi specifici e riduzione specifica gas serra per interventi di riduzione rifiuti



Fonte: De Simone, in Convegno PARR Lombardia, novembre 2009.

Il grafico mostra come la Farm Delivery spicchi tra tutte le azioni come quella con minor costo e maggior efficacia in termini di emissioni di gas serra evitate; la Farm Delivery consiste nella commercializzazione *diretta e fidelizzata* di frutta, verdura e altri prodotti quali cereali, formaggi..., solitamente di produzione biologica. La Farm Delivery rientra nel concetto di "filiera corta", modalità di commercializzazione caratterizzata dalla relazione diretta tra chi consuma e chi produce, dall'ottimizzazione della tracciabilità dei prodotti, dalla giusta remunerazione dei produttori e dal giusto prezzo per i consumatori, dalla riduzione dei costi ambientali della distribuzione stessa, in quanto meno passaggi subisce una merce e minore sarà l'imballaggio. Proprio quest'ultimo aspetto rende interessante la Farm Delivery rispetto alla prevenzione dei rifiuti.

Il nuovo PRGR elenca quindi altre possibili azioni di riduzione di rifiuti urbani da poter affiancare alle precedenti; ad esempio:

- Introduzione del secchiello areato per la FORSU;
- Ecofeste;
- Incentivazione al riutilizzo, mediante:
 - centri del riuso, aree di deposito e ritiro di beni ancora in buono stato, prima dell'accesso ai centri di raccolta;
 - diffusione dei negozi di scambio usato in conto vendita;
 - Corretta manutenzione e riutilizzo dei RAEE mediante diffusione rete di riparatori;
- Incentivazione alla diffusione della tariffa puntuale;
- Distributori di latte crudo;
- Disincentivazione shopper monouso.

Il PRGR quantifica quindi la riduzione della produzione pro capite di rifiuti nel 2020 rispetto al dato 2011 ipotizzando tre diversi livelli di adesione degli utenti alle iniziative stesse; ne derivano tre distinti scenari in termini di efficacia delle azioni e di risultati conseguiti:

- scenario base (adesione al 30%): -2,56%;
- scenario intermedio (adesione al 50%): -4,25%;
- scenario spinto (adesione al 70%): - 5,95%.

Si riportano di seguito alcune delle iniziative di prevenzione rifiuti che si ritengono adattabili alla provincia di Cremona.

6.1.1. Il compostaggio domestico

L'autocompostaggio o compostaggio domestico è una pratica che consente di "chiudere" il ciclo del rifiuto umido a livello familiare o plurifamiliare, evitando che la frazione organica o il verde di scarto (avanzi di cucina, sfalci erbosi, residui delle piante ornamentali, foglie e potature) diventi "rifiuto". Si tratta di una tecnica applicabile da parte delle famiglie o dei piccoli condomini aventi una superficie a verde che consenta la localizzazione dell'apposito contenitore, la fornitura di rifiuto verde e il successivo impiego del compost prodotto; gli avanzi di cucina, gli scarti dell'orto e del giardino vanno a generare un ammendante organico (compost) mediante un processo biologico di ossidazione (compostaggio).

L'autocompostaggio è una soluzione che vale la pena di promuovere in tutte le realtà in cui sia applicabile, poiché consente di intervenire su tutta la componente organica dei rifiuti, portando a una riduzione dei rifiuti prodotti. La diffusione di tale pratica è anche estremamente importante per la diffusione del messaggio educativo verso la "cultura del riutilizzo": il singolo cittadino infatti acquisisce in questo modo coscienza e consapevolezza che può agire in prima persona nella riduzione dei rifiuti.

Affinché la diffusione del compostaggio domestico possa avvenire in modo proficuo occorre che siano attuate campagne informative sull'utilizzo e che siano previste opportune incentivazioni. Si può ad esempio prevedere la distribuzione in comodato gratuito di composter alle famiglie che ne facciano richiesta; il corretto utilizzo degli stessi composter, *da verificarsi tramite appositi controlli*, può quindi essere premiato con agevolazioni quali la riduzione della tassa/tariffa rifiuti.



6.1.2. Promozione dell'acqua non in bottiglia

La promozione dell'acqua del rubinetto, già avviata in questo ultimo biennio all'interno delle scuole secondarie, appare una importante azione di riduzione dei rifiuti in relazione agli impatti ambientali connessi all'acquisto dell'acqua in bottiglia. L'utilizzo dell'acqua del rubinetto in sostituzione di quella commercializzata permette di ridurre l'uso di bottiglie di plastica o di altro genere di contenitori diminuendo quindi la produzione di rifiuti da imballaggi, evitare il loro trasporto anche su lunghe distanze, risparmiare i combustibili fossili necessari per la produzione della plastica o di altre materie prime necessarie per la fabbricazione degli imballaggi.

Affinché la popolazione comprenda l'importanza del passaggio dall'acqua in bottiglia all'acqua "alla spina" è necessario prevedere una completa campagna di comunicazione che:

- illustri le criticità legate al consumo dell'acqua in bottiglia;
- evidenzi la qualità dell'acqua dell'acquedotto;

- mostri i potenziali benefici ambientali/economici connessi a tale scelta.

La promozione dell'uso dell'acqua dell'acquedotto può passare anche attraverso l'istallazione di "fontane dell'acqua" presso parchi pubblici.

6.1.3. Apertura di Centri del Riuso

Si tratta di luoghi destinati alla consegna da parte dei cittadini di beni in buono stato di cui i cittadini non intendono disfarsi, al fine di renderli disponibili a chiunque altro ne fosse interessato. Tale attività di riutilizzo, poiché consiste nella semplice raccolta e smistamento di beni "non rifiuto", non necessita di autorizzazione (ai sensi dell'ex art. 208 del D.Lgs. 152/06), né è regolata dal decreto ministeriale 8 aprile 2008 (disciplina dei centri di raccolta di RU).

Centri del riuso di Porto Sant'Elpidio (FM), Falconara (AN), Capannori (LU)



La Regione Lombardia, con comunicazione del 5 marzo 2013, dichiara come tale struttura possa essere collocata anche all'interno di un'isola ecologica (autorizzata ex art. 208) o di un centro di raccolta (ex d.m. 8 aprile 2008) salvo prestare i seguenti accorgimenti:

- lo spazio destinato ai beni "non rifiuto" sia distinto, ben definito ed individuato, anche visivamente, per evitare qualsiasi confusione e commistione tra "rifiuti" e "non rifiuti". Tale individuazione deve essere ben evidente sia sul posto (ad esempio, tramite l'apposizione di cartelli o scritte), che negli atti autorizzativi provinciali o comunali dell'isola ecologica/centro di raccolta e nelle relative planimetrie;
- lo spazio sia realizzato nel rispetto dello strumento urbanistico, delle normative vigenti edilizie, in materia di attività commerciali, di tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente, di sicurezza sul lavoro;
- lo spazio sia presidiato da personale formato al corretto svolgimento delle operazioni (ricezione, catalogazione, assistenza, registrazione dei beni in uscita), al fine di evitare che siano portati beni non in buono stato, che invece devono essere conferiti all'attività di raccolta o deposito rifiuti;
- i beni siano conservati separati per tipologia, non alla rinfusa, al coperto ed in condizioni che ne garantiscano la conservazione in buono stato, con particolare attenzione alla protezione dalle intemperie e ad evitare rotture, guasti, perdite di liquidi o gas;
- siano svolte esclusivamente le attività citate di consegna e prelievo e non attività qualificabili come "preparazione per il riutilizzo";
- sia tenuta registrazione dei beni portati dai cittadini e dei beni in uscita.

Se emergesse in un secondo tempo l'intenzione di disfarsi di alcuni dei beni portati per il riutilizzo, questi ultimi diverrebbero rifiuti e si configurerebbe come produttore il gestore dell'"isola del riuso": in tale caso, tali rifiuti dovrebbero essere correttamente gestiti e registrati; il conferimento al centro di raccolta sarebbe pertanto possibile solo nel caso in cui siano assimilati agli urbani.

6.1.4. Sistemi di tariffazione puntuale

Negli ultimi anni si è assistito ad una progressiva diffusione in ambito nazionale ma anche europeo di sistemi di “tariffazione puntuale”; tale modalità di tariffazione appare la più equa per far pagare agli utenti il servizio di raccolta e trattamento/smaltimento dei rifiuti urbani. La tariffazione puntuale, oltre a garantire una maggiore equità contributiva risulta anche efficace nella prevenzione dei rifiuti e nell’aumento della raccolta differenziata.

Per tariffa puntuale si intende infatti una tariffa che è attribuita all’utente sulla base di una valutazione puntuale, cioè specifica del quantitativo di rifiuti conferiti dal singolo utente ai servizi di raccolta.

La tariffa puntuale può essere supportata da diverse tecniche che, nella maggior parte dei casi, puntano al “controllo” del rifiuto indifferenziato; la tabella seguente illustra le principali tecniche utilizzate che possono prevedere l’impiego di sacchi prepagati, piuttosto che l’utilizzo di bidoni di cui viene registrato il peso o il numero di svuotamenti.

Esempi di tecniche di supporto alla tariffazione puntuale

	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi
<p>Acquisto sacchi “ufficiali”</p> 	<p>gli utenti acquistano sacchi “ufficiali” specificamente destinati alla raccolta rifiuti</p>	<p>nessuna necessità di dotazione di attrezzature aggiuntive, con relativi costi associati</p>	<p>applicabile solo per servizi di raccolta a sacchi</p>
<p>Raccolta a bidoni: A) stima su volume contenitori e svuotamenti predefiniti</p> 	<p>i rifiuti conferiti dall’utente sono stimati sulla base della volumetria del contenitore assegnato e della frequenza predefinita di svuotamento</p>	<p>nessuna necessità di dotazione di attrezzature aggiuntive, con relativi costi associati</p>	<p>minor precisione nella valutazione dei quantitativi conferiti; non si incentiva la non esposizione di contenitori solo parzialmente pieni; maggior rigidità nel seguire modifiche virtuose del comportamento dell’utente</p>
<p>Raccolta a bidoni: B) stima su volume contenitori e svuotamenti effettivi</p>  <p>transponder</p>	<p>i rifiuti conferiti dall’utente sono stimati sulla base della volumetria del contenitore assegnato e del conteggio degli effettivi svuotamenti</p>	<p>buona precisione nella stima del quantitativo di rifiuti conferito; incentivo all’uso ottimale della volumetria disponibile del contenitore e alla sua esposizione meno frequente</p>	<p>necessità di attrezzature su contenitori e mezzi per attribuzione contenitori e relativi svuotamenti all’utente, con conseguenti costi associati; da valutare comunque l’opportunità di pesature dei mezzi a inizio e fine dei giri di raccolta su singoli Comuni</p>
<p>Raccolta a bidoni: C) quantificazione peso dei rifiuti conferiti</p>  <p>celle di carico</p>	<p>i rifiuti conferiti dall’utente sono pesati in occasione di ogni svuotamento del contenitore</p>	<p>massima precisione nella quantificazione dei rifiuti conferiti (ma possibile margine di errore non trascurabile per svuotamento contenitori medio-piccoli); possibilità di massimo incentivo a riduzione della produzione di rifiuti</p>	<p>necessità di attrezzature aggiuntive, rispetto al punto B), per pesatura dei contenitori, con conseguenti costi associati; possibile minor incentivo all’utente all’uso ottimale della volumetria disponibile del contenitore e alla sua esposizione meno frequente</p>

La tariffa puntuale consente quindi di responsabilizzare il singolo utente rispetto alla gestione dei rifiuti che produce grazie agli incentivi economici che gli derivano da un suo impegno verso la riduzione della produzione di rifiuti e la loro differenziazione.

I principali vantaggi per gli utenti si possono riassumere in:

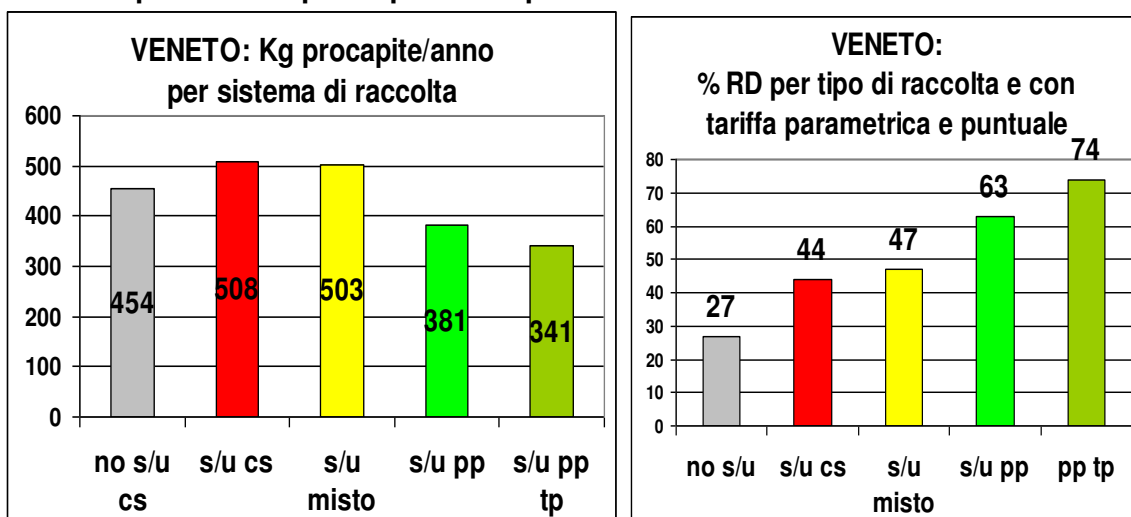
- trasparenza – il cittadino ha la certezza di pagare solo per i conferimenti di rifiuto indifferenziato che effettua andando così a controllare l’entità della quota variabile della tariffa;
- premialità – l’utente vede premiati i propri sforzi per aumentare la differenziazione dei propri rifiuti e, conseguentemente, ridurre la produzione di rifiuti indifferenziati;
- maggiore libertà delle scelte di consumo – nelle realtà in cui è stata attivata la tariffazione puntuale, la grande/media/piccola distribuzione ha iniziato ad assecondare l’interesse dei propri clienti a produrre meno rifiuti mettendo in commercio prodotti con minor presenza di imballaggi.

L'applicazione della tariffa puntuale, spingendo l'utente ad esporre il meno possibile il contenitore dei rifiuti indifferenziati, permette anche al Gestore del Servizio di razionalizzare il percorso dei mezzi di raccolta e ottimizzare i costi associati.

Per quanto riguarda gli effetti dell'applicazione della tariffazione puntuale sulla produzione di rifiuti una recente indagine dell'Ecoistituto di Faenza relativa a circa 2.000 comuni del Veneto e della Lombardia ha dimostrato che i Comuni che applicano la raccolta domiciliare e la tariffazione puntuale presentano un livello di produzione pro capite inferiore di almeno il 10% rispetto ai Comuni con la stessa metodologia di raccolta domiciliare che non applicano la tariffa puntuale. Lo stesso studio ha inoltre rilevato che le realtà con raccolta porta a porta e tariffa puntuale raggiungono percentuali di raccolta differenziata di circa 10 punti percentuali in più rispetto alle realtà con la stessa metodologia di raccolta domiciliare che non applicano la tariffa puntuale.

Si ritiene importante segnalare che in concomitanza con l'attivazione della tariffa puntuale è necessario attivare dei controlli maggiori sui conferimenti dei rifiuti differenziati per evitare di avere decadimenti qualitativi del materiale raccolto.

Confronto produzione pro capite RU e percentuale di raccolta differenziata in Veneto



Legenda: **cs**= racc. con cassonetti stradali, **misto**= R.D. porta a porta e residuo con cass. stradali, **s/u**= secco/umido, **pp**= porta a porta, **tp**= tariffa puntuale
Fonte: Ecoistituto di Faenza

Constatato come tale tariffazione costituisca un elemento rilevante e significativo all'interno della buona gestione dei rifiuti, si ritiene sia importante promuoverne l'applicazione all'intero contesto cremonese; si sottolinea tuttavia come, a fronte di questo indirizzo pianificatorio, sia potestà del singolo Comune decidere se e in che termini attivare questo strumento.

6.1.5. Altre azioni di prevenzione dei rifiuti

Oltre alle azioni di prevenzione sopra illustrate si ritiene di poter prevedere altre azioni; si individuano a titolo esemplificativo le seguenti.

Promozione di:

- dematerializzazione negli uffici (ad es. sostituzione della carta con processi informatici): la frazione di rifiuto interessata è la carta e la popolazione target è individuata negli impiegati degli uffici. Per un buon esito dell'azione gli strumenti da applicare devono essere volti ad aumentare la consapevolezza degli operatori sull'importanza della prevenzione dei rifiuti;
- adesivi "no pubblicità": si tratta di un'azione che intende ridurre la quantità di pubblicità postale indesiderata con l'apposizione di un'etichetta adesiva sulla buca delle lettere. La popolazione target è costituita da tutte le famiglie sebbene l'azione abbia un esito migliore

nel caso di famiglie residenti in case individuali. Per un buon esito dell'azione, gli strumenti da attivare hanno carattere amministrativo (finalizzati alla promozione dei comportamenti di prevenzione dei rifiuti), generale (insegnare dove reperire gli adesivi), organizzativo (come gestire i report del non rispetto degli adesivi). E' possibile attivare inoltre strumenti legali obblighino al rispetto dei messaggi riportati sugli adesivi prevedendo, ad esempio, corresponsabilità economica delle aziende che commissionano la pubblicità nei costi per lo smaltimento/recupero.

- pannolini lavabili: si tratta di un'azione che promuove l'uso di pannolini lavabili al posto di quelli usa e getta. La popolazione target è costituita dalle famiglie con bambini di età compresa tra 0 e 2 anni e mezzo. Se la famiglia acquista una quantità sufficiente di pannolini (20-25), non si rendono necessari lavaggi straordinari ma i pannolini sporchi possono essere lavati insieme agli altri indumenti. Per un buon esito dell'azione bisogna attuare strumenti finalizzati ad informare gli utenti della disponibilità di incentivi economici, dei vantaggi ambientali, sanitari ed economici; risulta opportuno svolgere questa comunicazione all'interno dei corsi pre-parto. E' possibile favorire inoltre la creazione di una "rete di supporto", ad esempio organizzare incontri con mamme testimonial e/o promotori o istituire un centro di contatto informativo;
- borse riutilizzabili: azione che promuove la riduzione dei sacchetti della spesa monouso. Il target è costituito da famiglie e popolazione in generale, in particolare consumatori e casalinghe. Per il buon esito dell'azione bisogna mettere in atto strumenti informativi atti ad informare le utenze del divieto/tassazione delle borse di plastica, della disponibilità di borse riutilizzabili. L'adozione di strumenti finanziari è più efficace quando incide direttamente sui consumatori; può essere previsto inoltre uno sconto sull'acquisto di borse riutilizzabili o la fornitura gratuita delle stesse. Il coinvolgimento delle grandi catene commerciali aiuta a dare maggiore impulso alla campagna di sensibilizzazione dell'utenza grazie alla loro elevata capacità di coinvolgere direttamente i consumatori;
- Farm Delivery: azione che mira a favorire la "filiera corta" nell'acquisto dei beni alimentari. I soggetti coinvolti risultano essere i seguenti:
 - i singoli punti vendita;
 - l'amministrazione locale (agricoltura, ambiente, commercio);
 - gruppo operativo dell'amministrazione locale;
 - ASL;
 - associazioni di produttori biologici per il loro ruolo di aggregazione dei singoli produttori;
 - associazione coltivatori diretti;
 - agenda 21 locale.

6.2. Modello uniforme dei servizi e relativi standard

Come sviluppato in maniera approfondita nel capitolo relativo all'analisi dello stato di fatto, i comuni della provincia di Cremona al 2011 hanno raggiunto mediamente un buon livello di raccolta differenziata. La progressiva crescita della raccolta differenziata registrata in Provincia è stata raggiunta grazie all'attivazione ed estensione del servizio di raccolta porta a porta alle principali frazioni di rifiuto in un elevato numero di comuni; di cruciale importanza per il raggiungimento delle alte performance di raccolta differenziata è stata inoltre l'attivazione della raccolta della FORSU. Sebbene la provincia di Cremona costituisca una realtà avanzata nel contesto nazionale e regionale, non ha ancora traguardato a pieno gli obiettivi normativi e pianificatori in termini di gestione dei rifiuti ed in particolare di raccolta differenziata (si veda a tal proposito il capitolo 3). Conformemente con quanto indicato dal nuovo PRGR, si ritiene che un miglioramento generale delle prestazioni del sistema si possa raggiungere prevedendo l'adozione di un unico modello gestionale omogeneo a livello provinciale; ciò permetterebbe di ottenere effetti positivi in termini operativi, ambientali ed anche economici.

Partendo da quanto delineato all'interno del PRGR, il modello omogeneo proposto per la provincia di Cremona si può così delineare:

- raccolta porta a porta di rifiuto indifferenziato, FORSU, carta, vetro, plastica, metalli (si può eventualmente prevedere la raccolta congiunta di plastica e metalli) per utenze domestiche e non domestiche *su tutto il territorio*, integrata con contenitori stradali dedicati per la raccolta di frazioni minori (in particolare tessili e RUP);
- raccolta del verde presso i centri di raccolta comunali o sovracomunali; raccolta porta a porta *solo* a pagamento;
- standardizzazione delle frequenze di raccolta; si possono prevedere frequenze più ridotte presso le località minori e case sparse;
- standardizzazione dei colori dei manufatti (sacchi e contenitori) impiegati per la raccolta delle diverse tipologie di RU.

Di seguito si riporta una tabella che riassume il modello gestionale proposto, coerente con il nuovo PRGR; i colori dei vari contenitori sono stati estrapolati dalla proposta di direttiva europea “WASTE MANAGEMENT – WASTE VISUAL ELEMENTS”.

Modello di raccolta omogeneo provinciale

Frazione	Contenitore	Colore *	Frequenza di raccolta	Possibili ottimizzazioni
Indifferenziato	Sacco in plastica semitrasparente	Viola	Settimanale	Nelle località minori e case sparse possibile raccolta quindicinale. Si potranno valutare frequenze di raccolta meno intense anche in caso di attivazione di sistemi di tariffazione puntuale
FORSU	Per l'interno: secchiello“areato” da 7/10 litri; Per esterno: mastello chiuso da 20-30 l o bidone carrellato da 120 l Rifiuto raccolto in sacchetto biodegradabile e compostabile conforme alla norma EN13432.	Contenitori per l'esterno marroni	Bisettimanale (eventualmente settimanale nel periodo invernale)	Nelle località minori e case sparse, in relazione ad una più diffusa pratica del compostaggio domestico, si può valutare frequenza di raccolta settimanale.
Carta, cartone, tetrapak	Contenitore dedicato da 30-40 l o carrellato da 120 l	Blu	Settimanale	Nelle località minori e case sparse possibile raccolta quindicinale
Imballaggi in plastica	Sacco in plastica semitrasparente	Giallo	Settimanale	Nelle località minori e case sparse possibile raccolta quindicinale
Multimateriale leggero (imballaggi in plastica e in metallo)	Sacco in plastica semitrasparente o contenitore carrellato da 240 l	Giallo	Settimanale	Nelle località minori e case sparse possibile raccolta quindicinale
Vetro e Metalli o Vetro (se è attiva RD multimateriale leggera per i metalli)	Mastello da 30-40 l o bidone carrellato da 120/240 l	Verde scuro	Settimanale	Nelle località minori e case sparse possibile raccolta quindicinale
Scarti verdi (erba, potature, ramaglie, ...)	Carrellato da 120 l minimo	Verde chiaro	Servizio stagionale a richiesta e pagamento per i soli aderenti al servizio	Solo conferimento presso centro di raccolta, e incentivazione del compostaggio domestico

* Fonte: proposta di direttiva UE “WASTE MANAGEMENT – WASTE VISUAL ELEMENTS” del 2011

Poiché la realtà della provincia di Cremona risulta già avanzata rispetto ad altri contesti regionali e nazionali, si ritiene che tale modello possa essere preso come riferimento per un'ulteriore ottimizzazione unitaria del sistema in essere.

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

Tale modello di raccolta omogeneo è opportuno sia “personalizzato” partendo dalle esperienze virtuose già consolidate sul territorio, in base agli spazi disponibili presso le singole utenze e alle caratteristiche territoriali; in particolare nei comuni di Cremona, Crema e Casalmaggiore il modello di riferimento potrà essere arricchito di servizi aggiuntivi in modo tale che, in ragione delle loro specifiche caratteristiche urbanistiche, il servizio di raccolta sia in grado di rispondere alle esigenze di tutte le utenze, in particolare delle numerose utenze non domestiche.

A tal proposito si sottolinea come le utenze non domestiche con servizio porta a porta per le diverse frazioni siano individuate in via esemplificativa nella seguente tabella; si ricorda inoltre che tali servizi sono supportati dai conferimenti diretti al centro di raccolta comunale/intercomunale.

Prospetto dei servizi di raccolta PAP di Piano per categoria di utenza non domestica

Utenze non domestiche	Raccolta RU Indiff	Raccolta FORSU	Raccolta CARTA / CARTONE	Raccolta PLAST./MET	Raccolta VETRO
(cat. 1) Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	X		X	X	X
(cat. 2) Cinematografi e teatri	X		X	X	X
(cat. 3) Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	X		X		
(cat. 4) Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	X		X	X	X
(cat. 5) Stabilimenti balneari	X		X	X	X
(cat. 6) Esposizioni, autosaloni	X		X		
(cat. 7) Alberghi con ristorante	X	X	X	X	X
(cat. 8) Alberghi senza ristorante	X		X	X	X
(cat. 9) Case di cura e riposo	X	X	X	X	X
(cat. 10) Ospedali	X	X	X	X	X
(cat. 11) Uffici, agenzie, studi professionali	X		X	X	X
(cat. 12) Banche ed istituti di credito	X		X	X	X
(cat. 13) Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferram., altri beni durev.	X		X	X	X
(cat. 14) Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	X		X	X	X
(cat. 15) Negozi particolari (filatelia, tende, tessuti, tappeti, cappelli, ombrelli, antiquar.)	X		X	X	X
(cat. 16) Banchi di mercato beni durevoli	X		X	X	X
(cat. 17) Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	X		X	X	X
(cat. 18) Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	X		X		
(cat. 19) Carrozzeria, autofficina, elettrauto	X		X		
(cat. 20) Attività industriali con capannoni di produzione	X		X		
(cat. 21) Attività artigianali di produzione beni specifici	X		X	X	X
(cat. 22) Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	X	X	X	X	X
(cat. 23) Mense, birrerie, amburgherie	X	X	X	X	X
(cat. 24) Bar, caffè, pasticceria	X	X	X	X	X
(cat. 25) Supermercato, pane/pasta, macelleria, salumi/formaggi, generi alimentari	X	X	X	X	X
(cat. 26) Plurilicenze alimentari e/o miste	X	X	X	X	X
(cat. 27) Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	X	X	X	X	X
(cat. 28) Ipermercati di generi misti	X		X	X	X
(cat. 29) Banchi di mercato genere alimentari	X	X	X		
(cat. 30) Discoteche, night club	X		X	X	X

Relativamente alla tipologia di rifiuti da intercettare per via differenziata, conformemente con quanto proposto dal PRGR e in relazione alla remunerazione dei flussi intercettati secondo l'accordo ANCI-CONAI ora in fase di riscrittura, si propone di valutare l'abbandono della raccolta multimateriale pesante (vetro-plastica-metalli) nei comuni in cui oggi viene svolta in luogo di una raccolta omogenea a livello provinciale che potrà essere così articolata:

- raccolta di imballaggi in plastica;
- raccolta congiunta di vetro e metalli;

o, preferibilmente:

- raccolta congiunta di imballaggi in plastica e metalli
- raccolta monomateriale del vetro.

In base a quanto riportato nel “Programma Specifico di Prevenzione 2011” di CoReVe, la raccolta monomateriale del vetro risulta preferibile alla raccolta congiunta in quanto:

- non occorrono operazioni di separazione di materiali diversi dal vetro ed è quindi agevolata la selezione necessaria per assicurare l'avvio a riciclo di un materiale qualitativamente idoneo;
- il vetro non è compatibile con altri materiali e questi non lo sono con il vetro; si inquinano cioè reciprocamente compromettendo le possibilità di valorizzazione;
- è più facile il passaggio alla raccolta del vetro separato per colore, ulteriore auspicabile sviluppo della raccolta del vetro.

Per la raccolta della FORSU si suggerisce l'utilizzo di un sottolavello areato; l'introduzione di tale tipologia di contenitore permette alla FORSU raccolta di traspirare e la ventilazione naturale riduce il problema degli odori (minimizza la creazione di sacche di degradazione anaerobica); inoltre all'interno di tali secchielli la FORSU tende a disidratarsi e la conseguente perdita di peso permette un risparmio sui costi di trattamento negli impianti.

Per la raccolta del verde il PRGR suggerisce di eliminare eventuali contenitori stradali e di prevedere un servizio opzionale porta a porta dietro pagamento di un costo annuo specifico; ciò ha lo scopo di incentivare la pratica del compostaggio domestico così da massimizzare il recupero ed il riutilizzo diretto presso le utenze che hanno generato il rifiuto. Si ricorda inoltre che il rifiuto verde può essere sempre portato presso i centri di raccolta comunali dove la verifica dei conferimenti effettuati dal singolo utente potrà disincentivare eventuali conferimenti anomali.

Per quanto concerne le frequenze di raccolta, è fondamentale che eventuali modifiche al modello di riferimento sopra riportato garantiscano che le frequenze di raccolta del rifiuto indifferenziato siano, su base settimanale, inferiori a quelle della raccolta della FORSU così da scoraggiare conferimenti scorretti del rifiuto organico; inoltre le frequenze delle raccolte di carta, plastica e vetro devono essere tali da agevolare i conferimenti delle frazioni recuperabili e prevenirne il conferimento congiunto al rifiuto indifferenziato.

Per quanto riguarda i contenitori, tutti i contenitori in plastica si suggerisce siano prioritariamente realizzati con plastiche riciclate facendo ricorso a prodotti certificati “Plastica Seconda Vita” o aventi caratteristiche equivalenti; i contenitori da esposizione a svuotamento manuale è opportuno siano muniti di dispositivi di chiusura anti-randagismo in modo tale che, in caso di ribaltamento accidentale, non fuoriescano rifiuti. Relativamente alla raccolta del rifiuto indifferenziato, qualora ci fosse l'intenzione di attivare un sistema di tariffazione puntuale con controllo dei conferimenti per tale frazione, sarebbe opportuno valutare l'organizzazione della raccolta e i contenitori più idonei per l'ottimizzazione del servizio potendo anche prevedere una diversa tipologia di contenitore rispetto al sacco esposto in tabella.

La FORSU deve essere conferita all'interno di sacchi dotati di legacci per la chiusura e realizzati in materiale biodegradabile e compostabile (ai sensi delle norme UNI 13432 e/o 14995).

Il comune per il quale si dovrà prevedere una più corposa modifica del sistema di raccolta in essere è il comune di Cremona che ad oggi ha attivo il servizio di raccolta porta a porta della FORSU solo per ca. il 45% della popolazione e il servizio di raccolta porta a porta per tutte le principali frazioni per ca. il 20% (è in progetto l'estensione del servizio al 45% della popolazione

entro il 2013).

In generale la raccolta dei rifiuti nei *centri ad elevata urbanizzazione* caratterizzati da complessità urbanistica, condomini, aree artigianali e grandi utenze (ospedali, centri direzionali, complessi scolastici ...) richiede una particolare attenzione nella progettazione del servizio; quest'ultimo dovrà infatti prevedere raccolte condominiali (spazi per l'alloggiamento dei contenitori ed esposizione stradale da organizzare a cura dei condòmini), raccolte dedicate nelle aree artigianali (ad esempio per imballaggi di origine non domestica), raccolte dedicate per le utenze commerciali (ad esempio raccolta del cartone), raccolte dedicate per bar e ristoranti ...

Inoltre la presenza nel comune di Cremona di un *centro storico* di assoluto pregio urbanistico e turistico pone nella scelta del modello e degli strumenti di raccolta vincoli significativi. La raccolta porta a porta risulta in generale la più adatta alle esigenze dei centri storici; questa tuttavia deve essere progettata in modo tale da limitare quanto più possibile la permanenza di rifiuti sulla sede stradale e da garantire un servizio di ritiro efficace per i negozi e gli esercizi pubblici. Tutto questo fa sì che il sistema di raccolta nei centri storici sia più complicato che altrove e con fasce orarie di esposizione più brevi e rigide. Per tale motivo la collaborazione di tutte le utenze coinvolte e la presenza sul territorio della polizia municipale per il rispetto delle norme sono assolutamente strategiche per la buona riuscita del servizio.

Il servizio di raccolta e di trasporto dei rifiuti deve essere effettuato mediante automezzi specifici, di taglia e portata variabile in funzione della logistica, della viabilità e delle modalità tecnico organizzative. Detti mezzi devono essere in possesso di tutte le autorizzazioni previste dalle normative vigenti in materia di rifiuti e circolazione stradale, delle omologazioni o certificazioni CE. I mezzi in uso devono inoltre rispettare le Direttive comunitarie in materia di emissioni di inquinanti da parte dei veicoli. La tabella seguente, tratta dal nuovo PRGR, costituisce un'esemplificazione dei mezzi che possono essere utilizzati per i servizi di raccolta delle principali frazioni.

Principali sistemi per la raccolta domiciliare

Frazione	Automezzi di raccolta	Trasferenza e automezzo per trasporto agli impianti di recupero
Indifferenziato	Mezzi a vasca con costipatori, mini compattatori e compattatori di media portata muniti di attrezzatura alza/volta bidoni	In compattatori da 20-30 mc
FORSU	Mezzi a vasca senza dispositivi di compattazione muniti di attrezzatura alza/volta bidoni e finestra laterale di agevolazione all'immissione	In container stagni da 10-30 mc con motrice In compattatori da 12.25 mc Presso stazioni di trasferimento dedicate
Carta, cartone, tetrapak	Mezzi a vasca con costipatori, mini compattatori e compattatori di media portata muniti di attrezzatura alza/volta bidoni e finestra laterale di agevolazione all'immissione	In compattatori da 15-30 mc In press-container presso i centri di raccolta
Imballaggi in plastica	Mini compattatori e compattatori di media portata	In compattatori da 20-30 mc In press-container presso i centri di raccolta
Multimateriale leggero (imballaggi in plastica e in metallo)		
Vetro e Metalli o Vetro (se è attiva RD multimateriale leggera per i metalli)	Mezzi a vasca senza dispositivi di compattazione muniti di attrezzatura alza/volta bidoni e finestra laterale di agevolazione all'immissione	In container da 10-30 mc con motrice
Scarti verdi (erba, patate, ramaglie, ...)	Compattatori di bassa-media portata	In container da 10-30 mc con motrice In compattatori di grande portata

Per poter ottimizzare i giri di raccolta effettuati dai mezzi si suggerisce di dotare ogni mezzo di un sistema di rilevamento satellitare; tale sistema deve essere dotato dalla componentistica hardware e software necessaria per ottenere le seguenti prestazioni minime:

- localizzazione dei veicoli in tempo reale su cartografia digitalizzata in automatico o a richiesta dell'operatore;
- tracciatura dei percorsi effettuati dai mezzi di servizio;
- confronto tra servizio previsto e servizio effettuato.

Nelle realtà in cui il modello di raccolta di riferimento è quello porta a porta, rivestono particolare importanza i centri di raccolta (normati dal D.M. 8 aprile 2008, modificato dal successivo D.M. 13/5/09), cioè aree in cui le utenze domestiche e non domestiche possono conferire in modo separato i rifiuti urbani e assimilati agli urbani. Il ruolo di tali infrastrutture è rilevante sia per garantire il conferimento di quelle frazioni non intercettate dal circuito di raccolta porta a porta, sia per incentivare il raggiungimento di elevate percentuali di raccolta differenziata.

Per quanto concerne le caratteristiche strutturali dei centri di raccolta il D.M. 8/4/2008 e s.m.i. definisce che:

- Il centro di raccolta debba essere localizzato in aree servite dalla rete viaria di scorrimento urbano per facilitare l'accesso degli utenti.
- Il sito prescelto debba avere viabilità adeguata per consentire l'accesso sia alle autovetture o piccoli mezzi degli utenti, sia ai mezzi pesanti per il conferimento agli impianti di recupero e/o smaltimento.
- Il centro di raccolta debba essere dotato di adeguata viabilità interna, pavimentazione impermeabilizzata nelle zone di scarico e deposito dei rifiuti, idoneo sistema di gestione delle acque meteoriche e di quelle provenienti dalle zone di raccolta dei rifiuti, recinzione di altezza non inferiore a 2 m, adeguata barriera esterna realizzata con siepi e/o alberature o schermi mobili atti a minimizzare l'impatto visivo dell'impianto.
- All'esterno dell'area dell'impianto debbano essere previsti sistemi di illuminazione e apposita ed esplicita cartellonistica, ben visibile per dimensioni e collocazione, che evidenzii le caratteristiche del centro di raccolta, le tipologie di rifiuti che possono essere conferiti, gli orari di apertura e le norme per il comportamento.
- Il centro di raccolta debba essere strutturato prevedendo:
 - o zona di conferimento e deposito dei rifiuti non pericolosi, attrezzata con cassoni scarrabili/contenitori, anche interrati, e/o platee impermeabilizzate e opportunamente delimitate; nel caso di deposito dei rifiuti in cassoni scarrabili è opportuno prevedere la presenza di rampe carrabili almeno per il conferimento di materiali ingombranti o pesanti;
 - o zona di conferimento e deposito di rifiuti pericolosi, protetta mediante copertura fissa o mobile dagli agenti atmosferici, attrezzata con contenitori posti su superficie impermeabilizzata e dotata di opportuna pendenza, in modo da convogliare eventuali sversamenti accidentali ad un pozzetto di raccolta, a tenuta stagna; in alternativa ciascun contenitore destinato al conferimento dei rifiuti liquidi pericolosi deve avere una vasca di contenimento con capacità pari ad almeno 1/3 di quella del contenitore.
- Le aree di deposito debbano essere chiaramente identificate e munite di esplicita cartellonistica indicante le norme per il conferimento dei rifiuti e il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente.

In relazione alle modalità di conferimento dei rifiuti e alla gestione della struttura, i centri di raccolta devono essere rispondenti alle seguenti indicazioni di cui al D.M. 8/4/2008 e s.m.i.:

- i rifiuti conferiti al centro di raccolta, a seguito dell'esame visivo effettuato dall'addetto, devono essere collocati in aree distinte del centro per flussi omogenei, attraverso l'individuazione delle

loro caratteristiche e delle diverse tipologie e frazioni merceologiche, separando i rifiuti potenzialmente pericolosi da quelli non pericolosi e quelli da avviare a recupero da quelli destinati allo smaltimento;

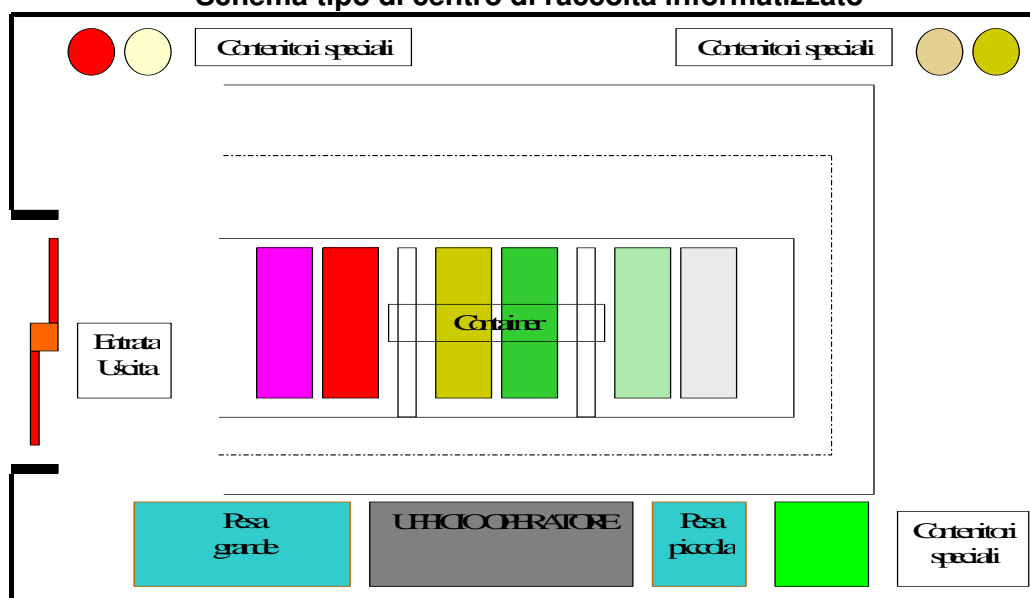
- il centro deve garantire: la presenza di personale qualificato ed adeguatamente addestrato nel gestire le diverse tipologie di rifiuti conferibili, nonché sulla sicurezza e sulle procedure di emergenza in caso di incidenti; la sorveglianza durante le ore di apertura;
- il deposito dei rifiuti per tipologie omogenee deve essere realizzato secondo modalità appropriate e in condizioni di sicurezza; in particolare, fatte salve eventuali riduzioni volumetriche effettuate su rifiuti solidi non pericolosi per ottimizzarne il trasporto, il deposito dei rifiuti recuperabili non deve modificarne le caratteristiche, compromettendone il successivo recupero; si rimanda alla lettura del D.M. 8/4/2008 e s.m.i. per una più puntuale elencazione di prescrizioni attinenti le caratteristiche di contenitori e depositi delle diverse tipologie di rifiuti e la movimentazione degli stessi;
- devono essere adottate procedure di contabilizzazione dei rifiuti in ingresso, per quanto concerne le sole utenze non domestiche, e in uscita al fine della impostazione dei bilanci di massa o bilanci volumetrici, entrambi sulla base di stime in assenza di pesatura;
- la durata del deposito di ciascuna frazione merceologica conferita al centro di raccolta non deve essere superiore a tre mesi, mentre la frazione organica umida deve essere avviata agli impianti di recupero entro 72 ore solari, al fine di prevenire la formazione di emissioni odorogene.

Come analizzato nel capitolo 2.5.9, la provincia di Cremona è dotata di una buona rete di centri di raccolta; come ulteriore miglioramento delle strutture esistenti si segnala la possibilità di implementare sistemi di informatizzazione dei centri in questione attraverso l'impiego di tecnologie per l'individuazione degli utenti e la quantificazione dei singoli conferimenti.

L'informatizzazione dei centri di raccolta ha una duplice finalità:

- migliorare il controllo degli accessi;
- aumentare la raccolta all'interno di tali strutture attraverso l'introduzione di incentivi diretti a premiare gli utenti particolarmente attivi nei conferimenti.

Schema tipo di centro di raccolta informatizzato



Colonnina di accesso



Terminale e pesa di piccola portata



Ad ogni utenza viene consegnata una tessera elettronica personale da utilizzare al momento del conferimento dei rifiuti differenziati all'interno dei centri; gli utenti che accedono alla struttura pesano quindi il rifiuto conferito e lo registrano a proprio nome nel data base del centro di raccolta. In base alla tipologia e al peso del rifiuto conferito, possono quindi essere assegnati dei punti che corrispondono a sconti sulla TIA/TARES. Sono molteplici gli aspetti che si possono valutare nella definizione dei sistemi premianti legati all'informatizzazione dei centri di raccolta; la tabella alle pagine seguenti riassume i principali aspetti.

Aspetti da valutare nella definizione dei sistemi premianti

Aspetto in esame	Possibili opzioni o alternative	Note
Utenze interessate	<ul style="list-style-type: none"> • Solo utenze domestiche • Sia utenze domestiche sia utenze non domestiche 	<p>L'ammissione al sistema incentivante anche delle utenze non domestiche può determinare una significativa prevalenza di queste ultime rispetto alle utenze domestiche nell'accesso alle risorse messe a disposizione.</p> <p>D'altra parte, così come il meccanismo, in ottica tariffaria, può essere giocato per le utenze domestiche come una possibilità loro data di contenere anche possibili aumenti tariffari, anche per le utenze non domestiche può essere visto come uno strumento adeguato a gestire situazioni di criticità tariffaria, oltre che come una possibilità di "alleggerimento" di servizi di raccolta dedicati altrimenti da prevedersi con intensità maggiori.</p>
Tipologia di meccanismo premiante	<ul style="list-style-type: none"> • Sconto su tassa/ tariffa rifiuti; • Altro riconoscimento economico o similare (es. tramite convenzionamento con soggetti della GDO); • Altra modalità di premio (quali "vincite" di particolari oggetti o servizi), anche tramite partecipazione a concorsi ad hoc 	<p>Il meccanismo dello sconto tariffario appare essere quello maggiormente diffuso e ragionevolmente anche come quello più immediatamente percepibile dagli utenti nelle sue ricadute positive.</p>
Tipologie di rifiuti incentivati	<ul style="list-style-type: none"> • Individuazione di un elenco più o meno ampio di tipologie di rifiuti incentivati; • Eventuale possibilità di individuazione di rifiuti soggetti, per contro, a pagamento per il conferimento (es. ingombranti da utenze non domestiche) 	<p>La scelta delle tipologie di rifiuti incentivati può essere considerata legata a fattori, anche contrastanti, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fornire all'utente un messaggio facilmente comprensibile di generale incentivazione di tutti i conferimenti; • evitare possibili appesantimenti gestionali legati alla necessità di monitorare e gestire i conferimenti di numerose tipologie di rifiuti, anche caratterizzati da conferimenti molto limitati (tendenza alla contrazione dell'elenco); • attenzione al diverso livello di incentivazione del non domestico rispetto al domestico, nel momento in cui si incentivano tipologie di rifiuti

Aspetto in esame	Possibili opzioni o alternative	Note
		<p>a prevalente conferimento non domestico;</p> <ul style="list-style-type: none"> • attenzione a possibili distorsioni legate alla spinta al conferimento di quantitativi anomali di determinate frazioni. <p>In relazione all'individuazione di conferimenti a titolo oneroso di determinati rifiuti, si deve porre attenzione ai possibili effetti indotti di allontanamento "anomalo" degli stessi dai circuiti ufficiali dedicati di raccolta.</p>
Livelli di incentivazione definiti	<ul style="list-style-type: none"> • Livello di incentivazione unico per tutti i diversi materiali; • Livelli di incentivazione differenziati, legati alla valorizzazione sul mercato dei rifiuti differenziati; • Livelli di incentivazione differenziati, legati alla volontà di spingere l'utente a conferimenti diretti ai centri di raccolta di determinate frazioni, non mettendo "in competizione" il centro di raccolta rispetto ad altri servizi comunque attivi sul territorio (ad es. incentivazione minore per frazioni quali carta, plastica e vetro, nel momento in cui sono effettuati sul territorio servizi dedicati porta a porta) 	<p>La definizione di un unico livello di incentivazione (€/t) di tutti i diversi rifiuti è un sistema estremamente semplice, ma va a determinare di base livelli diversi di effettiva incentivazione sui diversi materiali: frazioni a basso peso risultano ovviamente fortemente penalizzate e quindi scarsamente incentivate.</p> <p>Nel differenziare i livelli di incentivazione può essere ragionevole collegarsi ai rispettivi livelli di valorizzazione sul mercato, senza ovviamente eccessivi condizionamenti rispetto alle dinamiche e fluttuazioni di mercato. Da valutarsi nel caso quanto spingere l'incentivazione definita rispetto alla valorizzazione di mercato: può andare anche ben oltre al valore di mercato, determinando nel caso la necessità di copertura con risorse da quantificarsi nell'ambito del piano finanziario complessivo.</p> <p>Livelli di incentivazione diversi in relazione anche agli altri servizi attivi sul territorio può andare incontro ad una esigenza di comunicazione all'utente del tipo: in assenza di altri servizi comodi per l'utente di differenziazione dei rifiuti, si premia lo sforzo richiesto a quest'ultimo per il conferimento diretto al centro di raccolta.</p>
Definizione di un limite massimo di incentivazione	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di un quantitativo massimo annuo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, conferibile con modalità incentivata; l'incentivazione si azzerava per i quantitativi eventualmente conferiti oltre al limite definito; • Definizione di una quota massima di sconto sulla tassa rifiuti o sulla tariffa (in particolare, sulla parte variabile) associata al meccanismo incentivante 	<p>La definizione di un tetto massimo di incentivazione appare opportuna per assicurare in ogni caso la sostenibilità economica del meccanismo.</p> <p>Si vanno inoltre ad evitare eventuali comportamenti anomali da parte di utenti, con conferimenti "non naturali" di elevati quantitativi di rifiuti.</p>
Definizione di un limite minimo, oggetto di incentivazione	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di un quantitativo minimo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, da conferirsi per accedere al meccanismo incentivante sul singolo conferimento; • Definizione di un quantitativo minimo annuo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, da conferirsi per accedere al meccanismo incentivante sul complesso dei conferimenti nell'anno 	<p>La definizione di un tetto minimo (sul singolo conferimento e/o sul quantitativo massimo annuo) al di sotto del quale non si applica il meccanismo incentivante può evitare eccessivi appesantimenti del sistema.</p>

6.3. Lo scenario evolutivo della produzione dei rifiuti

Le indicazioni circa la prevenzione dei rifiuti e il modello organizzativo dei servizi di raccolta hanno un significativo impatto sulla produzione dei rifiuti e sulle prestazioni di raccolta differenziata, espresse come quantità e qualità del materiale raccolto. Nei capitoli seguenti si sviluppano quindi le previsioni quantitative relative a questi aspetti.

Le elaborazioni di seguito esposte sono basate sui dati disponibili più recenti che, per quanto riguarda i dati di produzione rifiuti della provincia di Cremona, fanno riferimento all'anno 2011. Nello sviluppo dello scenario evolutivo della produzione dei RU si è tenuto conto di quanto richiesto dal Piano di Gestione Rifiuti della Regione Lombardia, adottato nell'agosto 2013 e ora in fase di osservazione. Coerentemente con quanto previsto dal PRGR, l'arco temporale di riferimento della pianificazione provinciale va dal 2014 al 2020.

La stima della produzione totale di rifiuti urbani al 2020 è stata sviluppata valutando l'andamento in tal periodo della popolazione residente e della produzione pro capite di rifiuti.

6.3.1. *I fattori che agiscono sulla produzione complessiva di rifiuti urbani*

6.3.1.1. La popolazione

Come illustrato nei precedenti capitoli, la provincia di Cremona nell'ultimo decennio è stata caratterizzata da una crescita pressoché lineare della popolazione residente; i dati dell'Osservatorio Provinciale valutano in 364.939 unità la popolazione a fine 2011.

Per sviluppare analisi circa l'evoluzione della produzione rifiuti al 2020 è necessario elaborare previsioni circa l'andamento della popolazione provinciale nello stesso periodo. A tal proposito ci si è avvalsi delle stime effettuate dall'ISTAT riferite al periodo 2011-2065 e presentate con dettaglio Regionale per tutti gli anni del periodo considerato. L'ISTAT formula 3 ipotesi di evoluzione:

- Scenario centrale;
- Scenario alto;
- Scenario basso.

Nello Scenario Centrale viene fornito un set di stime puntuali ritenute "verosimili", costruite in base alle recenti tendenze demografiche. Accanto a tale scenario, considerato più "probabile", l'ISTAT ha costruito due scenari alternativi che hanno il compito di disegnare il campo dell'incertezza futura. Tali scenari, denominati "Scenario Basso" e "Scenario Alto", sono impostati definendo una diversa evoluzione per ciascuna componente demografica rispetto allo "Scenario Centrale". Le due varianti tracciano idealmente un percorso alternativo, dove ciascuna componente apporterà maggiore (scenario alto) o minore (scenario basso) consistenza alla popolazione. Per lo scenario alto ciò significa fecondità, sopravvivenza e flussi migratori (interni e con l'estero) più sostenuti, mentre vale esattamente l'opposto nello scenario basso. Tanto il primo quanto il secondo sono da intendersi soltanto come alternative "plausibili". A nessuno dei due, infatti, può essere attribuito il significato di limite potenziale (superiore o inferiore) allo sviluppo della popolazione in futuro.

Per le valutazioni relative alla provincia di Cremona si è fatto riferimento al trend della proiezione dello Scenario Centrale, in conformità con le indicazioni della Regione Lombardia; in particolare, dopo aver stimato la velocità di crescita demografica provinciale, questa è stata applicata al dato effettivo di popolazione residente al 2011 di ogni singolo comune della Provincia, per valutare la popolazione fino al 2020.

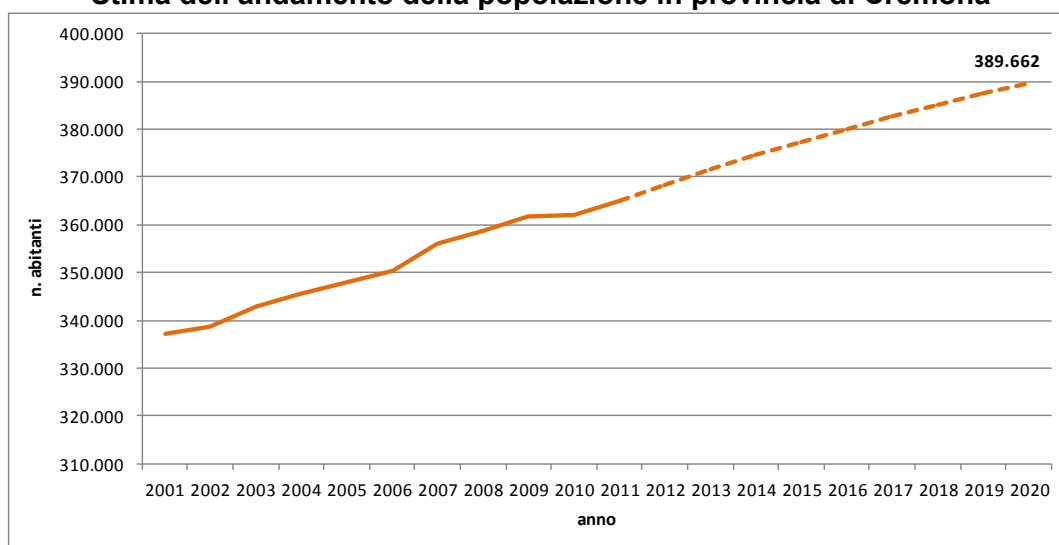
In base a tale ipotesi, la popolazione al 2020 si stima raggiunga le 389.662 unità, con un aumento complessivo del 6,8% rispetto al dato 2011.

Andamento della popolazione in provincia di Cremona – dato 2011 a confronto con stime 2012-2020

classi dimensionali comuni	2011*	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
< 1.000 ab	20.320	20.509	20.687	20.855	21.013	21.164	21.307	21.443	21.572	21.697
1.000-2.000 ab	57.444	57.978	58.481	58.955	59.404	59.829	60.233	60.618	60.985	61.336
2.000-30.000 ab	180.567	182.246	183.826	185.317	186.728	188.065	189.335	190.544	191.697	192.799
Crema	34.429	34.749	35.050	35.335	35.604	35.859	36.101	36.331	36.551	36.761
Cremona	72.179	72.850	73.482	74.078	74.642	75.176	75.684	76.167	76.628	77.069
Totale	364.939	368.333	371.525	374.539	377.390	380.093	382.660	385.103	387.433	389.662

Nota:* dato OPR

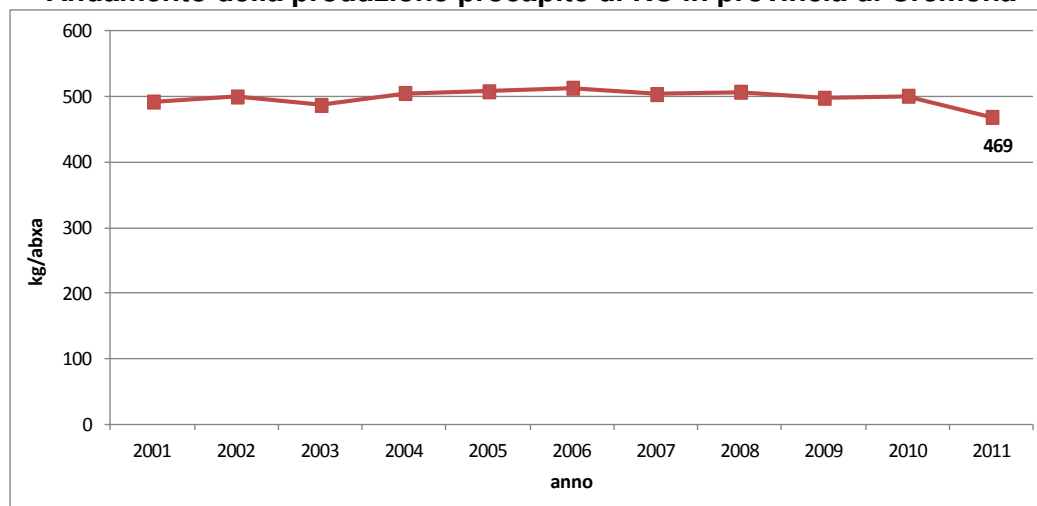
Stima dell'andamento della popolazione in provincia di Cremona



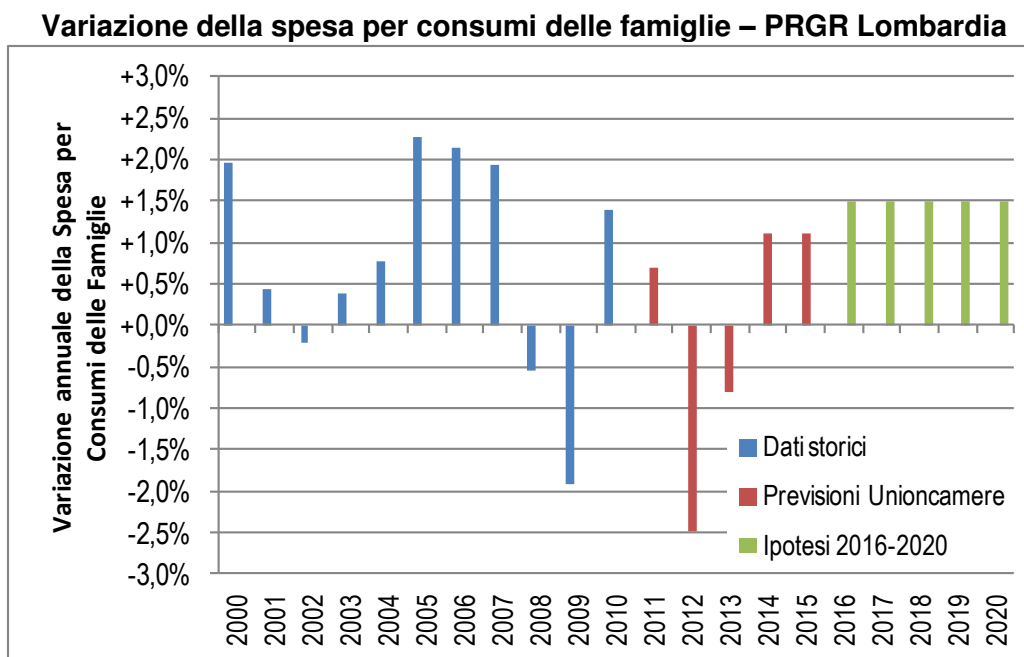
6.3.1.2. La produzione pro capite di rifiuti e l'incidenza delle variabili economiche

Come già indagato nell'analisi dello stato di fatto, la produzione pro capite di rifiuti urbani in provincia di Cremona nell'ultimo decennio non ha subito significative variazioni; il dato 2011 si è assestato a 469 kg/abxa.

Andamento della produzione procapite di RU in provincia di Cremona



Secondo il nuovo PRGR, lo studio del futuro andamento della produzione pro capite dei RU inizia con un'approfondita analisi delle relazioni esistenti tra la produzione dei rifiuti e le variabili economiche. La Regione individua nella "spesa per consumi finali delle famiglie", che riguarda gli acquisti per beni e servizi effettuati dai soli cittadini, il più corretto indicatore da correlare con la produzione totale dei rifiuti. L'analisi dei dati storici mostra in particolare un legame diretto tra le due variabili. Il redigendo Piano ipotizza dal 2014 uno scenario di moderata ripresa economica (si veda la seguente figura) e stima quindi una variazione della spesa per consumi delle famiglie complessiva, tra il 2011 ed il 2020, positiva e pari al +0,9%.



Fonte: PRGR Lombardia

La produzione pro capite di RU è correlata all'indicatore "Spesa Consumi delle Famiglie" a meno di un fattore di "disaccoppiamento", definito come il "maggior incremento in punti percentuali, ogni anno, della produzione totale di RU rispetto alla variazione della spesa per consumi finali delle famiglie, al netto dei fattori di riduzione stimati". Il PRGR individua in corrispondenza dei tre scenari (base, intermedio, spinto), tre diversi valori di tale indicatore:

- scenario base: + 1,0% annuo;
- scenario intermedio: + 0,5% annuo;
- scenario spinto: +0,0% annuo.

Gli incrementi complessivi di base della produzione pro capite di RU al 2020 rispetto al dato 2011 sono quindi i seguenti:

- scenario base: + 9,9%;
- scenario intermedio: + 5,4%;
- scenario spinto: +0,9%.

Poiché non si dispone di dati a livello provinciale che permetterebbero di sviluppare ulteriori approfondimenti rispetto a quanto sviluppato dalla Regione, tali elaborazioni sono ritenute valide anche per la provincia di Cremona e in particolare si ipotizza di sviluppare le previsioni provinciali secondo lo "scenario intermedio".

6.3.1.3. Fattori intrinseci di riduzione del rifiuto

6.3.1.3.1. Alleggerimento degli imballaggi

Il Piano Regionale di Gestione Rifiuti evidenzia una diminuzione del peso dei singoli imballaggi avvenuta negli ultimi anni e valuta che tale fenomeno continuerà nel prossimo decennio. Tale fattore genera una previsione di riduzione dei RU pro capite, assunta invariante in tutti e tre gli scenari ipotizzati, pari al -2,4% al 2020.

Nell'elaborazione dello scenario di piano del contesto cremonese si è confermato l'utilizzo di tale fattore di contrazione della produzione.

6.3.1.3.2. Dinamiche demografiche: stranieri

La Regione individua nella presenza di stranieri un fattore significativo nella definizione nella produzione pro capite di RU media. Il reddito di una famiglia e la produzione di rifiuti pro capite sono fortemente correlati e quindi, poiché secondo dati ufficiali ISTAT e Osservatorio Regionale sull'Immigrazione il reddito medio di una famiglia composta da soli stranieri è pari a circa la metà rispetto a quello di una composta da italiani, un incremento della presenza di stranieri sul territorio implicherebbe una contrazione della produzione di RU pro capite media. Gli stranieri costituiscono al 2011 circa il 9,8% dei residenti in Lombardia e il 10,3% dei residenti in provincia di Cremona (fonte: dati Istat) e le previsioni ufficiali inserite nel rapporto IReR 2010 indicano per il 2020 il raggiungimento del 16% di incidenza degli stranieri sul totale della popolazione lombarda. Il PRGR valuta quindi un effetto al 2020 di riduzione di produzione pro capite di rifiuti rispetto al 2011 pari a -1,48%.

Nell'elaborazione dello scenario di piano del contesto cremonese si è confermato l'utilizzo di tale fattore di contrazione della produzione.

6.3.1.3.3. Invecchiamento demografico

Il PRGR cita una serie di studi che attestano come l'“impatto ambientale” di un over 65 sia inferiore rispetto a quello di un giovane. Il PRGR, in relazione ad una previsione di aumento dell'incidenza degli ultra sessantacinquenni sul totale della popolazione, valuta una riduzione della produzione pro capite di RU al 2020 rispetto al 2011 pari al -0,30%.

Nell'elaborazione dello scenario di piano del contesto cremonese si è confermato l'utilizzo di tale fattore di contrazione della produzione.

6.3.1.3.4. Modifiche ai sistemi di raccolta: passaggio al porta a porta con raccolta della FORSU

Come evidenziato nell'analisi dello stato di fatto, la provincia di Cremona è nel suo complesso una realtà avanzata nei sistemi di gestione dei rifiuti in quanto la maggioranza dei comuni ha attivi al 2011 sistemi di raccolta porta a porta per tutte le frazioni con conseguenti livelli di raccolta differenziata piuttosto alti se confrontati con la media nazionale. Nonostante ciò ci sono ancora alcuni comuni cremonesi, in primo luogo il comune capoluogo di Provincia, che hanno attivo un sistema misto di raccolta stradale - porta a porta che in tali realtà inficia la quantità e la qualità del rifiuto raccolto per via differenziata. Al fine di raggiungere l'obiettivo normativo del 65% di raccolta differenziata, si ipotizza (come illustrato nel capitolo 6.2) di omogeneizzare il modello di raccolta dei rifiuti su tutto il territorio provinciale andando quindi ad attivare, ove già non presente, un sistema di raccolta porta a porta per tutte le frazioni differenziate e per il rifiuto residuo.

Il passaggio da raccolte stradali a raccolte porta a porta genera solitamente una contrazione del totale dei rifiuti raccolti, in ragione di minori volumetrie a disposizione dell'utente e di un maggior controllo del rifiuto conferito (viene disincentivato il conferimento incontrollato di rifiuti ingombranti, si limita il conferimento delle utenze non domestiche ...). A tal proposito il PRGR quantifica tale contrazione della produzione per ciascun comune che modifica il sistema di raccolta:

- scenario base: -10%
- scenario intermedio: -12%
- scenario spinto: -14%

La Regione valuta inoltre una contrazione della produzione dei rifiuti legata anche alla sola attivazione della raccolta della FORSU in contesti in cui è già attiva la raccolta porta a porta ma senza separazione secco - umido. Nei tre scenari questo fattore è stato applicato in ciascun comune interessato come segue:

- scenario base: -2%
- scenario intermedio: -5%
- scenario spinto: -8%

Lo scenario di produzione di RU del contesto cremonese è stato costruito applicando in via prudenziale ai comuni interessati i seguenti fattori di riduzione della produzione pro capite:

- da -2,5% a -1%, per i comuni interessati dal passaggio da raccolta stradale a raccolta porta a porta;
- -2,5%, per i comuni per i quali si prevede l'attivazione della raccolta della FORSU.

6.3.1.4. Le politiche di prevenzione della produzione di rifiuti

Al fattore di crescita determinato dall'andamento delle variabili economiche, risulta necessario sommare anche gli effetti delle politiche di riduzione rifiuti. In particolare nello sviluppo del presente scenario si è ritenuto di contabilizzare la riduzione di produzione pro capite dei RU legata alle seguenti azioni:

- promozione del compostaggio domestico;
- promozione dell'acqua non in bottiglia;
- altre azioni nel loro complesso.

Per quanto concerne il compostaggio domestico, il target dell'azione o "pubblico bersaglio", definito come percentuale di popolazione che si ritiene possa attivare l'azione, è la popolazione con giardino od orto privato; tale target è stato quantificato in maniera differenziata a seconda della grandezza del Comune: dal 60% (comuni con meno di 1.000 abitanti) al 10% (comune di Cremona). Si è poi valutata una "partecipazione potenziale" determinata dall'intersezione dei fattori di successo/limitanti con la qualità/quantità degli strumenti utilizzati dal promotore dell'azione. Tale potenziale partecipazione si è assunta pari al 50%; questo valore è stato estratto dalle elaborazioni del progetto europeo PreWaste relative al compostaggio domestico e corrisponde ad un quadro di riferimento (contesto) in relazione alla presenza di fattori di successo/limitanti di livello *medio* (presenza media di sistemi "controllati" di raccolta dei rifiuti, discreta tempistica della campagna informativa..) e ad un *alto* livello di qualità e quantità degli strumenti attivati (buona informazione e comunicazione generale, sconti sull'acquisto dei composte o fornitura gratuita, norme sulla gestione dei rifiuti con divieto del conferimento degli scarti verdi nei contenitori di raccolta dell'indifferenziato e/o obbligo del compostaggio domestico ...) oppure alla presenza di fattori di successo/limitanti di livello *buono* e ad un *medio* livello di qualità e quantità degli strumenti attivati. Il valore di adesione individuato per ciascun comune è stato quindi confrontato con l'attuale estensione della pratica di compostaggio domestico secondo quanto dichiarato in O.R.So. (dati 2011). Per ogni comune, si è quindi stimato il numero di abitanti al 2020, in più rispetto al 2011, che applicheranno con successo la pratica del compostaggio domestico; per ognuno di essi si è valutato un quantitativo di rifiuti organici annuo evitato. Una rassegna dei risultati italiani ed europei sull'applicazione del compostaggio domestico ha permesso di estrarre diversi riferimenti relativi al quantitativo di rifiuti organici annuo evitato:

- PARR: 150 kg/compostieraxa = ca. 64 kg/abxa;
- progetto PreWaste: 90 kg/abxa;
- sperimentazione comune di Brescia: 317 kg/compostieraxa = ca. 136 kg/abxa;
- progetto CAIA SpA (prov. Asti): 200 kg/compostieraxa = ca. 86 kg/abxa;
- società Canavesana Servizi SpA (Torino): 180 kg/compostieraxa = ca. 77 kg/abxa;

In via cautelativa si è assunto come riferimento un quantitativo pari a 65 kg/abxa di rifiuto organico evitato.

Per la seconda azione, “promozione dell’acqua non in bottiglia”, si è considerato un target dell’azione omogeneo su tutta la provincia, pari al 90%. Per quanto concerne la “partecipazione potenziale” si è assunto un valore pari al 40%; questo valore è stato estratto dalle elaborazioni del progetto europeo PreWaste relative alla “promozione dell’acqua non in bottiglia” e corrisponde ad un quadro di riferimento (contesto) in relazione alla presenza di fattori di successo/limitanti di livello *buono* (possibilità di costruire un impianto di fornitura dell’acqua da bere “fontana dell’acqua”, corretta e costante manutenzione della stessa, sinergia con associazioni e azienda che gestisce il ciclo integrato dell’acqua, con le autorità sanitarie) e ad un *medio* livello di qualità e quantità degli strumenti attivati dal promotore dell’azione (due strumenti attivati tra: comunicazione finalizzata alla sensibilizzazione del contenimento dell’uso di acqua in bottiglia, informazione sull’acqua del rubinetto o sulla fontana dell’acqua, valutazione della soddisfazione degli utenti, strumenti organizzativi per la gestione e la manutenzione della fontana dell’acqua, strumenti finanziari per l’investimento).

Per ogni comune, si è quindi stimato il numero di abitanti che al 2020 ridurranno l’utilizzo dell’acqua in bottiglia; ad ogni abitante si è applicata una quantità di rifiuto potenzialmente evitato pari a 12 kg/abxa desunta dal progetto PreWaste.

Percentuale di adesione alle azioni

classi dimensionali comuni	compostaggio domestico			promozione dell’acqua non in bottiglia		
	Target	potenziale partecipazione	Totale	Target	potenziale partecipazione	Totale
< 1.000 ab	60%	50%	30%	90%	40%	36%
1.000-2.000 ab	50%	50%	25%	90%	40%	36%
2.000-30.000 ab	40%	50%	20%	90%	40%	36%
Crema	20%	50%	10%	90%	40%	36%
Cremona	10%	50%	5%	90%	40%	36%

Al 2020 il complesso di queste due azioni porta ad una riduzione della produzione pro capite rispetto al 2011 pari al -2,3%.

In aggiunta a tali azioni si è valutata la promozione di un altro pacchetto di azioni (si veda il capitolo 6.1) volte alla prevenzione dei rifiuti che produrranno una contrazione della produzione quantificata diversamente a seconda della classe dimensionale del Comune (si faccia riferimento alla seguente tabella).

Riduzioni dovute ad ulteriori azioni

classi dimensionali comuni	Riduzione al 2020 rispetto al 2011
< 1.000 ab	-1,0%
1.000-2.000 ab	-2,0%
2.000-30.000 ab	-3,0%
Crema	-5,0%
Cremona	-5,0%

6.3.2. Stima della produzione di RU pro capite e totale al 2020

In base alle assunzioni esposte nei paragrafi precedenti è stato possibile calcolare la produzione pro capite di RU al 2020: 441 kg/abxa a livello medio provinciale, il 5,9% in meno rispetto al dato 2011. Appare opportuno confrontare tale valore con le previsioni del PRGR che valutano per il 2020 una produzione pro capite media regionale pari a 455 kg/abxa, in contrazione del 7,1% rispetto al dato 2011. La produzione pro capite al 2020 stimata per la provincia di Cremona risulta dunque essere il 3,1% più bassa rispetto alla produzione stimata come media regionale. Dal 2011 al 2020 si è valutato un andamento lineare della produzione pro capite.

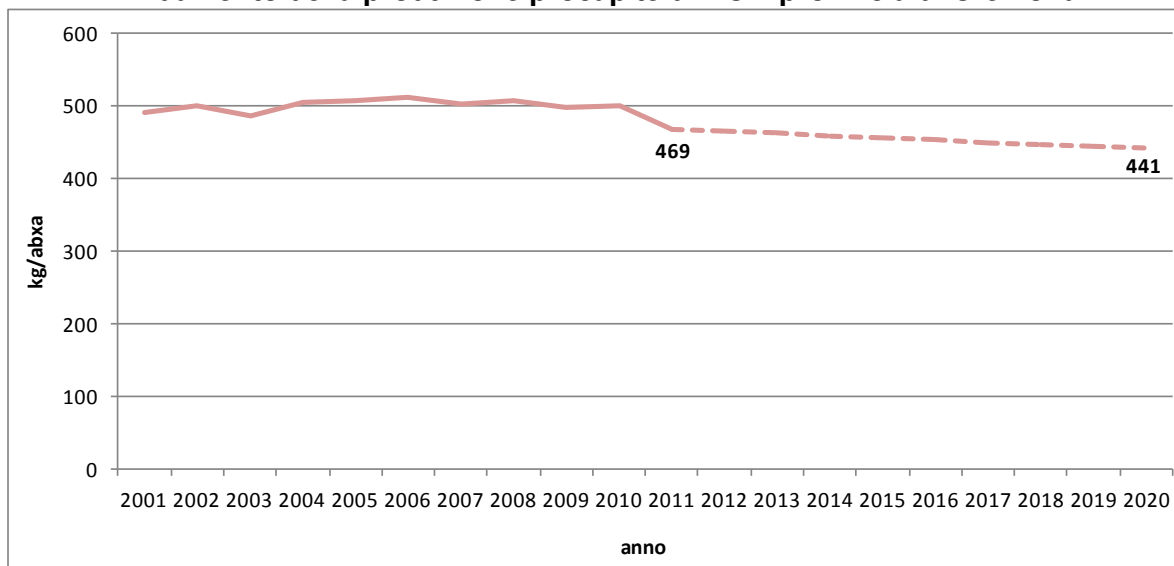
Di seguito si riporta una tabella che riassume le produzioni pro capite di RU in base alla classe dimensionale dei comuni; si rileva come le assunzioni adottate portino a stimare una contrazione della produzione pro capite del comune di Cremona prossima al 10%.

Produzione pro capite di RU per classi dimensionali dei comuni – dati 2011 a confronto con previsionali 2012-2020 [kg/abxa]

Abitanti	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Δ 2011 - 2020
< 1.000	435	433	431	429	427	425	423	421	420	418	-4,0%
1.000 - 2.000	437	435	433	431	429	427	424	422	420	418	-4,2%
2.000 - 30.000	447	445	442	440	438	435	433	430	428	426	-4,8%
Crema	492	490	487	484	481	478	475	473	470	467	-5,2%
Cremona	546	541	535	529	523	517	511	505	499	493	-9,7%
Totale	469	466	463	460	456	453	450	447	444	441	-5,9%

La figura sottostante riporta l'andamento della produzione pro capite media provinciale nel periodo di riferimento.

Andamento della produzione procapite di RU – provincia di Cremona



A partire dalla produzione pro capite stimata e dall'ipotesi di andamento della popolazione sino al 2020 illustrata in precedenza, è possibile valutare l'andamento della produzione totale di RU. La sottostante figura mostra la produzione totale in lieve crescita; al 2020 la produzione si assesta a ca. 172.000 t/a, lo 0,5% in più rispetto al 2011.

La tabella successiva riporta i risultati delle valutazioni per classi dimensionali dei comuni; si osserva come, in ragione dell'aumento della popolazione ipotizzato, la produzione totale di RU aumenti in tutte le classi fatta eccezione per quella costituita dal comune di Cremona per la quale si valuta una contrazione della produzione totale in ragione del 3,6% rispetto al dato 2011 (tale risultato deriva dal fatto che per il comune di Cremona l'aumento degli abitanti residenti nel periodo 2011-2020 è stimato pari a +6,8% mentre la variazione della produzione pro capite nello stesso

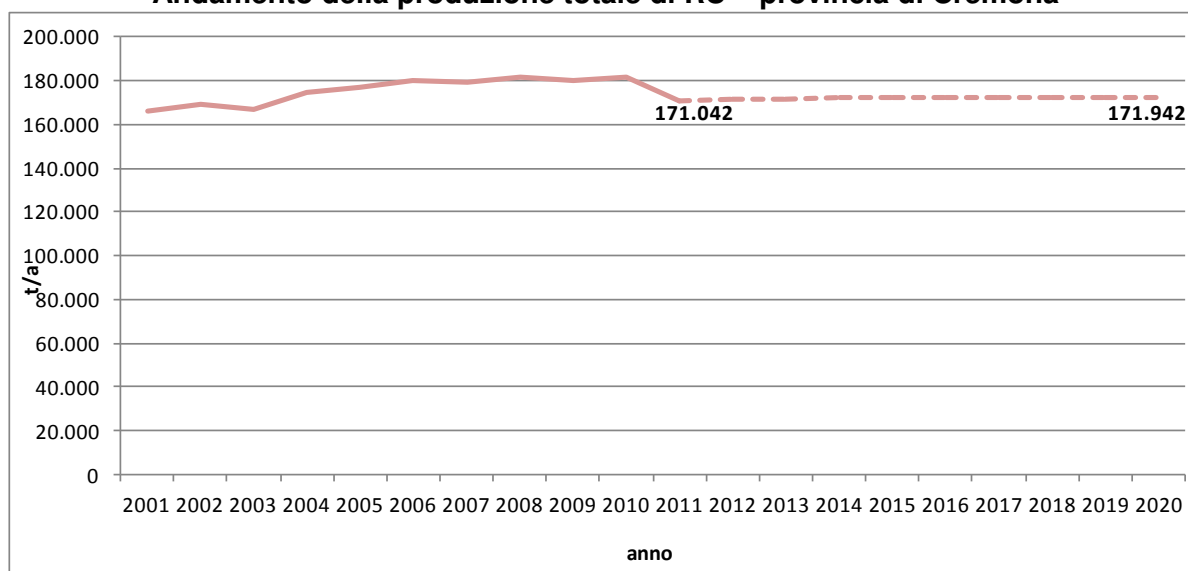
periodo – legata a variabili economiche, alleggerimento imballaggi, stranieri, invecchiamento, prevenzione, riorganizzazione del sistema di raccolta, importante per il comune di Cremona – è stimata pari a -9,7%).

Produzione totale di RU per classi dimensionali dei comuni – dati 2011 a confronto con previsionali 2012-2020 [t/a]

Abitanti	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Δ 2011 - 2020
< 1.000	8.837	8.880	8.917	8.949	8.977	9.001	9.021	9.038	9.051	9.061	+2,5%
1.000 - 2.000	25.079	25.196	25.296	25.382	25.456	25.517	25.568	25.609	25.641	25.665	+2,3%
2.000 - 30.000	80.732	81.046	81.308	81.523	81.696	81.830	81.928	81.994	82.031	82.040	+1,6%
Crema	16.953	17.012	17.060	17.098	17.127	17.148	17.161	17.168	17.168	17.162	+1,2%
Cremona	39.441	39.377	39.284	39.165	39.022	38.857	38.672	38.469	38.249	38.013	-3,6%
Totale	171.042	171.511	171.865	172.118	172.278	172.353	172.351	172.278	172.139	171.942	+0,5%

La figura seguente illustra l'andamento della produzione totale provinciale; al 2020 la produzione si stima raggiunga le 172.000 t/a, lo 0,5% in più rispetto al dato 2011.

Andamento della produzione totale di RU – provincia di Cremona

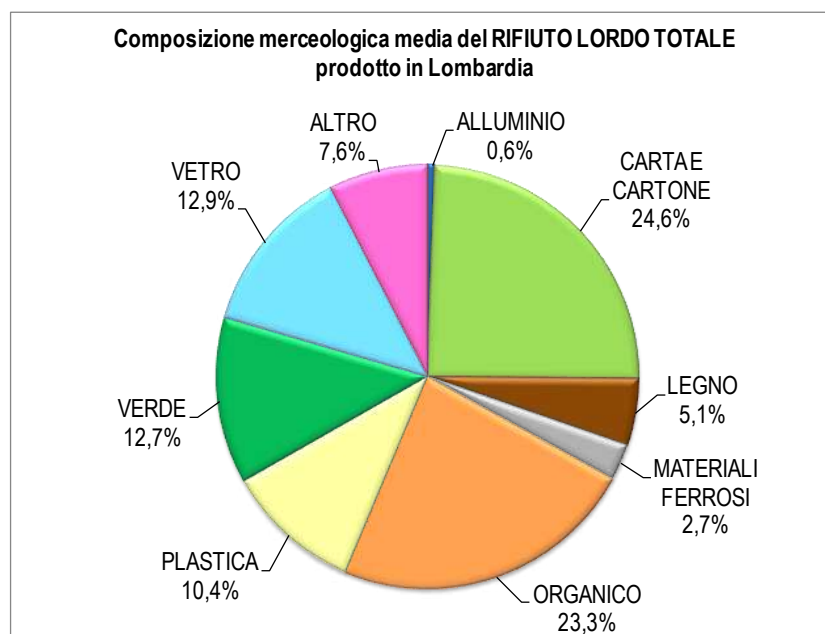


6.4. La composizione merceologica del rifiuto prodotto

La composizione merceologica del rifiuto prodotto costituisce un elemento di conoscenza da cui non si può prescindere per la definizione del sistema di gestione dei rifiuti oggetto della presente pianificazione; l'incidenza di ogni singolo materiale (FORSU, verde, carta, plastica, ecc.) all'interno del rifiuto complessivamente prodotto va infatti ad influire sia sulle rese attese dai servizi di raccolta differenziata sia sulla definizione delle caratteristiche del rifiuto indifferenziato residuo con conseguenti implicazioni sulla filiera impiantistica di trattamento di tale flusso.

Nell'ambito delle analisi condotte per la redazione del presente Piano si è quindi proceduto alla definizione della composizione merceologica del rifiuto prodotto partendo dagli ultimi dati disponibili relativi al 2011, come riportato nel capitolo 2.4.

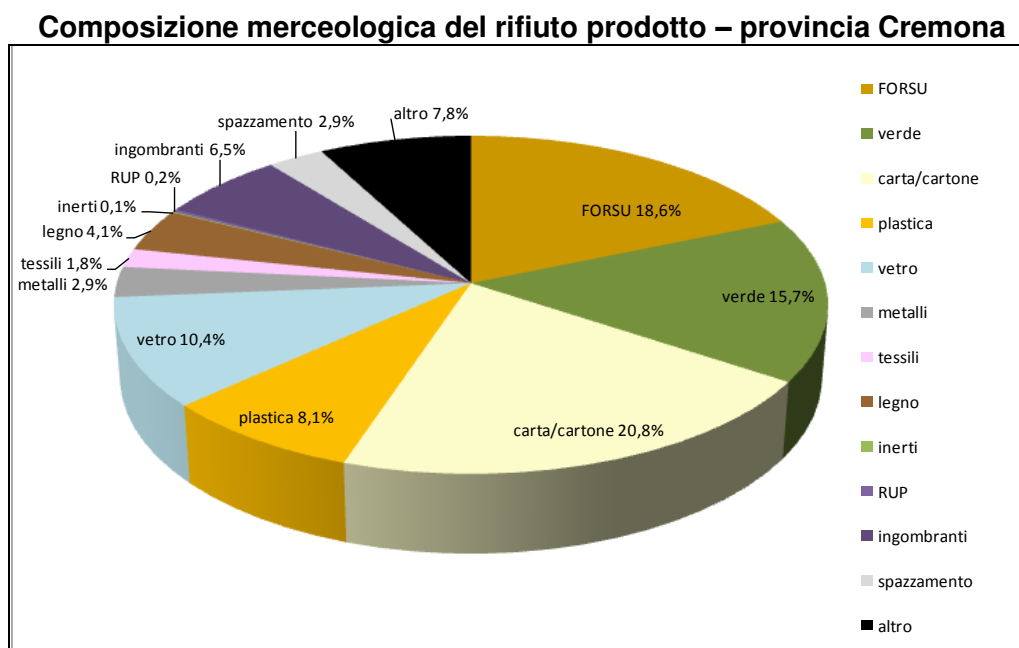
Nel corso dello sviluppo della proposta di Piano si è reso disponibile il nuovo Piano Regionale di Gestione Rifiuti; si è quindi ritenuto di leggere la composizione merceologica provinciale alla luce della composizione merceologica media del rifiuto prodotto in Lombardia contenuta nel PRGR e riportata nella seguente figura.



Fonte: PRGR

Tale confronto ha quindi portato alla ricalibrazione della composizione merceologica provinciale, in particolare delle frazioni FORSU, verde, carta/cartone e plastica, finalizzata a smorzare le anomalie riscontrate nella composizione merceologica della provincia di Cremona dovute alla esigua rappresentatività delle analisi merceologiche del rifiuto residuo disponibili.

Alla fine di questa seconda fase si è quindi ridefinita la composizione merceologica associata a ciascun Comune della Provincia; la figura sottostante riporta la composizione merceologica media provinciale del rifiuto lordo prodotto risultante dalle elaborazioni sviluppate. Si osserva come FORSU e verde costituiscano complessivamente circa il 34% del rifiuto lordo prodotto contro circa il 36% della composizione media lombarda; a seguire la frazione carta/cartone che costituisce quasi il 21%, circa 3,5 punti percentuali in meno rispetto al riferimento regionale.



Con riferimento alle previsioni di Piano, tenendo presente l'attuale gestione dei rifiuti urbani, non si prevedono ulteriori variazioni significative della composizione del rifiuto lordo prodotto; poichè nelle valutazioni per la definizione dello Scenario di Piano la produzione pro capite di rifiuti urbani rispetto al 2011 è assunta in decrescita, si può infatti ipotizzare che le dinamiche di produzione

rimangano sostanzialmente invariate senza apporti significativi di flussi aggiuntivi che potrebbero determinare un'influenza sulla composizione qualitativa.

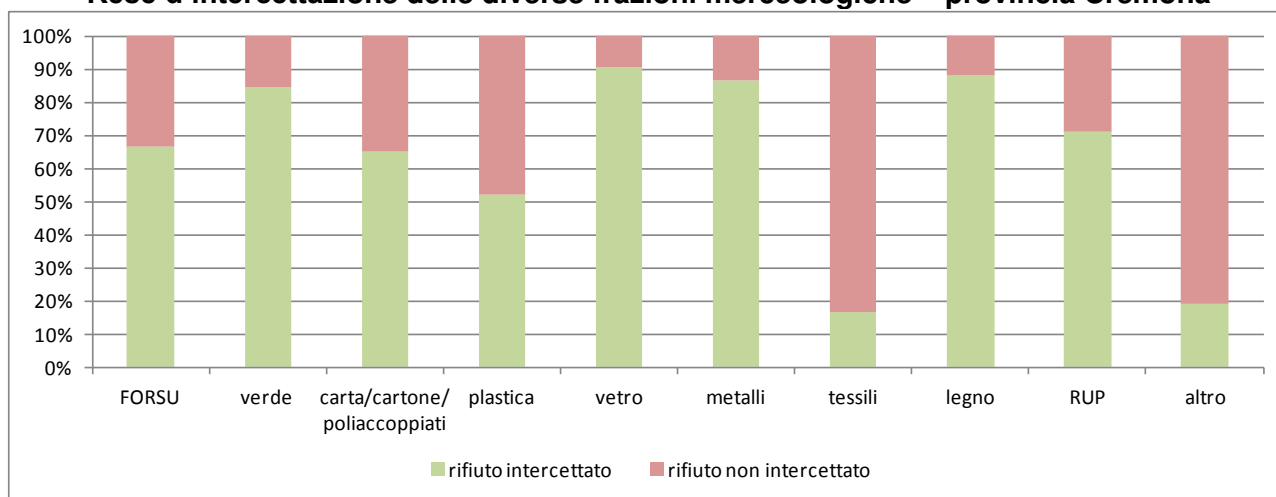
6.5. Risultati attesi di raccolta differenziata nello Scenario di Piano

Alla luce degli obiettivi normativi nazionali e regionali relativi alla percentuale di raccolta differenziata, stante l'attuale sviluppo dei servizi ed i risultati già conseguiti, si ritiene di poter definire i seguenti obiettivi per il territorio cremonese:

- 2016: conseguimento, come livello minimo, del **65%** di raccolta differenziata a livello **comunale**;
- 2016: conseguimento del **70%** di raccolta differenziata a livello **medio provinciale**; tale obiettivo si stima possa essere conseguito anche dalla maggior parte dei singoli comuni, fatta eccezione per poche realtà, in considerazione delle particolari caratteristiche strutturali (si fa riferimento in particolare al comune di Cremona);
- 2020: consolidamento ed ulteriore ottimizzazione delle prestazioni di raccolta differenziata in termini quantitativi e qualitativi.

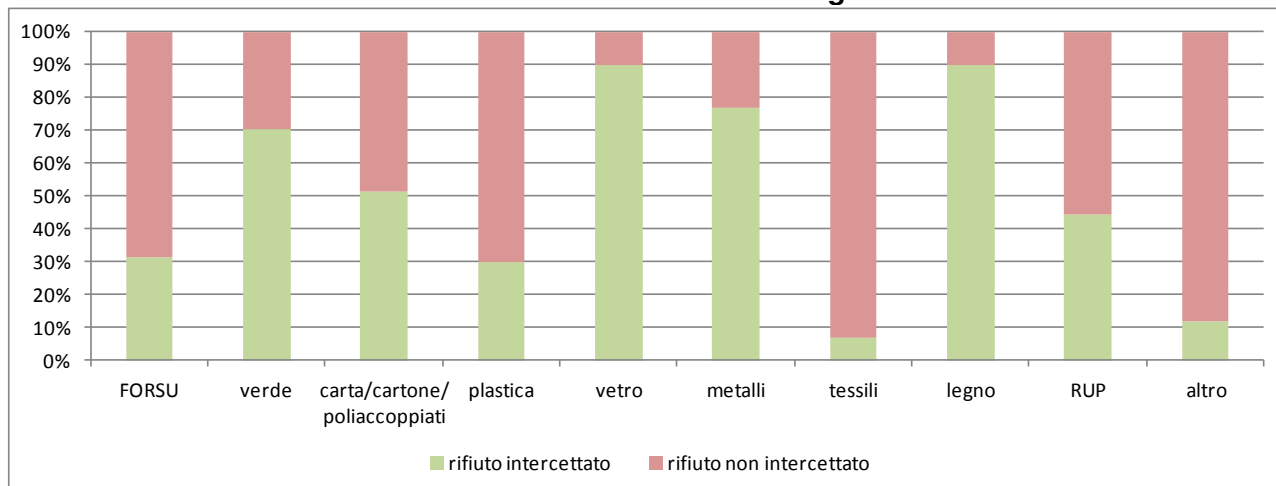
Per elaborare in maniera precisa lo Scenario di Piano è stato necessario valutare le efficienze di intercettazione dei singoli materiali presenti nel rifiuto totale al 2011. Utilizzando le composizioni merceologiche definite secondo quanto illustrato nel precedente paragrafo, si sono quindi calcolate le rese di intercettazione di ogni rifiuto differenziato definite dal rapporto tra il quantitativo di rifiuto complessivamente prodotto e il quantitativo di rifiuto intercettato per via differenziata; tali valutazioni sono state svolte a livello comunale e quindi a livello medio provinciale. La figura sottostante mostra l'efficienza d'intercettazione raggiunta nella provincia di Cremona per i principali flussi di raccolte differenziate. Si osserva come i livelli d'intercettazione mediamente raggiunti siano elevati; si segnalano in particolar modo le intercettazioni superiori all'80% raggiunte per verde, vetro, metalli e legno. Si sottolinea inoltre il buon livello di intercettazione della FORSU, prossimo al 70%.

Rese d'intercettazione delle diverse frazioni merceologiche – provincia Cremona



Le rese d'intercettazione provinciali sono il risultato del mediarsi di prestazioni diverse dei singoli comuni; in particolare la seguente figura riporta le rese associate al comune di Cremona che nel 2011 ha raggiunto il 46,4% di raccolta differenziata a fronte di una media provinciale ben più alta (61,2%). Il modello di raccolta misto "stradale-porta a porta" e la mancata attivazione della raccolta della FORSU su tutto il territorio del Comune ha comportato prestazioni di raccolta più modeste rispetto al contesto provinciale; in particolare si evidenzia la bassa resa d'intercettazione associata alle frazioni FORSU, carta/cartone e plastica.

Rese d'intercettazione delle diverse frazioni merceologiche – comune di Cremona



Stimate le efficienze d'intercettazione attuali delle singole frazioni di rifiuto, si sono quindi definiti gli obiettivi minimi di intercettazione per il 2016 in corrispondenza della piena implementazione di un sistema di raccolta porta a porta integrale in tutti i comuni, secondo il modello illustrato nel capitolo 6.2; per il comune di Cremona, in relazione alle particolarità intrinseche del suo tessuto urbano, si sono valutate delle rese d'intercettazione teoriche che per le principali frazioni sono il 10% inferiori rispetto a quelle previste per i restanti comuni. Nella valutazione dello scenario al 2016, tali rese d'intercettazione teoriche sono state confrontate a livello comunale con le rese d'intercettazione raggiunte nel 2011 e quindi implementate laddove queste ultime fossero inferiori a quelle teoriche di riferimento.

Per il 2020 si è ipotizzato un ulteriore incremento di intercettazione dei rifiuti ingombranti a recupero andando a traguardare il recupero del 50% dei rifiuti ingombranti complessivamente prodotti.

Rese di intercettazione obiettivo minime – provincia di Cremona (escluso comune di Cremona)

	FORSU	verde	carta/ cartone /policiacc.	plastica	vetro	metalli	tessili	legno	RUP	ing. rec.	altro
raccolta pap	75,0%	50,0%	70,0%	30,0%	85,0%	30,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
raccolta presso centri di raccolta	0,0%	30,0%	10,0%	10,0%	5,0%	50,0%	30,0%	70,0%	75,0%	40,0%	50,0%

Rese di intercettazione obiettivo minime – comune di Cremona

	FORSU	verde	carta/ cartone /policiacc.	plastica	vetro	metalli	tessili	legno	RUP	ing. rec.	altro
raccolta pap	67,5%	45,0%	63,0%	27,0%	76,5%	27,0%	36,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
raccolta presso centri di raccolta	0,0%	27,0%	9,0%	9,0%	4,5%	45,0%	27,0%	63,0%	75,0%	40,0%	50,0%

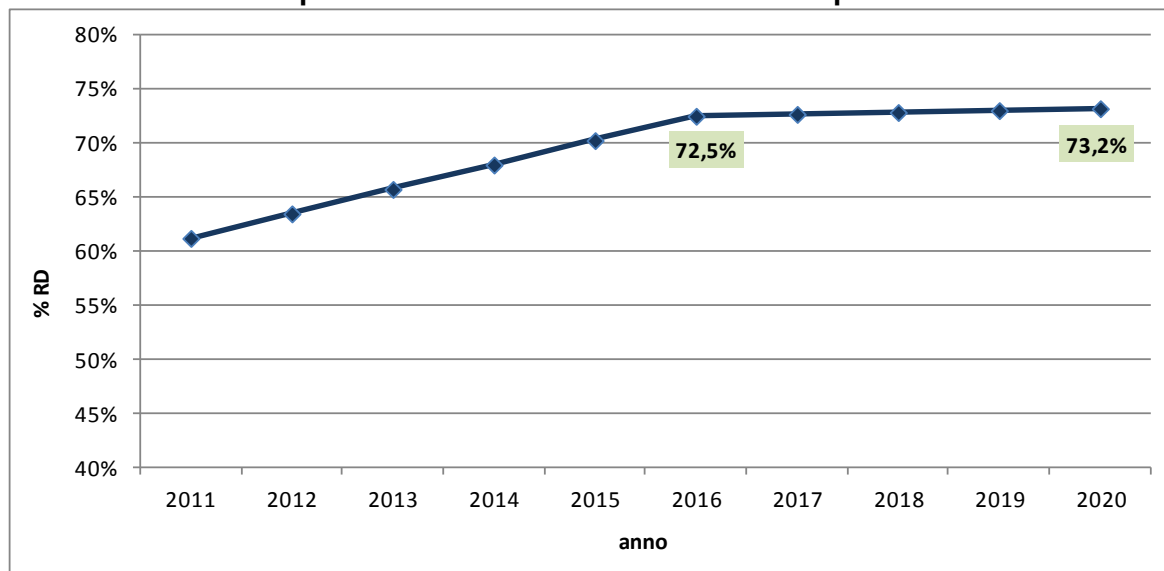
In base a quanto ipotizzato, si valutano i seguenti risultati:

- 2016: raggiungimento e superamento dell'obiettivo del 65% di raccolta differenziata a livello comunale; a livello medio provinciale si stima di raggiungere il 72,5% di raccolta differenziata. I rifiuti intercettati per via differenziata a livello provinciale si stima ammontino a 125.007 t (329 kg/abxa), su un totale prodotto pari a 172.353 t/a;
- 2020: raggiungimento del 73,2% di raccolta differenziata a livello medio provinciale. I rifiuti intercettati per via differenziata a livello provinciale si stima ammontino a 125.911 t (323 kg/abxa), su un totale prodotto pari a 171.942 t/a.

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

La seguente figura illustra l'andamento della percentuale di raccolta differenziata nell'orizzonte di Piano sino al 2016; tra il 2016 ed il 2020, anno di riferimento del presente scenario per il raggiungimento dell'obiettivo di recupero, si ipotizza una crescita lineare della percentuale di raccolta differenziata. Si osserva come il 65% di raccolta differenziata a livello medio provinciale si valuti venga raggiunto nel 2013.

Andamento della percentuale di raccolta differenziata – provincia di Cremona



Tali valori medi provinciali risultano dal mediarsi di livelli di raccolta differenziata diversificati nei diversi Comuni in funzione delle caratteristiche intrinseche e dell'attuale stato di fatto gestionale di ognuno. La seguente tabella riassume i flussi di rifiuti che si stima di intercettare per via differenziata al 2016 e al 2020 e la corrispondente incidenza sul totale intercettato (percentuale di raccolta differenziata) a confronto con i dati 2011; i dati sono articolati per classi di comuni omogenee. Si osserva come il comune di Cremona si valuti possa raggiungere al 2016 il 65,5% di raccolta differenziata, con un aumento di circa 20 punti percentuali rispetto al dato 2011.

Stima rifiuti raccolti per via differenziata – provincia di Cremona

Abitanti	2011*	2016	2020	2011*	2016	2020	2011*	2016	2020
	t/a			kg/abxa			%		
<1.000	5.451	5.986	6.099	268	283	281	61,7%	66,5%	67,3%
1.000-2.000	16.386	20.034	20.383	285	335	332	65,3%	78,5%	79,4%
2.000-30.000	53.058	60.865	61.725	294	324	320	65,7%	74,4%	75,2%
Crema	11.518	12.664	12.749	335	353	347	67,9%	73,9%	74,3%
Cremona	18.320	25.458	24.955	254	339	324	46,4%	65,5%	65,6%
Totale	104.733	125.007	125.911	287	329	323	61,2%	72,5%	73,2%

Nota: * elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

Nella tabella alla pagina seguente sono quindi riepilogati i flussi attesi sino al 2020, con riferimento alle principali "macrovoci". In base alle previsioni di Piano che puntano al contenimento della produzione e ad una maggiore intercettazione delle raccolte differenziate, i rifiuti indifferenziati a smaltimento vanno fortemente calando passando dalle attuali 51.000 t/a, alle 35.400 t/a al 2020 (circa il 30% in meno). Per quanto concerne le frazioni differenziate, il maggior incremento di raccolta si registra per le frazioni organiche (FORSU e verde) che passano dalle attuali 44.000 t/a alle 48.600 t/a nel 2020 (circa l'11% in più).

Stima dei flussi a recupero e a smaltimento anni 2011-2020 – provincia Cremona

	2011*	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Δ 2011-2020
	t/a										
<i>FORSU + verde</i>	43.905	44.919	45.904	46.860	47.790	48.692	48.707	48.702	48.678	48.638	10,8%
<i>altre RD</i>	60.827	63.989	67.120	70.219	73.285	76.315	76.599	76.852	77.076	77.273	27,0%
spazzamento	4.964	4.979	4.990	4.999	5.005	5.009	5.010	5.009	5.007	5.003	0,8%
ing. smalt.	10.486	9.766	9.035	8.295	7.547	6.793	6.517	6.237	5.955	5.671	-45,9%
altro a smalt.	50.862	47.858	44.816	41.744	38.651	35.544	35.518	35.478	35.424	35.357	-30,5%
RU totale	171.044	171.511	171.865	172.118	172.278	172.353	172.351	172.278	172.139	171.942	0,5%
	kg/abxa										
<i>FORSU + verde</i>	120	122	124	125	127	128	127	126	126	125	3,8%
<i>altre RD</i>	167	174	181	187	194	201	200	200	199	198	19,0%
spazzamento	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	-5,6%
ing. smalt.	29	27	24	22	20	18	17	16	15	15	-49,3%
altro a smalt.	139	130	121	111	102	94	93	92	91	91	-34,9%
RU totale	469	466	463	460	456	453	450	447	444	441	-5,9%

Nota: * elaborazione su dati Osservatorio Rifiuti Provincia di Cremona

6.5.1. Risultati attesi di recupero di materia nello Scenario di Piano

Si evidenzia come accanto al mero conseguimento degli obiettivi quantitativi relativi alla percentuale di raccolta differenziata raggiunta, siano assolutamente inderogabili gli obiettivi di qualità dei materiali raccolti al fine di garantire l'effettivo avvio a recupero degli stessi.

Già oggi la qualità dei servizi di carattere domiciliare molto estesi sul territorio provinciale fornisce garanzie in merito alla qualità sia per le frazioni organiche che per le frazioni secche. Come illustrato nel capitolo 2.8.1, l'indice di recupero al 2011 risulta pari al 58%. Nello Scenario di Piano si ipotizza un progressivo miglioramento di tale indice in virtù di:

al 2016:

- riduzione del 25% della presenza di scarti nelle frazioni differenziate rispetto al valore 2011;
- raggiungimento del 40% di recupero dei rifiuti ingombranti complessivamente intercettati;
- raggiungimento del 65% di recupero delle terre da spazzamento;

al 2020:

- riduzione del 50% della presenza di scarti nelle frazioni differenziate rispetto al valore 2011;
- raggiungimento del 50% di recupero dei rifiuti ingombranti complessivamente intercettati;
- raggiungimento del 70% di recupero delle terre da spazzamento.

In conseguenza a tali obiettivi di Piano, la tabella sottostante riepiloga gli indici di scarto considerati per il calcolo dell'indicatore di recupero di materia.

Indice in scarto obiettivo al 2016 e 2020 a confronto con 2011

Frazioni merceologiche	2011*	obiettivo 2016	obiettivo 2020
FORSU	10,0%**	5,0%	5,0%
verde	10,0%**	5,0%	5,0%
carta/cartone/poliaccoppiati	5,0%	3,8%	2,5%
plastica	12,0%	9,0%	6,0%
vetro	4,0%	3,0%	2,0%
metalli	3,0%	2,1%	1,4%
tessili	10,0%	7,5%	5,0%
legno	5,0%	3,8%	2,5%
inerti	10,0%	7,5%	5,0%
RUP	0,0%	0,0%	0,0%
ingombranti	87,0%**	60,0%	50,0%
spazzamento	40,0%***	35,0%	30,0%
altro	2,0%	2,0%	2,0%

Fonte: * DGR lombarda n. 8/10619; ** da analisi impiantistica Provinciale; *** dato ARPA 2011

In corrispondenza di tali previsioni di Piano l'indicatore di recupero di materia va ad assumere i seguenti valori:

- al 2016: 71,2%;
- al 2020: 72,5%.

6.6. Stima dei fabbisogni impiantistici nelle previsioni di Piano

In base all'evoluzione del sistema delle raccolte illustrato nei precedenti capitoli, si riassumono di seguito i principali fabbisogni impiantistici della provincia di Cremona:

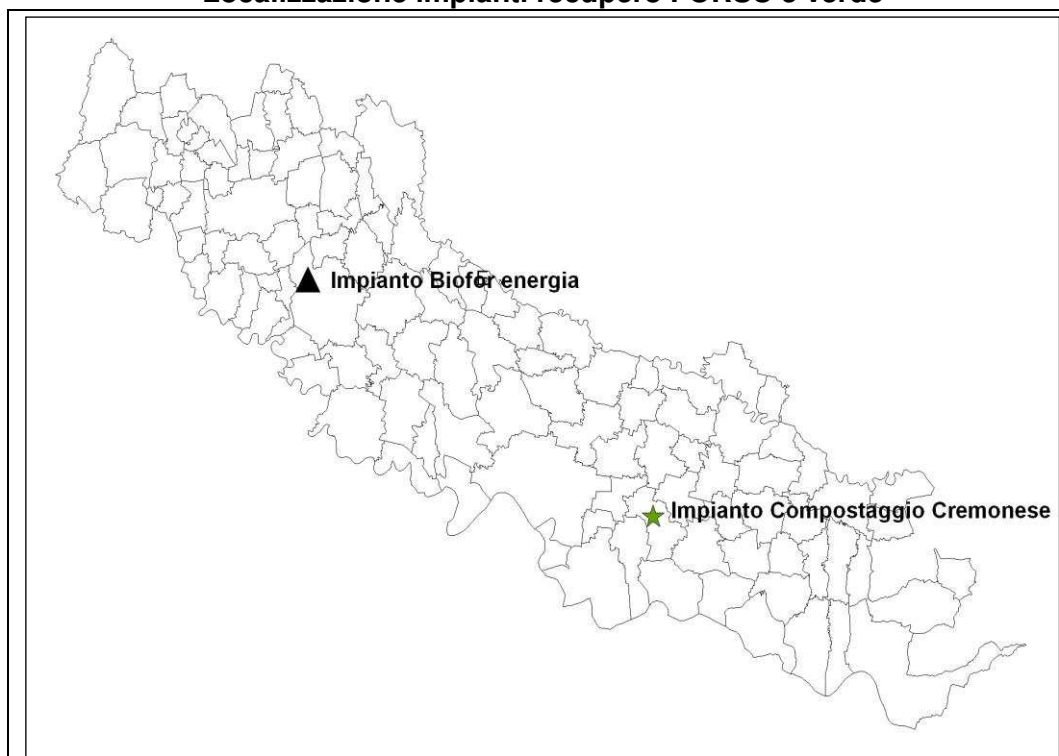
- impiantistica di recupero della FORSU intercettata con la raccolta differenziata per un flusso di rifiuti annuo dell'ordine delle 25.000 t stimate al 2016 e 2020;
- impiantistica di recupero del rifiuto "verde" intercettato con la raccolta differenziata per un flusso di rifiuti annuo dell'ordine delle 24.000 t stimate al 2016 e 2020;
- impiantistica di valorizzazione e recupero delle frazioni secche provenienti dalla raccolta differenziata (carta, vetro, plastica, metalli) per un quantitativo annuo dell'ordine delle 72.000 t stimate al 2016 e 2020;
- impiantistica di recupero dei rifiuti ingombranti intercettati con la raccolta differenziata per un flusso di rifiuti annuo dell'ordine delle 11.000 t stimate al 2016 e 2020;
- impiantistica di valorizzazione e recupero dei rifiuti delle terre da spazzamento strade con recupero di materiali inerti per un flusso di rifiuti annuo dell'ordine delle 5.000 t stimate al 2016;
- impiantistica di trattamento del rifiuto indifferenziato per un flusso di rifiuti annuo dell'ordine delle 35.000 t stimate al 2016;
- impiantistica di discarica per lo smaltimento dei residui non più valorizzabili come materia o come energia e non più opportunamente avviabili a trattamenti per la riduzione degli impatti legati al successivo smaltimento.

Di seguito viene riportato l'approfondimento sugli specifici fabbisogni.

6.6.1. *Gli impianti di recupero della FORSU e del verde*

Come illustrato nella sezione del Piano relativa all’impiantistica, sul territorio della provincia di Cremona sono presenti due impianti in grado di trattare rifiuto organico. In particolare, con l’apertura nel corso del 2012 dell’impianto nel comune di Sospiro (Compostaggio Cremonese), il territorio di Cremona risulta avere complessivamente una potenzialità di trattamento della FORSU pari a 47.000 t/a; tale potenzialità risulta in esubero rispetto allo scenario di produzione rifiuti che stima un quantitativo massimo di FORSU intercettato pari a 25.000 t/a. I due impianti hanno una buona localizzazione in quanto sono situati uno nella zona nord-ovest e l’altro nella zona sud-est della Provincia; si auspica che l’impianto di riferimento per ciascun Comune sia individuato secondo le logiche di prossimità.

Localizzazione impianti recupero FORSU e verde



Per quanto riguarda il trattamento della frazione verde del rifiuto, l’impianto “Compostaggio Cremonese” è autorizzato al trattamento di tale tipologia di rifiuto per un quantitativo annuo pari a 8.000 t.

L’impianto Biofor Energia, come illustrato nei capitoli precedenti, produce in uscita dal trattamento di preselezione un quantitativo di “frazione leggera” che potrebbe essere ulteriormente valorizzabile in un processo di compostaggio.

La tabella sottostante riporta i quantitativi di scarti in uscita dagli impianti di trattamento della frazione organica; coerentemente con gli obiettivi di Piano, sono valutati in ragione del 5% del rifiuto in ingresso. Tali scarti si ritiene che siano da avviare in via prioritaria a recupero energetico.

Stima degli scarti dagli impianti di trattamento delle frazioni organiche [t/a]

Anno	FORSU	verde	Totale
2016	1.244	1.191	2.435
2020	1.242	1.190	2.432

6.6.2. Gli impianti di recupero delle frazioni secche

Lo Scenario di Piano prevede, come si è visto, un potenziamento ed una ottimizzazione dei servizi di raccolta rifiuti con un conseguente incremento dei quantitativi di rifiuti intercettati per via differenziata. Le frazioni secche si stima che complessivamente ammonteranno a regime a 72.000 t/a, di cui circa 400 t/a di rifiuti pericolosi (RUP).

Dall'analisi dello stato di fatto, le frazioni secche della raccolta differenziata riescono a collocarsi nei vari impianti di recupero presenti nel territorio provinciale e nelle vicine province senza particolari criticità. In considerazione della già consistente presenza di operatori del recupero e dei più recenti sviluppi impiantistici, si ritiene che l'aumento dei quantitativi di rifiuti differenziati intercettati previsto dallo Scenario di Piano non comporterà criticità nella gestione degli stessi.

Si sottolinea al riguardo come il dettato normativo (art. 181 c. 5 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) ammetta la libera circolazione sul territorio nazionale dei rifiuti raccolti in maniera differenziata e destinati a riciclaggio e a recupero, al fine di favorire il più possibile il loro recupero, privilegiando comunque il principio di prossimità; nell'individuazione degli impianti di destino dei rifiuti differenziati, spetterà ai Gestori la ricerca delle soluzioni che, nel rispetto delle norme di riferimento e assicurando comunque un effettivo recupero dei rifiuti in oggetto, possano comunque garantire la miglior valorizzazione degli stessi, sia appoggiandosi alla rete delle piattaforme afferenti ai diversi consorzi di filiera (CONAI e relativi consorzi per materiali Cial, Comieco, Corepla, Coreve, Ricrea, Rilegno; Centro di Coordinamento RAEE e sistemi collettivi ad esso afferenti; COBAT; COOU; CONAU) sia ricorrendo alla collocazione dei rifiuti sul mercato.

Dai trattamenti di recupero delle frazioni secche provenienti dalla raccolta differenziata sono generati scarti da avviare, in assenza di altre filiere dedicate, in via prioritaria a recupero energetico; i quantitativi di scarti prodotti dal processo di recupero si ipotizza vadano progressivamente diminuendo in funzione del miglioramento qualitativo dei rifiuti intercettati: al 2020 gli scarti costituiranno circa il 3% del rifiuto intercettato.

La tabella successiva riassume i flussi attesi al 2016 e al 2020 e i relativi scarti da trattamento.

Fabbisogno impiantistica per il recupero delle frazioni secche e stima degli scarti da trattamento

Frazione merceologica	2016			2020		
	RD t/a	% scarti*	scarti t/a	RD t/a	% scarti*	scarti t/a
carta/cartone	28.084	3,8%	1.053	27.968	2,5%	699
plastica	7.549	9,0%	679	7.539	6,0%	452
vetro	16.292	3,0%	489	16.267	2,0%	325
metalli	4.397	2,1%	92	4.399	1,4%	62
tessili	2.140	7,5%	160	2.138	5,0%	107
legno	6.260	3,8%	235	6.255	2,5%	156
RUP	353	0,0%	0	352	0,0%	0
altro	6.711	2,0%	134	6.684	2,0%	134
Totale	71.787	4,0%	2.843	71.602	2,7%	1.935

Nota: *si tratta degli obiettivi di Piano in funzione dell'auspicato miglioramento di qualità dei rifiuti intercettati

6.6.3. Gli impianti di recupero dei rifiuti ingombranti

Lo Scenario di Piano valuta una produzione annua di rifiuti ingombranti pari a circa 11.000 t; risulta importante massimizzare il recupero di materia di tali rifiuti, oggi fermo al 6% del totale prodotto.

A tal proposito lo Scenario di Piano individua i seguenti obiettivi:

- 2016: raggiungimento del 40% di ingombranti avviati a recupero di materia;
- 2020: raggiungimento del 50% di ingombranti avviati a recupero di materia.

Per raggiungere tali obiettivi, come prima cosa appare necessario promuovere il ruolo dei centri di raccolta comunali come luogo in cui realizzare una prima selezione degli ingombranti per valorizzare le frazioni recuperabili. A valle di questi centri si ipotizza la realizzazione di un impianto di riferimento a livello provinciale in grado di ottimizzare il recupero di materia; il quantitativo di rifiuto non valorizzabile in questa forma sarà quindi triturato e avviato a recupero energetico presso l'impianto di Piano. Tale intervento potrebbe anche essere realizzato presso lo stesso impianto di recupero energetico in modo tale da minimizzare gli impatti legati ai trasporti.

Prima della costruzione di un nuovo impianto, si suggerisce di verificare l'esistenza a livello provinciale di impianti, anche privati, di trattamento dei rifiuti ingombranti volti al recupero di materia e alla preparazione per avvio a termovalorizzazione per ciò che non è diversamente recuperabile.

La sottostante tabella riepiloga la gestione dei rifiuti ingombranti secondo lo Scenario di Piano.

Stima dei rifiuti ingombranti intercettati e recuperati

	2016	2020
Rifiuti ingombranti intercettati	11.322	11.342
Rifiuti ingombranti a recupero di materia	4.529	5.671
Rifiuti ingombranti a recupero energetico	6.793	5.671

6.6.4. Gli impianti di recupero delle terre di spazzamento

Nel territorio provinciale è presente un impianto di recupero delle terre di spazzamento (impianto di AEM Gestioni srl, sito nel comune di Cremona) con capacità pari a ca.10.000 t/a.

In considerazione delle disponibilità impiantistiche cremonesi e delle vicine province, si ritiene di poter avviare l'intero flusso di terre di spazzamento stimato dallo Scenario ad impianti di recupero per la valorizzazione dei materiali inerti ivi contenuti; si riguarda inoltre un miglioramento del recupero di materia effettivo secondo le seguenti tempistiche:

- 2016: recupero di materia pari a 65% minimo rispetto al rifiuto in ingresso;
- 2020: recupero di materia pari a 70% minimo rispetto al rifiuto in ingresso.

La sottostante tabella riporta gli scarti in uscita dagli impianti che si stima di avere in base alle previsioni dello Scenario di Piano da avviare prioritariamente a recupero energetico.

Scarti degli impianti di trattamento delle terre di spazzamento

Anno	t/a
2016	1.753
2020	1.501

6.6.5. Gli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato

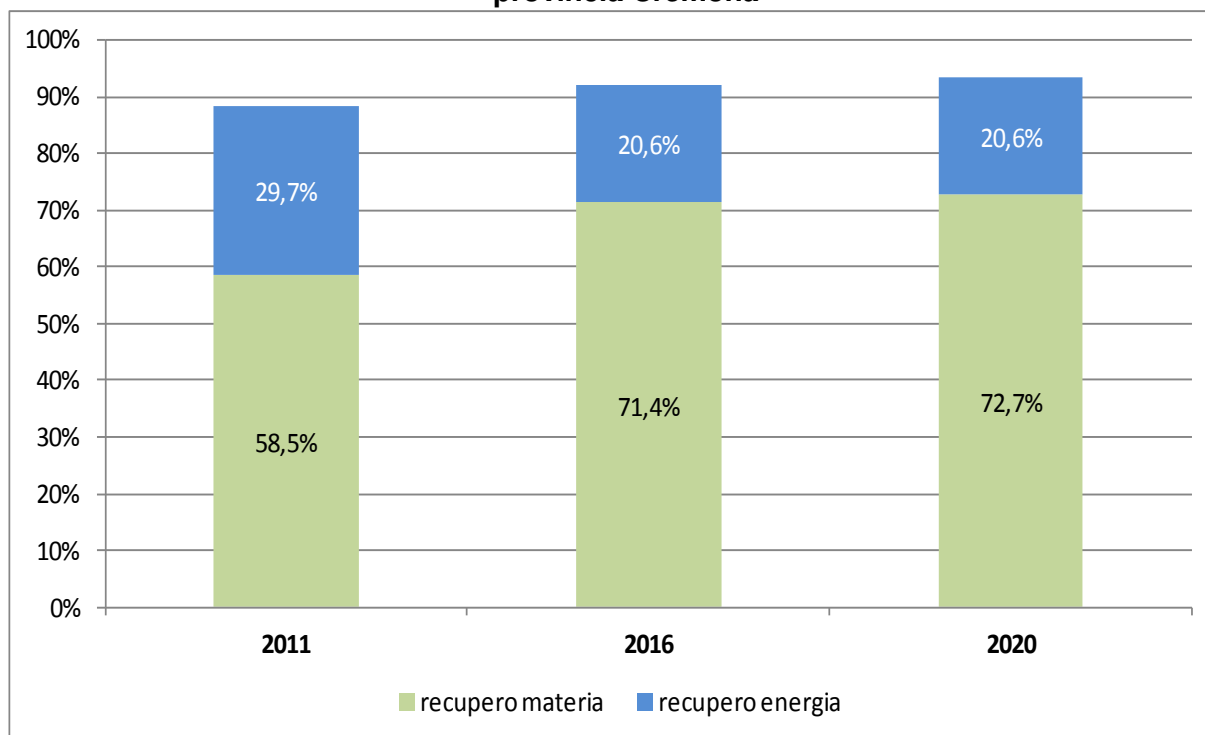
Le previsioni dello scenario di Piano evidenziano nell'orizzonte temporale di riferimento una consistente contrazione dei quantitativi di rifiuto indifferenziato prodotto: 35.000 t/a nel 2020, circa il 30% in meno rispetto al dato 2011. Tale rifiuto inoltre, in considerazione del progressivo incremento dell'intercettazione della frazione organica (attivazione dei servizi di raccolta nel territorio del capoluogo e in altri comuni minori), sarà caratterizzato da un PCI maggiore rispetto a quello attuale (al 2020, +5% rispetto al dato attuale).

Per il rifiuto indifferenziato residuo dalle azioni di raccolta differenziata a monte si conferma l'attuale gestione, e cioè l'avvio a trattamento termico con recupero energetico presso l'impianto AEM di Cremona, inserito tra gli "impianti di Piano" del PRGR, o presso un altro impianto di termovalorizzazione del bacino regionale. Si ribadisce tuttavia come, in considerazione della

contrazione del quantitativo di rifiuti, tale trattamento sia sempre più marginale all'interno del sistema integrato provinciale della gestione dei rifiuti.

Così facendo si valuta che il recupero totale come materia ed energia del rifiuto prodotto al 2020 supererà il 90%. La figura sottostante riporta l'indicatore di recupero totale come tragguardato al 2016 e 2020 a confronto con il riferimento al 2011.

Indicatore di recupero totale scomposto in recupero di materia e recupero di energia – provincia Cremona



Nell'ambito della progressiva contrazione del quantitativo di rifiuto indifferenziato, si ricorda che, nell'individuare i flussi di rifiuti da inviare all'impianto di termovalorizzazione, dovrà essere rispettata la gerarchia di trattamento introdotta nel recente PRGR:

“gli inceneritori devono rispettare la seguente gerarchia per il trattamento:

1. rifiuti urbani indifferenziati prodotti in Lombardia;
2. altri rifiuti urbani non recuperabili come materia prodotti in Lombardia;
3. rifiuti decadenti dal trattamento di: RUR, rifiuti ingombranti, terre di spazzamento prodotti in Lombardia, non ulteriormente recuperabili come materia;
4. rifiuti decadenti dal trattamento effettuato in Lombardia delle frazioni differenziate dei rifiuti urbani raccolte in Lombardia.”

In base alle assunzioni precedentemente espresse, il monte di rifiuti decadenti dal trattamento di rifiuti ingombranti, terre di spazzamento e rifiuti differenziati raccolti in provincia di Cremona si attesta a circa 13.800 t/a nel 2016 e a 11.500 t/a nel 2020.

Qualora l'impianto provinciale disponesse di ulteriori capacità di trattamento residue, il PRGR dà la possibilità di avviare rifiuti speciali alla termovalorizzazione “dando priorità al trattamento delle seguenti frazioni ove tecnicamente possibile:

- rifiuti ospedalieri prodotti in Lombardia, destinabili a termovalorizzazione;

- fanghi da depurazione prodotti in Lombardia, non idonei ad altri tipi di recupero, fatta salva la verifica tecnica della loro possibilità di trattamento nella rete degli impianti di piano e comunque in quota percentuale residuale.”

L'impianto di termovalorizzazione sito nel comune di Cremona, come illustrato nel capitolo relativo agli approfondimenti impiantistici, effettua recupero energetico attraverso la produzione di energia termica ed elettrica; l'efficienza energetica dell'impianto mostra tuttavia dei margini di miglioramento, così come disposto nel provvedimento autorizzativo (Decreto AIA n. 12055/2007, così come modificato dal DDS n. 1997 del 12/3/2012).

Gli output del termovalorizzatore di Cremona costituiscono circa il 25% dei rifiuti in ingresso; la gestione degli stessi è attualmente volta al recupero di materia. Al fine di minimizzare ulteriormente lo smaltimento in discarica, si pongono i seguenti obiettivi al 2020:

- riciclaggio del 100% delle scorie e ceneri pesanti (circa il 20% dei rifiuti in ingresso); in particolare si evidenzia l'opportunità di provvedere al recupero dell'alluminio dalle scorie d'incenerimento;
- riciclaggio del 100% dei rottami ferrosi (meno dell'1% dei rifiuti in ingresso);
- riciclaggio del 30% del quantitativo totale di ceneri leggere prodotte dall'incenerimento (circa il 4% dei rifiuti in ingresso).

Si segnala come quest'ultimo obiettivo sia subordinato alla apertura di impianti in grado di recuperare tale tipologia di rifiuto in quanto al momento a livello regionale non è presente impiantistica in grado di effettuare recupero di materia delle ceneri leggere da trattamento termico.

6.6.6. Fabbisogno di discarica

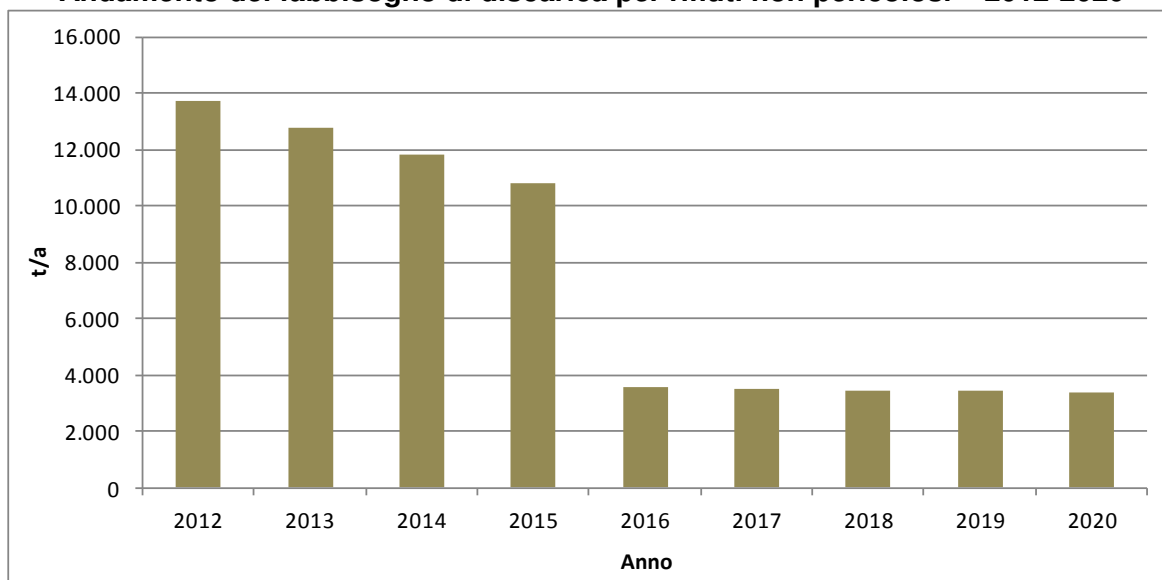
In relazione alle previsioni di Piano sopra illustrate, è possibile quantificare il fabbisogno di discarica legato allo smaltimento delle frazioni non ulteriormente valorizzabili dal punto di vista di materia e di energia. Si tratta di:

- scarti dal recupero di scorie e ceneri pesanti: ca. 900 t/a;
- ceneri leggere post inertizzazione: ca. 2.500 t/a;
- scarti da recupero delle frazioni differenziate (fino al 2015, si ipotizza che il 50% sia avviato a discarica);
- scarti da recupero delle terre di spazzamento (fino al 2015, si ipotizza che il 50% sia avviato a discarica);
- scarti da recupero di ingombranti (fino al 2015, si ipotizza che il 50% sia avviato a discarica).

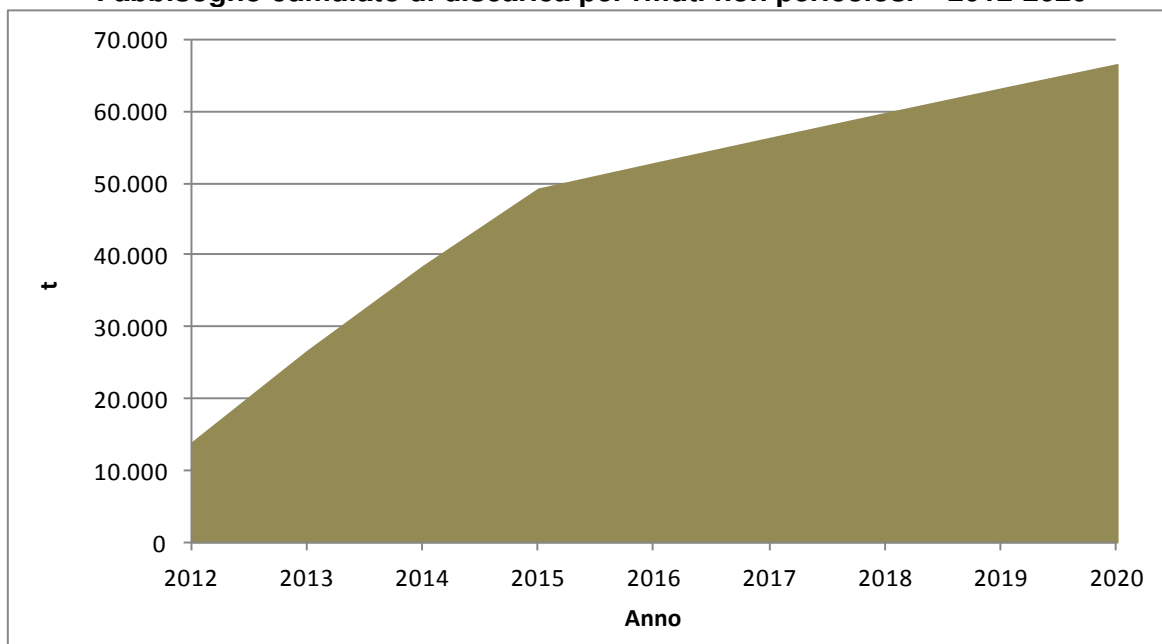
Il fabbisogno di discarica per il periodo sino al 2020 è quindi quantificato in 66.500 t; si tratta di rifiuto da collocare in discariche per rifiuti non pericolosi. Tale flusso andrà a collocarsi in una delle discariche del bacino regionale.

La tabella alla pagina seguente riporta l'andamento del fabbisogno di discarica annuo; si osserva come il fabbisogno annuo vada via via calando, in coerenza con l'obiettivo "discarica zero" nella gestione dei rifiuti urbani. Al 2020 si stima un conferimento in discarica pari a 9 kg/abxa, circa il 2% del quantitativo di rifiuti urbani annualmente prodotto (441 kg/abxa).

Andamento del fabbisogno di discarica per rifiuti non pericolosi – 2012-2020



Fabbisogno cumulato di discarica per rifiuti non pericolosi – 2012-2020



6.6.7. Nuovi sviluppi impiantistici per il recupero di materia da rifiuti igienici

Un possibile sviluppo dell'impiantistica del recupero potrebbe attenersi al trattamento dei rifiuti igienici (pannolini, pannoloni e assorbenti); questi infatti costituiscono oggi una consistente quota del rifiuto indifferenziato residuo. Le analisi merceologiche del rifiuto residuo effettuate dalla provincia di Cremona hanno in particolare evidenziato la presenza di tale tipologia di rifiuto in quota variabile tra il 7% e il 30%; da ciò l'esigenza di mettere in campo azioni per minimizzarne la produzione (si veda il capitolo sulla prevenzione di rifiuti).

A valle di ciò si potrebbe inoltre valutare l'opportunità di recupero dei restanti rifiuti igienici prodotti (ad esempio i rifiuti igienici quali pannolini prodotti da ospedali e case di cura) tramite la costruzione di un nuovo impianto dedicato.

A tal proposito appare opportuno citare la recente esperienza del "Centro Riciclo Vedelago" che a fine 2012 ha realizzato e attivato il primo impianto a livello mondiale per il recupero dei rifiuti

igienici. Tale impianto, realizzato in collaborazione con Faber SpA (produttrice di marchi come Pampers e Lines), permette un riciclo effettivo del 100% del rifiuto in quanto consente di recuperare tutta la cellulosa e tutta la plastica contenute nei pannolini. Si segnala inoltre che nel corso del 2013 tale opportunità è stata colta anche dalla regione Toscana tramite la stipula di un accordo tra Regione, Faber SpA e Revet (azienda specializzata nella raccolta, selezione e trattamento di materiali destinati al riciclaggio che opera prevalentemente in Toscana) finalizzato a valutare la possibilità di realizzare un impianto analogo presso lo stabilimento Revet in provincia di Pisa.

6.6.8. Rappresentazione degli scenari gestionali previsti dal Piano al 2016 e 2020

Nelle pagine seguenti sono presentati dei diagrammi riassuntivi dello scenario impiantistico-prestazionale al 2016 e 2020 da confrontare con il diagramma relativo alla gestione attuale. Per ciascun anno è riportata la stima della produzione di rifiuti (espressa in t/a), il destino dei principali flussi di rifiuti e gli obiettivi di Piano relativi alla percentuale di raccolta differenziata, al recupero di materia e al recupero totale (materia ed energia).

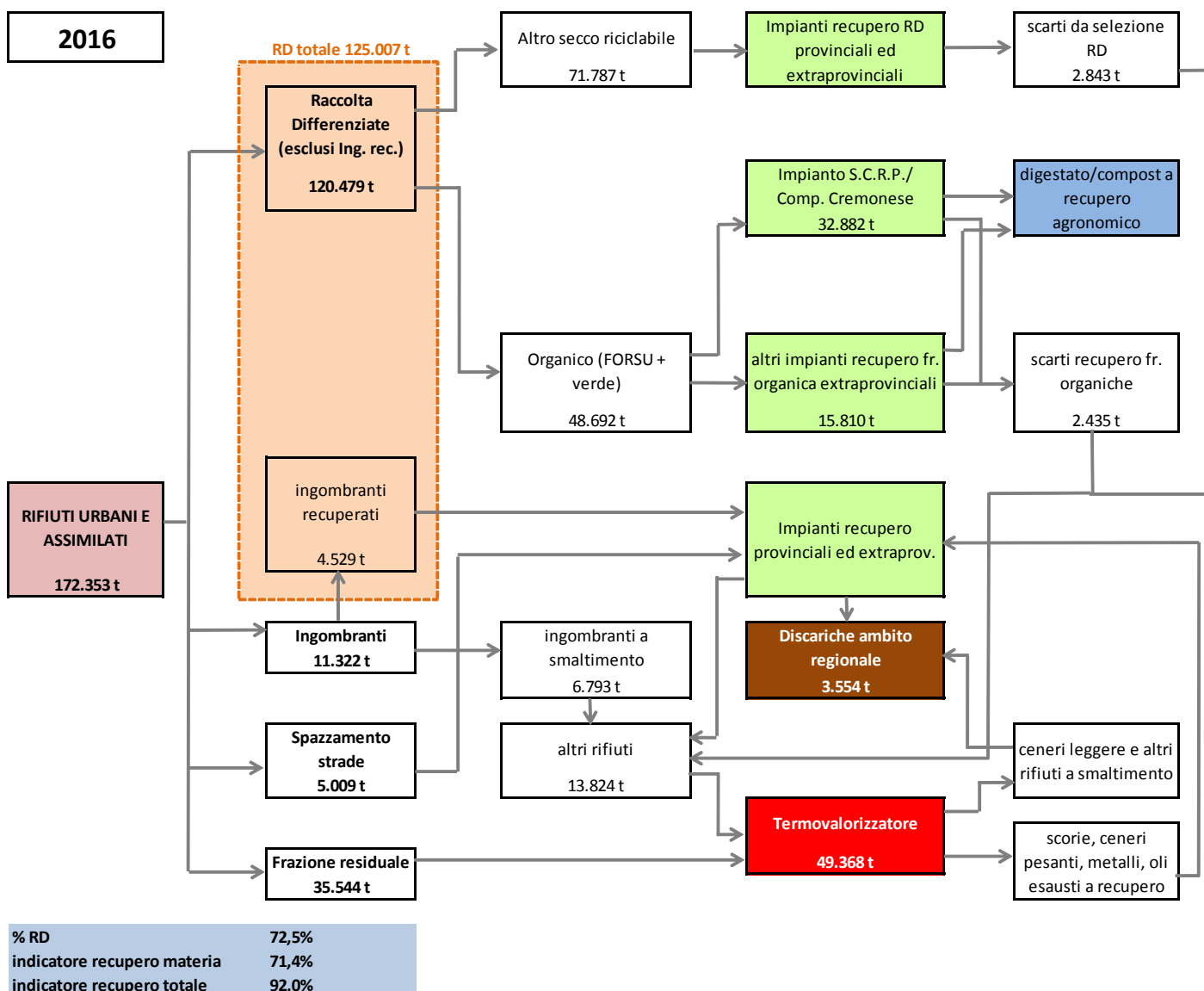
Si osserva come l'aumento della raccolta differenziata comporti una contrazione di rifiuto indifferenziato avviato a termovalorizzazione; ad oggi la capacità termica dell'impianto di Cremona è impegnata per oltre il 60% dal rifiuto indifferenziato, tale incidenza andrà calando negli anni a seguire fino ad arrivare al 50% nel 2016.

Si fa notare come al 2016 sia previsto il trattamento in provincia del 100% della FORSU e del 35% del verde, in miglioramento rispetto al quadro attuale.

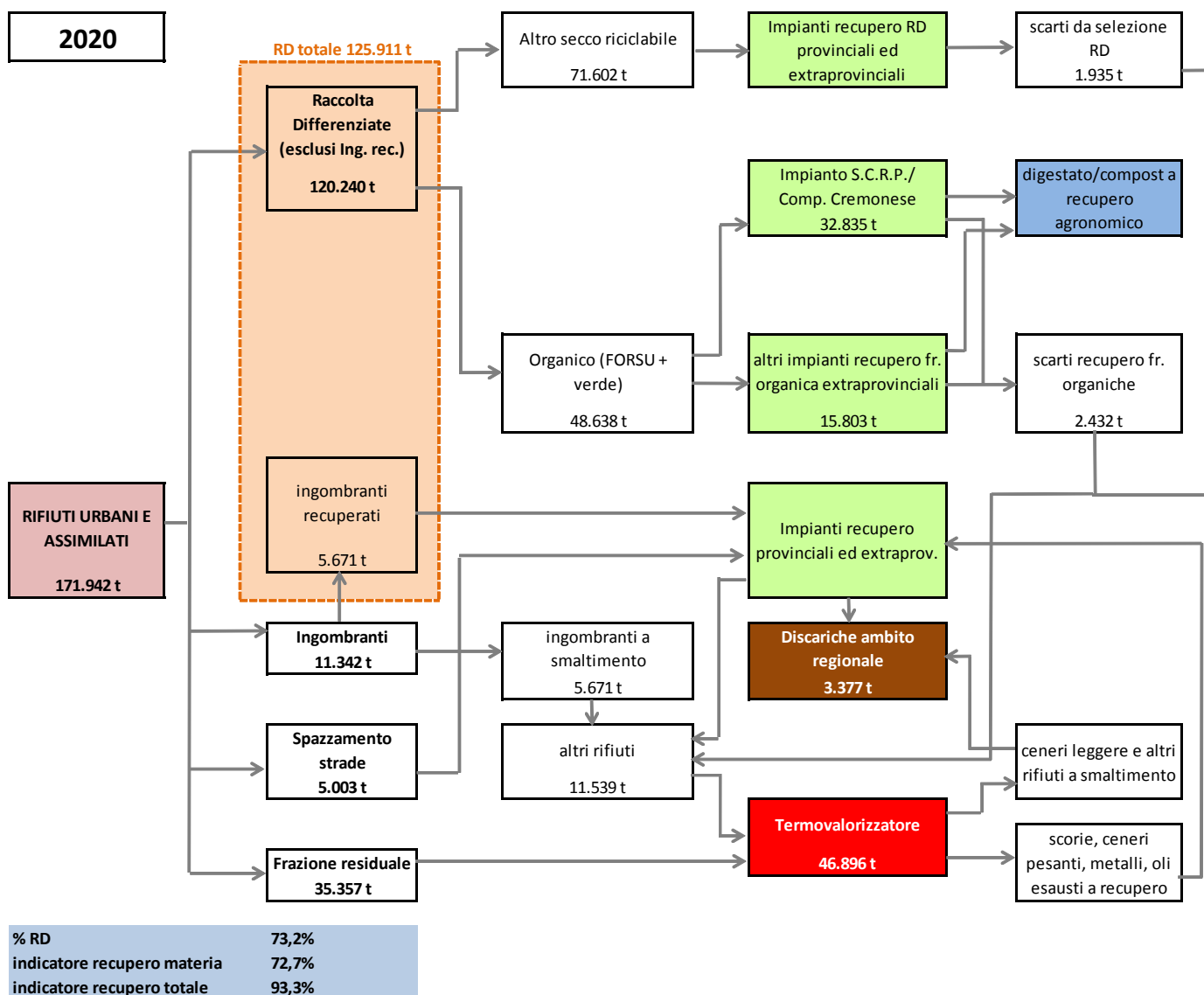
Per quanto riguarda i rifiuti ingombranti si ipotizza un consistente miglioramento del recupero; si è infatti posto l'obiettivo del 40% a recupero nel 2016 e del 50% a recupero nel 2020.

Al fine di minimizzare l'uso di discarica, tutti i flussi residuali, in uscita dagli impianti di trattamento delle frazioni differenziate, ulteriormente valorizzabili dal punto di vista energetico, si considerano avviati a termovalorizzazione.

Scenario gestionale – anno 2016



Scenario gestionale – anno 2020



6.7. Valutazione energetico – ambientale dello Scenario

Nel presente paragrafo si propone una valutazione del bilancio energetico ambientale per lo Scenario di Piano al 2020 a confronto con una ricostruzione della situazione gestionale attuale (al 2011) dei rifiuti urbani.

La valutazione è stata condotta analizzando le fasi di:

- trattamento/smaltimento dei rifiuti;
- avvio a recupero di materia dei rifiuti.

Nei bilanci energetici e ambientali elaborati non si sono considerate le fasi di raccolta e trasporto agli impianti dei rifiuti in quanto gli impatti ad essi associati risultano essere decisamente inferiori rispetto a quelli delle fasi analizzate; inoltre nello Scenario di Piano le modifiche al sistema della raccolta in essere risultano limitate.

Per ognuna delle fasi di gestione dei rifiuti considerate si sono quindi analizzate le implicazioni energetico-ambientali con riferimento in particolare a due parametri di valutazione:

- bilancio energetico, espresso in termini di Tonnellate di Petrolio Equivalente (TEP/anno);
- bilancio emissivo di gas climalteranti, espresso in termini di CO₂ equivalente.

Lo Scenario attuale di gestione dei rifiuti si differenzia dallo Scenario di Piano per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti avviati a recupero e quindi i rifiuti residuali avviati a trattamento e smaltimento, nonché le migliori prestazioni dell'impianto di Piano.

6.7.1. Il quadro di riferimento per l'analisi

La misura e valutazione della sostenibilità ambientale delle possibili scelte alternative in materia di gestione dei rifiuti può essere condotta attraverso l'impiego di indicatori appropriati che agevolino il processo decisionale alla base della definizione dello strumento pianificatorio.

Nel presente Piano sono fornite indicazioni e prescrizioni per il contenimento e la riduzione degli impatti ambientali generati dal sistema di gestione dei rifiuti, in relazione in particolare alla tutela del territorio dagli impatti che su di esso possono gravare direttamente.

Si considerino in particolare obiettivi e indicazioni in materia di:

- massimizzazione del recupero di materia dai rifiuti;
- contenimento sino all'annullamento del fabbisogno di discarica;
- procedure localizzative degli impianti che tengono conto di tutte le previsioni di carattere territoriale e ambientale interessanti il territorio e che garantiscono il miglior inserimento ambientale, sia in relazione alle nuove realizzazioni sia per gli eventuali impianti esistenti collocati in aree critiche.

Le indicazioni sopra riportate agiscono nel loro insieme essenzialmente su scala "locale", intesa come coincidente col territorio provinciale. Appare quindi di particolare interesse sviluppare, in forma complementare, un'analisi comparativa dell'ipotesi di Piano rispetto alla situazione attuale finalizzata alla loro valutazione con riferimento ad una scala territoriale ben più ampia.

Il riferimento è in particolare agli impegni definiti e alle azioni sviluppate negli ultimi anni a livello nazionale e internazionale orientate alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, all'aumento dell'efficienza energetica, allo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili.

A 16 anni dalla redazione e approvazione del Protocollo di Kyoto nell'ambito della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici e a otto anni dalla sua entrata in vigore, avvenuta nel febbraio 2005, particolarmente importante risulta essere lo sviluppo di azioni anche a livello locale che siano orientate al conseguimento degli obiettivi assunti. In particolare, il traguardo fissato è rappresentato dalla riduzione a livello mondiale delle emissioni dei sei principali gas climalteranti del 5,2% rispetto all'anno 1990, obiettivo da conseguirsi tra il 2008 e il 2012 (l'obiettivo è del 6,5% per l'Italia).

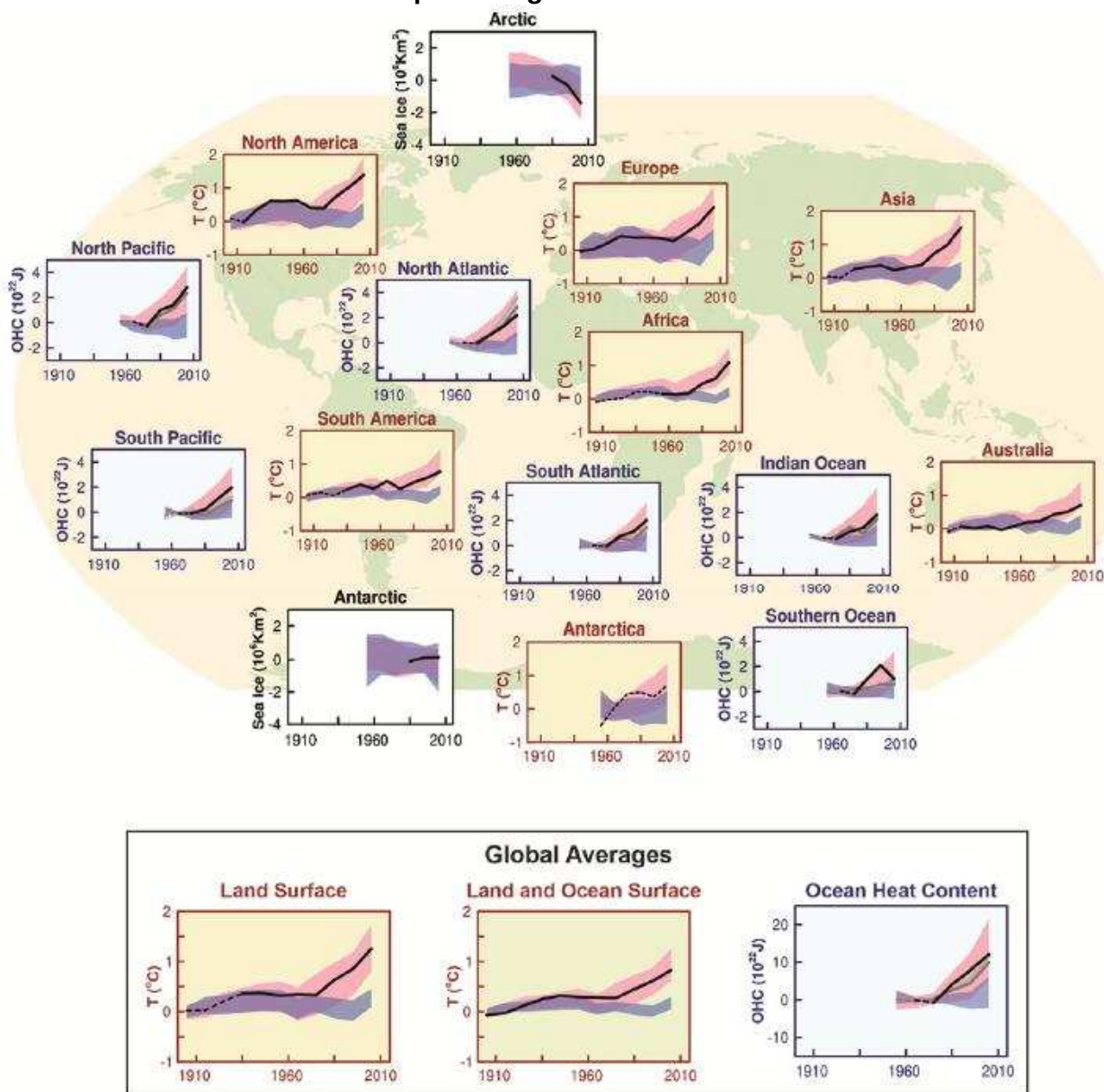
L'Unione Europea, per rilanciare il suo impegno a favore della sostenibilità, ha approvato l'Azione Clima, che, attraverso la formula "20/20/20", fa proprio l'obiettivo strategico di limitare l'incremento della temperatura media della superficie della terra al di sotto dei 2 °C rispetto ai livelli pre-industriali (formalizzata nella [direttiva 2009/28/CE del 5 giugno 2009](#)).

L'Italia ha definito l'obiettivo della copertura dei propri consumi con fonti energetiche rinnovabili attraverso il D.Lgs. 28/2011 di recepimento della Direttiva 2009/28/CE e attraverso il successivo DM 15 marzo 2012 (cosiddetto "Burden Sharing") con il quale sono state assegnate le quote regionali di copertura dei consumi con produzione energetica rinnovabile.

La Regione Lombardia sta predisponendo il documento programmatico che recepirà gli impegni del pacchetto clima europeo così come previsto nel Decreto: il Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR). Il PEAR prende le indicazioni strategiche dall'Atto di "Indirizzi per la definizione del nuovo Programma Energetico Ambientale Regionale" approvato in Consiglio Regionale con d.c.r. n. 532/2012, il 24 luglio 2012.

A fronte delle dinamiche recentemente riscontrate, è quanto mai urgente arrivare a una inversione di tendenza che scongiuri i rischi di aggravamento della "salute del Pianeta" determinati dal cambiamento climatico in atto.

Cambiamenti nella temperatura globale e dei continenti dal 1900 al 2010



Note:

La linea nera continua rappresenta la serie storica registrata.

La fascia blu rappresenta i risultati di modelli di simulazione degli effetti di origine naturale.

La fascia rossa rappresenta i risultati di modelli di simulazione degli effetti sia antropici che naturali.

Fonte: IPCC "Climate Change 2013 : the physical science basis ", settembre 2013

Indicazioni forti in tal senso vengono dal più recente rapporto dell'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), discusso e approvato a settembre 2013, nel quale si indica tra l'altro una previsione di aumento della temperatura media globale entro il 2100 rispetto ai periodi preindustriali compreso tra 1 e 5,4°C. In relazione alle cause dell'innalzamento della temperatura

superficiale, l'IPCC ha quindi indicato che più della metà dell'aumento osservato dal 1951 al 2010 sia da considerarsi di origine antropica con una probabilità pari al 95-100%.

Le più opportune modalità di intervento per il conseguimento degli obiettivi fissati dal Protocollo di Kyoto sono state delineate già nel 1998 dal Comitato Interministeriale per la programmazione economica (CIPE), nel documento "Linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra", in seguito revisionato, evidenziando in particolare la stretta correlazione tra tematiche emissive ed energetiche:

- aumento dell'efficienza nel parco termoelettrico;
- riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti;
- produzione di energia da fonti rinnovabili;
- riduzione dei consumi energetici nei settori industriale/ abitativo/ terziario;
- riduzione delle emissioni nei settori non energetici;
- assorbimento delle emissioni di CO₂ dalle foreste.

Un importante contributo alle strategie definite a livello nazionale può derivare anche da quanto ruota intorno al "mondo dei rifiuti", dalla loro produzione e raccolta all'avvio a recupero, trattamento o smaltimento finale, così come attestato in studi di settore condotti nell'ultimo decennio (si veda al riguardo innanzitutto lo studio redatto nel 2001 da AEA Technology per la DG Ambiente della Commissione Europea "Waste management options and climate change").

Nell'ambito delle attività di predisposizione del Piano Provinciale, si è ritenuto interessante introdurre nel processo di definizione delle previsioni pianificatorie anche una valutazione degli aspetti emissivi ed energetici.

6.7.2. *Il recupero di materia dai rifiuti*

A partire dai flussi da raccolte differenziate stimati, sono stati quindi valutati i quantitativi di ciascun rifiuto da avviare a recupero al netto degli scarti; per quanto concerne lo stato di fatto al 2011, sono stati utilizzati gli scarti definiti al capitolo 2.8.1, ridotti del 50% nello Scenario al 2020, come esposto nel capitolo 6.5.1.

Il dato energetico ed emissivo associato ai recuperi è stato quindi valutato moltiplicando i quantitativi in questione per *fattori di consumo o emissivi specifici*, ricavati dalle seguenti fonti:

- "PRGR Lombardia, studio GERLA", Politecnico di Milano;
- "Riciclo dei rifiuti", L. Rigamonti e M. Grosso, Dario Flacconio Ed., ottobre 2009;
- "Waste management options and climate change", AEA Technology, 2001.

e riportati nella tabella alla pagina seguente.

Saldi netti energetici ed emissivi associati alle principali frazioni differenziate e ai flussi di rifiuti prodotti dal trattamento dei rifiuti urbani

Flusso a recupero	TEP/t	t _{CO2} /t
FORSU ¹	-0,094	-0,077
verde ²	-0,038	-0,046
verde ³	-0,057	-0,068
carta/cartone/poliacoppiati	-0,542	-0,436
plastica	-0,625	-0,707
vetro	-0,151	-0,632
metalli	-0,577	-1,638
tessili	-1,445	-3,179
legno	-0,209	-0,080
inerti	-0,006	-0,018
ingombranti	-0,510	-0,640
spazzamento	-0,006	-0,018
altro	0,000	0,000
scorie termo recup	-0,006	-0,018
metalli da impianti	-0,680	-1,497

Note: 1 parametri relativi ad un processo di digestione anaerobica a umido; 2 parametri relativi ad un processo di compostaggio verde; 3 parametri relativi ad un processo di post-compostaggio.

I parametri associati a FORSU e verde, poiché fanno riferimento ad 1 tonnellata di rifiuto trattato, vanno applicati ai quantitativi di rifiuti trattati e non ai quantitativi ad effettivo recupero.

I saldi netti riportati nella soprastante tabella sono calcolati dalla somma tra gli impatti generati, che costituiscono uno svantaggio per l'ambiente e appaiono con il segno positivo, e gli impatti evitati, che costituiscono viceversa un vantaggio per l'ambiente e appaiono con il segno negativo.

6.7.3. L'impiantistica di smaltimento

Per ciascuno scenario si sono considerati gli impatti associati agli impianti smaltimento rifiuti previsti: si tratta di impianto di termovalorizzazione e discarica.

Si ipotizza che all'impianto di termovalorizzazione siano avviati tutti i rifiuti indifferenziati e i rifiuti residuali dal trattamento di rifiuti ingombranti, terre da spazzamento e rifiuti differenziati non più valorizzabili come materia, in ragione del 50% nello scenario 2011 e del 100% nello scenario di Piano.

Le caratteristiche energetico-emissive dell'impiantistica di termovalorizzazione sono strettamente legate alla caratterizzazione chimico-fisica della tipologia di rifiuto trattato; quest'ultima è stata effettuata sulla base di una caratterizzazione delle singole frazioni presenti nel rifiuto così come indicata nel seguente riquadro. Ai fini della valutazione del contributo emissivo di gas climalteranti, particolarmente importante è la valutazione della quota di CO₂ emessa dagli impianti che è riconducibile alla componente non rinnovabile del rifiuto (innanzitutto, la plastica).

Caratterizzazione chimico-fisica delle diverse frazioni presenti nel rifiuto avviato a termovalorizzazione e relativo contributo emissivo

	contenuto di carbonio	frazione di C rinnovabile	t CO ₂ non rinnov/ t frazione	PCI [MJ/t]
organico	9,6%	100%	0,000	1.868
verde	16,0%	100%	0,000	2.368
carta	38,0%	100%	0,000	17.824
plastica	67,7%	0%	2,433	24.409
vetro	1,0%	0%	0,036	-62
legno	37,6%	100%	0,000	17.922
tessili	39,0%	50%	0,701	3.548
metalli	1,0%	0%	0,036	-125
rup	0,0%	0%	0,000	-
altro	20,5%	60%	0,295	3.548

Nota: l'emissione di CO₂ è stata valutata considerando inoltre un tasso di C incombusto pari al 2%

In considerazione delle tipologie di sistemi di abbattimento degli inquinanti presenti nell'impianto esistente sul territorio, si è anche valutato il contributo climalterante associato all'emissione di N₂O derivante dall'impiego di sistemi di abbattimento ad urea.

Emissione di CO₂eq per contributo N₂O (sistemi di abbattimento a urea)

concentrazione N ₂ O all'emissione	<1*	mg/Nm ³ , gas secco 11% O ₂
rapporto Nm ³ /kcal del rifiuto	0,00250	Nm ³ /kcal
carico emissivo N ₂ O	0,0025	mg/kcal
potenziale di impatto	310	kgCO ₂ eq/kg N ₂ O
produzione CO ₂	0,000001	kgCO ₂ eq/kcal

Nota: *dato fornito da AEM

Si sono quindi valutati i benefici energetico-emissivi associati al recupero energetico, sia in termini di produzione di energia elettrica che di energia termica. Per lo scenario al 2011 sono stati considerati i rendimenti elettrico e termico netti dell'attuale impianto mentre per lo scenario al 2020 si sono considerati dei rendimenti più elevati e pari a quelli individuati dal PRGR per lo scenario "INC best" dell'approfondimento GERLA (Politecnico di Milano). Coerentemente con gli obiettivi di Piano, si considera quindi un miglioramento delle prestazioni dell'impianto di termovalorizzazione a cui verranno avviati i rifiuti tale da permettere il conseguimento dei rendimenti riportati nella seguente tabella.

Rendimenti energetici degli impianti di termovalorizzazione, riferiti al contenuto energetico del rifiuto in ingresso

	rendimento elettrico netto	rendimento termico netto
Scenario 2011	7%	29%
Scenario di Piano	21%	59%

I benefici in termini di emissioni evitate derivanti dalla cessione di energia elettrica o termica sono stati valutati attraverso una rielaborazione di parametri ricavati dai già citati studi AEA per Commissione Europea e Politecnico per Federambiente e Ambiente Italia (2012).

Benefici energetico-emissivi da recupero energetico in impianti di termovalorizzazione

termovalorizzatori – produz. energia elettrica	-0,230kg EP/ kWh _{el}
termovalorizzatori – produz. energia termica	-0,087kg EP/ kWh _t
termovalorizzatori – produz. energia elettrica*	-0,480kg CO ₂ / kWh _{el}
termovalorizzatori – produz. energia termica	-0,280kg CO ₂ / kWh _t

Note: *: con riferimento alle emissioni evitate per produrre energia elettrica rispetto alla produzione di energia elettrica che si basa prevalentemente sull'utilizzo nelle centrali a turbogas della fonte di gas naturale come è il sistema Regionale Lombardo.

Per quanto concerne la discarica, si ipotizza che siano avviati a questa tipologia impiantistica i residui da trattamento termico non ulteriormente recuperabili; inoltre nello scenario 2011 si considera sia avviato a discarica anche il 50% dei rifiuti residuali dal trattamento di rifiuti ingombranti, terre da spazzamento e rifiuti differenziati non più valorizzabili come materia. Lo smaltimento in discarica è stato valutato in termini energetico emissivi sulla base di parametri ricavati dal menzionato studio del Politecnico per Federambiente e da dati forniti da operatori del settore.

Consumi energetici ed emissioni da discarica

consumo per gestione operativa	0,8kg EP / t rifiuto*
emissione CO ₂ per consumi gestione operativa	1,76kg CO ₂ eq / t rifiuto*
emissione CO ₂ per biogas	117,81kg CO ₂ eq / t rifiuto**

Note: (*) riferiti al quantitativo complessivo di rifiuti smaltiti in discarica, rifiuti inerti inclusi

(**) riferiti al quantitativo di rifiuti smaltito in discarica totalmente inerte (es. scarti terre spazzamento, scarti scorie, ceneri inertizzate)

6.7.4. I risultati della comparazione energetico-ambientale

L'analisi condotta evidenzia i significativi benefici che lo scenario di Piano presenta rispetto alla situazione attuale, in particolare:

- o **risparmio di risorse energetiche** per poco più di 93 kg EP/tonnellata di rifiuto prodotto, ovvero **15.979 t EP/anno**;
- o **riduzione delle emissioni di gas climalteranti** per ben 194 kg CO_{2eq}/tonnellata di rifiuto prodotto, ovvero **33.163 t CO_{2eq}/anno**.

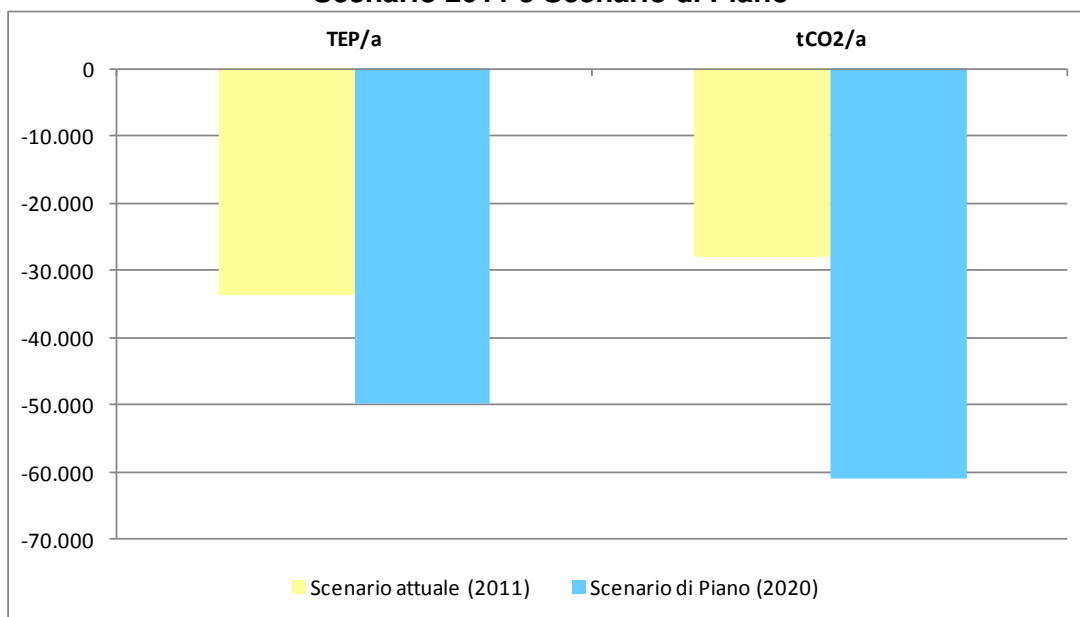
Tali benefici sono in larga misura generati, con riferimento agli aspetti energetici, dal maggior quantitativo di rifiuti avviato a recupero di materia grazie allo sviluppo delle raccolte differenziate e, con riferimento agli aspetti emissivi, dalle migliori prestazioni impiantistiche.

Bilancio energetico-emissivo dello Scenario di Piano a confronto con lo Scenario 2011 (escluse le fasi di raccolta e trasporto)

	Bilancio t EP/anno			Bilancio t CO ₂ eq/anno		
	Scenario attuale	Scenario di Piano	beneficio	Scenario attuale	Scenario di Piano	beneficio
recupero materia	-25.689	-34.637	-8.947	-35.757	-47.894	-12.137
recupero energia/ smaltimento	-8.061	-15.093	-7.032	7.900	-13.126	-21.026
TOTALE BILANCIO	-33.751	-49.730	-15.979	-27.857	-61.020	-33.163
	Bilancio t EP/t RU			Bilancio t CO ₂ /t RU		
	Scenario attuale	Scenario di Piano	beneficio	Scenario attuale	Scenario di Piano	beneficio
recupero materiale	-0,150	-0,201	-0,052	-0,209	-0,279	-0,071
recupero energia/ smaltimento	-0,047	-0,088	-0,041	0,046	-0,076	-0,123
TOTALE BILANCIO	-0,197	-0,289	-0,093	-0,163	-0,355	-0,194

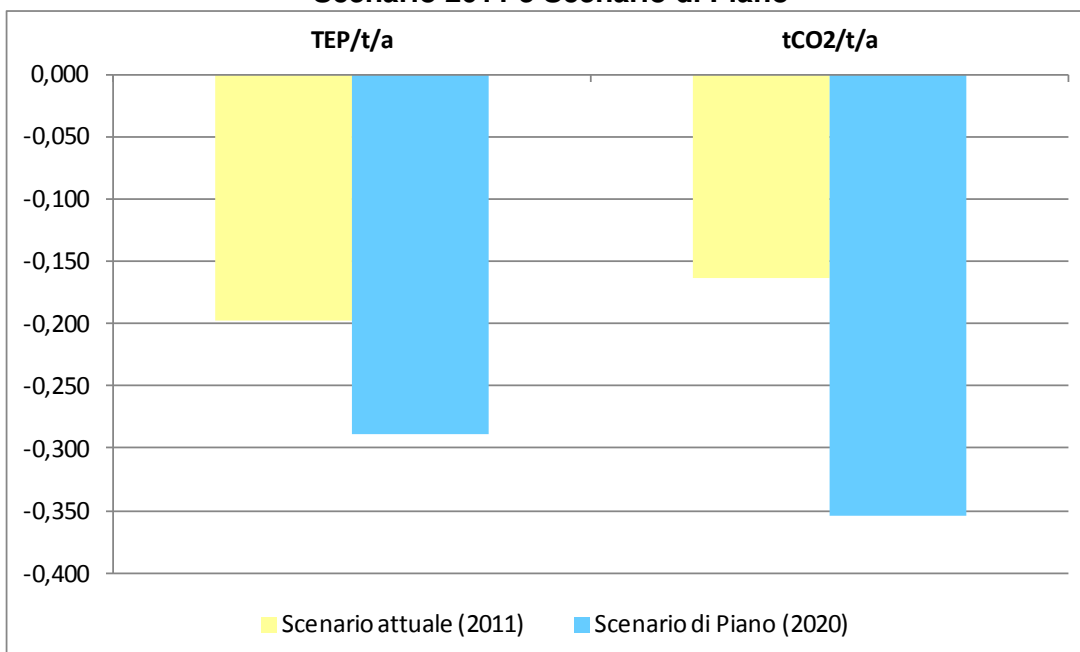
Nota: nel bilancio energetico e in quello emissivo, valori minori di zero delle grandezze espresse in TEP o tCO₂ indicano benefici legati a minori consumi o minori emissioni

**Bilancio energetico - ambientale della gestione dei rifiuti urbani:
Scenario 2011 e Scenario di Piano**



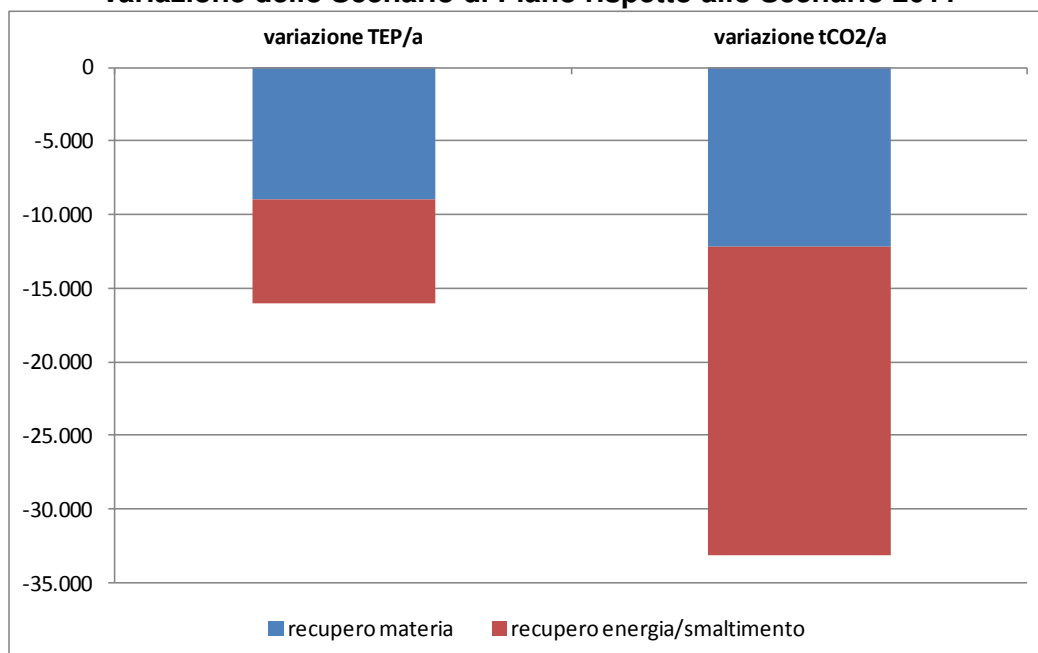
Nota: nel bilancio energetico e in quello emissivo, valori minori di zero delle grandezze espresse in TEP o tCO₂ indicano benefici legati a minori consumi o minori emissioni

**Bilancio energetico - ambientale della gestione dei rifiuti urbani:
Scenario 2011 e Scenario di Piano**



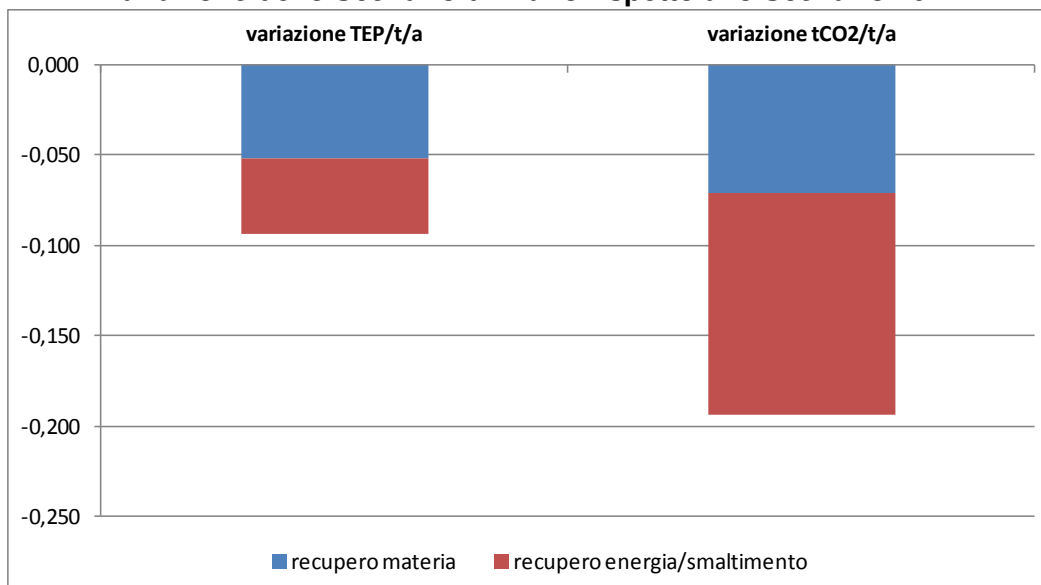
Nota: nel bilancio energetico e in quello emissivo, valori minori di zero delle grandezze espresse in TEP o tCO₂ indicano benefici legati a minori consumi o minori emissioni

**Bilancio energetico - ambientale della gestione dei rifiuti urbani per fase di attività:
variazione dello Scenario di Piano rispetto allo Scenario 2011**



Nota: nel bilancio energetico e in quello emissivo, valori minori di zero delle grandezze espresse in TEP o tCO2 indicano benefici legati a minori consumi o minori emissioni

**Bilancio energetico - ambientale della gestione dei rifiuti urbani per fase di attività:
variazione dello Scenario di Piano rispetto allo Scenario 2011**



Nota: nel bilancio energetico e in quello emissivo, valori minori di zero delle grandezze espresse in TEP o tCO2 indicano benefici legati a minori consumi o minori emissioni

Come osservato, lo Scenario di Piano risulta sicuramente migliore in termini ambientali ed energetici rispetto allo Scenario attuale. Si tenga presente che tali simulazioni effettuano assunzioni anche su variabili che non sono totalmente dominate da scelte e indirizzi su scala provinciale, ma da altri fattori socio-economici che possono segnare cambiamenti importanti negli anni a venire. Comincia infatti ad assumere importanza l'utilizzo di fonti rinnovabili per produrre energia, con uno sviluppo seppur lento rilevato negli anni recenti e che presumibilmente può dare motivo di sostenere che nel futuro cresca ulteriormente. Pertanto dal momento che tale situazione non è prevedibile, nelle valutazioni fatte sui benefici emissivi di CO₂, si è considerato che l'energia elettrica prodotta dalla termovalorizzazione dei rifiuti vada a sostituire l'energia prodotta dall'utilizzo di gas naturale in centrali a turbogas.

6.8. Aspetti economici dello Scenario

La caratterizzazione degli aspetti economici legati all'evoluzione del sistema di gestione dei rifiuti secondo lo Scenario di Piano è stata condotta prendendo come riferimento di base i costi sostenuti in Provincia per la gestione dei rifiuti nel 2011: circa 34.300.000 €/a, al netto di IVA e dei ricavi da cessione materia (si veda a tal proposito il capitolo 2.12).

Si sono in particolare valutate le variazioni attese rispetto alla situazione attuale con riferimento ai fattori individuati come significativi, in termini di variazioni prospettate nello Scenario di Piano rispetto allo stato 2011:

- riorganizzazione dei servizi di raccolta nel comune di Cremona;
- per gli altri comuni, rilancio dei servizi di raccolta differenziata già esistenti e interventi di sensibilizzazione degli utenti;
- azioni di prevenzione dei rifiuti in tutti i comuni;
- diffusione del sistema di tariffazione puntuale a tutti i comuni;
- incremento della qualità e dei quantitativi di rifiuti avviati a recupero (con conseguenti aumenti dei ricavi da cessione di materia) e loro sottrazione all'avvio a smaltimento;
- riduzione dei quantitativi di rifiuti indifferenziati e variazione della tariffa di accesso agli impianti per lo smaltimento dei rifiuti indifferenziati (competenza quest'ultima non più in capo alla Provincia, per effetto della L.R. 10/2009).

Non si considerano quindi in questa analisi fattori quali:

- variazione o attivazione di nuovi servizi di raccolta differenziata nei comuni, escluso Cremona, in quanto non si prevede un aggravio importante dei servizi, in termini di mezzi e personale impiegato. Si ritiene che l'incremento dei quantitativi raccolti in maniera differenziata prospettato nello Scenario di Piano, con il conseguente aumento delle risorse impiegate, sarà compensato dalla decrescita dei flussi indifferenziati intercettati;
- variazioni dovute ad apertura di nuovi centri di raccolta, in quanto è già presente una fitta rete di tali strutture;
- variazioni delle tariffe d'accesso ad impianti per il recupero di FORSU, verde, ingombranti, terre di spazzamento in quanto il riferimento attuale appare adeguato anche per lo Scenario di Piano.

Tutte le valutazioni economiche di seguito riportate sono da ritenersi al netto di IVA e valutate a valori dei prezzi costanti rispetto al 2011, ossia non si considera l'eventuale effetto di variazione dovuto all'inflazione.

6.8.1. Riorganizzazione del servizio di igiene urbana nel comune di Cremona

Come illustrato nel capitolo 2.5, il comune di Cremona presenta ad oggi un sistema di raccolta rifiuti disomogeneo che costituisce uno dei punti critici della gestione rifiuti nella Provincia. Per superare tale situazione, l'Amministrazione comunale ha previsto per il 2014 una progressiva estensione della raccolta porta a porta per le principali frazioni dei rifiuti con l'obiettivo di arrivare a coprire l'intero Comune entro l'anno. Il progetto prevede inoltre un potenziamento del servizio di spazzamento e lavaggio strade. In base al Piano Economico Finanziario predisposto da AEM e approvato con Delibera della Giunta Comunale n. 83 del 13 giugno 2013, tale riorganizzazione del servizio di igiene urbana prevedrà un incremento dei costi pari a **+1.423.826 euro/anno** rispetto al riferimento 2011.

Si sottolinea come tale incremento includa anche i costi legati al piano di comunicazione e sensibilizzazione delle utenze e le variazioni dei costi legati al recupero o smaltimento delle frazioni raccolte conseguente al miglioramento di raccolta differenziata ipotizzato.

6.8.2. Rilancio dei servizi di raccolta differenziata esistenti e interventi di sensibilizzazione, azioni di riduzione dei rifiuti e diffusione della tariffazione puntuale

Il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata previsti dal Piano potrà essere conseguito attraverso iniziative di rilancio dei servizi già esistenti sul territorio e di sensibilizzazione degli utenti. Potranno al riguardo essere previsti interventi quali:

- campagne di comunicazione e sensibilizzazione alle utenze;
- azioni di sostegno ai Comuni per il rilancio anche tecnico-organizzativo dei servizi;
- altro.

A tal riguardo si evidenzia come il nuovo PRGR nelle valutazioni economiche dello Scenario di Piano quantifichi per le attività di comunicazione funzionali al raggiungimento degli obiettivi di Piano in termini di raccolta differenziata un costo di 1,32 euro/abxa; nello Scenario attuale (2011) si ipotizza che venga speso annualmente per le azioni di comunicazione ca. 0,66 euro/ab.

Per le presenti valutazioni tale parametro unitario è stato associato a tutti gli abitanti della Provincia, escluso il comune di Cremona; per il comune di Cremona tali costi sono infatti già considerati all'interno della voce "riorganizzazione del servizio di igiene urbana".

I costi aggiuntivi inerenti alla campagna di comunicazione sono quindi quantificati in **219.401 euro/anno**.

Sono stati quindi considerati i costi legati alla promozione delle azioni mirate alla prevenzione della produzione dei rifiuti. A tal proposito si è assunto il riferimento riportato nel nuovo PRGR: 1,26 euro/ab per ogni anno dell'arco temporale della pianificazione. Tale costo unitario è stato associato all'intera popolazione provinciale, compreso il comune di Cremona; complessivamente si è quindi valutato un costo annuo pari a **489.473 euro**.

Infine si è ritenuto di contabilizzare il costo associato all'attivazione della tariffazione puntuale in tutti i comuni della Provincia. Per il calcolo del costo, si è considerato un valore di costo unitario stimato a partire dall'analisi di recenti esperienze nazionali: 2,5 euro/utenzaxa. Tale costo unitario, associato alla totalità delle utenze domestiche e non stimate nello Scenario di Piano (circa 200.000 utenze), porta quindi a definire in **535.223 euro/anno** il costo aggiuntivo per interventi connessi alla diffusione della tariffazione puntuale in tutto il territorio provinciale, pari all'1,6% degli attuali costi complessivamente sostenuti per l'intero ciclo di gestione dei rifiuti nella provincia di Cremona.

Pertanto complessivamente tali azioni si traducono in un costo aggiuntivo complessivo che ammonta a **1.244.097 euro/anno, ossia il 3,6%** degli attuali complessivamente sostenuti. L'incremento citato comprende il costo per l'implementazione della raccolta differenziata "porta a porta" sul territorio del comune di Cremona, costo che verrà evidentemente sostenuto solo dal Comune medesimo.

6.8.3. Incremento della qualità e dei quantitativi di rifiuti avviati a recupero

L'incremento delle raccolte differenziate consentirà di intercettare quota parte dei rifiuti oggi ancora destinati a smaltimento per avviarli a trattamenti alternativi di recupero. In tal modo si conseguono i benefici economici legati alla sostituzione dell'attuale costo di smaltimento con il costo di avvio a recupero, sensibilmente inferiore a quello di smaltimento; alcune frazioni differenziate, in funzione della qualità dei flussi raccolti, garantiscono inoltre una remunerazione da parte dei Consorzi di filiera.

Le valutazioni sotto riportate non considerano le variazioni quali-quantitative dei flussi differenziati del comune di Cremona in quanto i costi ad esse associati sono già considerati all'interno della voce "riorganizzazione del servizio di igiene urbana".

Con riferimento alle principali frazioni differenziate, di seguito si riporta il confronto dei flussi attualmente raccolti (anno 2011) con quanto atteso nello Scenario di Piano (anno 2020) e quindi l'incremento prospettato dei quantitativi.

Si stima pertanto che per il complesso della provincia di Cremona escluso il Capoluogo, saranno avviate a trattamenti per il recupero, sottraendosi quindi all'avvio a smaltimento sottoforma di rifiuti residuali indifferenziati, circa **9.816 t/a** in più di rifiuti differenziati.

Incremento atteso dei flussi di rifiuti a recupero (al netto del comune di Cremona)

Frazione merceologica (t/a)	Stato Attuale (2011)	Scenario di Piano (2020)	Variazione raccolta
FORSU	18.910	20.148	1.238
Verde	18.813	19.940	1.127
Carta e cartone	17.138	19.947	2.809
Vetro*	13.187	13.409	222
Plastica*	6.123	6.267	144
Metalli *	3.765	3.893	128
Legno	5.048	5.242	194
Tessili	462	1.732	1.270
RUP	254	280	26
Altro	2.018	4.676	2.658
Totale RD	85.718	95.534	9.816

Note: *: comprende il flusso stimato derivante dalle raccolte multimateriali

L'analisi dei dati di costo caratterizzanti l'attuale gestione dei rifiuti, porta a quantificare i seguenti costi unitari di avvio a smaltimento o recupero dei rifiuti. In particolare il riferimento utilizzato è il costo unitario al netto dei ricavi da cessione di materia (sulla base dei riferimenti riportato nell'Accordo CONAI 2013).

Altro elemento importante da considerare, è che le azioni di comunicazione previste dal Piano per la sensibilizzazione della popolazione ed il rilancio delle raccolte differenziate si prevede che indurranno la popolazione ad effettuare una raccolta differenziata più attenta, con conseguente miglioramento della qualità delle frazioni intercettate a cui si accompagna, per le frazioni che rientrano nei Consorzi di filiera, un incremento dei corrispettivi.

Il costo netto e/o beneficio unitario netto legato all'avvio a recupero dei rifiuti è quindi pari alla differenza tra il costo unitario medio di trattamento dei rifiuti differenziati a recupero e il ricavo unitario medio da cessione di materiali a recupero da raccolta differenziata, come stimato di seguito.

Relativamente alla FORSU e ai rifiuti verdi si assume in prima approssimazione un'invarianza delle tariffe di trattamento.

Costi unitari netti per l'avvio a trattamento e recupero di materia delle frazioni secche

Rifiuti raccolti	Costi netti (euro/t)	
	attuale	scenario
FORSU	70,0	70,0
verde	32,0	32,0
carta e cartone	-24,7	-29,7
plastica	-184,9	non applicato
multimateriale leggero*	non applicato	-140,0
multimateriale pesante**	0,0	non applicato
vetro	-16,5	-19,8
plastica (centri di raccolta)	0,0	0,0
cartone (centri di raccolta)	-85,5	-94,0
metalli ferrosi (centri di raccolta)	-60,0	-72,0
legno	20	10
tessili	0,0	0,0
RUP (pile e farmaci)	600,0	600,0
RUP (oli minerali e altro)	0,0	0,0
Altre raccolte	0,0	0,0

Note: *: plastica, metalli; **: plastica, metalli, vetro

In relazione ai maggiori ricavi associati alla raccolta multimateriale leggera rispetto alla raccolta multimateriale pesante (secondo l'attuale accordo ANCI-CONAI in fase di riscrittura), si sono quantificati i ricavi nello scenario di Piano considerando un tipo di raccolta multimateriale leggera.

Pertanto tali costi e/o benefici unitari possono essere associati ai maggiori quantitativi di raccolta differenziata attesi da tutto il territorio provinciale, escluso il comune di Cremona, portando a una quantificazione del beneficio complessivo pari a **-265.365 euro/a**, corrispondenti al -0,8% degli attuali costi complessivamente sostenuti per l'intero ciclo di gestione dei rifiuti nella Provincia (pari a 34.309.716 euro/anno).

Relativamente ai rifiuti ingombranti e le terre da spazzamento si assume in prima approssimazione un'invarianza delle tariffe di trattamento; in corrispondenza di incrementi molto contenuti di produzione di tali flussi si stima un costo complessivo aggiuntivo nello scenario di Piano di **22.408 euro/a** per il trattamento dei rifiuti ingombranti e di circa **6.654 euro/a** per le terre da spazzamento strade.

Costi unitari per il trattamento di rifiuti ingombranti e delle terre da spazzamento stradale

Rifiuti raccolti	euro/t
ingombranti tot (compreso smaltim.)	124
terre da spazzamento	97

6.8.4. Riduzione dei quantitativi di rifiuti indifferenziati da avviare a trattamento e possibile efficientamento della tariffa di accesso agli impianti

Lo scenario di Piano è caratterizzato da un dato di sostanziale stazionarietà della produzione totale di rifiuti rispetto al 2011, ma da un incremento dei flussi intercettati dalle raccolte differenziate con il conseguente beneficio della riduzione del quantitativo di rifiuti indifferenziati da gestire e avviare a smaltimento finale. Escluso il comune di Cremona, si passa infatti da un dato di 31.079 t/a raccolte nel 2011 alle 23.341 t/a stimate al 2020 nello Scenario di Piano. Ciò si traduce in un beneficio in termini di costi complessivi per l'avvio al trattamento.

Al momento, la tariffa di accesso al termovalorizzatore provinciale risulta pari a circa 103,29 euro/t; nello scenario di Piano, se la medesima si allineasse alla tariffa media regionale, individuata dal PRGR Lombardia pari a 110,91 euro/t, si verificherebbe un incremento di **7,62 euro/t**.

Sulla base delle valutazioni sopra descritte lo Scenario di Piano si caratterizza per un beneficio in termini di costi rispetto allo stato attuale dell'ordine di **-621.455 euro/a**, corrispondenti al -1,8% degli attuali costi complessivamente sostenuti per l'intero ciclo di gestione dei rifiuti nella Provincia.

6.8.5. *Riepilogo stima variazione costi*

Le valutazioni qui presentate in relazione all'evoluzione attesa dei costi per la gestione dei rifiuti in provincia di Cremona nello Scenario di Piano, pur nella semplificazione dell'approccio adottato, si ritiene possano costituire un utile e adeguato supporto alla definizione della pianificazione provinciale.

Le analisi effettuate portano a stimare una variazione attesa nei costi complessivi di gestione dei rifiuti provinciale per lo Scenario di Piano in leggero aumento rispetto ai costi attuali. Complessivamente, per lo Scenario di Piano si stima un aumento di 1.810.165 euro/a pari a +5,3% rispetto agli attuali; tale incremento dei costi risulta in gran parte dovuto all'aumento associato al comune di Cremona ed approvato con Delibera della Giunta Comunale n. 83 del 13 giugno 2013.

E' importante sottolineare come l'incremento complessivo dei costi provinciali sia associato anche ad un aumento della popolazione stimato pari a +6,8% al 2020 rispetto al 2011; di conseguenza il costo procapite del servizio di gestione rifiuti si stima che passi dagli attuali 94,0 euro/ab/a ai futuri 92,7 euro/ab/a, con un **decremento del costo procapite** pari al **-1,4%**. Si tenga presente che il confronto è fatto considerando valori dei prezzi costanti rispetto allo stato attuale (2011), ossia non si considera eventuale effetto di variazione dovuta all'inflazione.

I costi per la sensibilizzazione, comunicazione e diffusione della tariffa puntuale risultano dunque compensati dai maggiori ricavi che si prospetta si possano ottenere per la cessione di materiale, soprattutto grazie a una migliore qualità delle frazioni raccolte oltre che dei maggiori quantitativi intercettati, e dai minori oneri legati allo smaltimento dei rifiuti indifferenziati.

Variazioni stimate dei costi di gestione dei rifiuti in provincia di Cremona nello Scenario di Piano rispetto alla situazione attuale (2011)

Voci di costo		variaz rispetto ad attuale (euro/anno)
riorganizzazione del servizio di igiene urbana nel comune di Cremona		+1.423.826
rilancio servizi esistenti di RD, interventi di sensibilizzazione, azioni riduzione rifiuti, diffusione tariffa puntuale		+1.244.097
avvio a trattamento frazioni RD (al netto ricavi)		-265.365
avvio a trattamento Ingombranti totali		+22.408
avvio a trattamento Terre da Spazzamento strade		+6.654
avvio a smaltimento RU indiff		-621.455
TOTALE		+1.810.165
Costo totale Scenario Attuale (2011)	94,0 euro/ab	34.309.716
Costo totale Scenario di Piano (2020)	92,7 euro/ab	36.119.881

Note: al netto di IVA; prezzi costanti al 2011

6.9. Verifica del raggiungimento degli obiettivi del Piano Regionale RUB

6.9.1. *Premessa e normativa di riferimento*

La riduzione progressiva dello smaltimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili è una delle priorità della gestione dei rifiuti indicata dalla normativa europea che, oltre a prevedere specifici obiettivi nella direttiva discariche 1999/31/CE, ha indicato nella "Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo relativa alle prossime misure in materia di gestione dei rifiuti organici" (COM (2010) 235 definitivo del 18/05/2010), la strategia per la corretta gestione di questa particolare tipologia di rifiuti orientata alla totale eliminazione della messa in discarica.

A livello nazionale, la Direttiva 1999/31/CE è stata recepita con il D.Lgs. 36/2003, pubblicato il 12 marzo 2003. L'articolo 5 di tale decreto stabilisce un limite di conferimento in discarica di rifiuto

urbano biodegradabile (RUB); in particolare viene riportato il seguente calendario valido a livello di Ambito Territoriale Ottimale oppure, ove questo non sia stato istituito, a livello provinciale:

- a) entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del decreto, ossia entro il 27 Marzo 2008, i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
- b) entro otto anni dalla data di entrata in vigore del decreto, ossia entro il 27 Marzo 2011, i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
- c) entro quindici anni dalla data di entrata in vigore del decreto, ossia entro il 27 Marzo 2018, i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.

Lo stesso art. 5 del D.Lgs. n. 36/2003 prescrive che entro un anno dalla data di entrata in vigore del decreto le Regioni elaborino ed approvino apposito programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti.

La proposta del nuovo PRGR contiene il Programma di Riduzione dei Rifiuti Biodegradabili da collocare in discarica che costituisce attuazione di quanto prescritto dal Decreto; il Programma è stato redatto secondo le indicazioni del Documento interregionale per la predisposizione del programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica approvato il 24.03.2004 dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome. Una prima parte costituisce l'aggiornamento del Programma regionale approvato con DGR 17 maggio 2004, 7/17519 (denominato "programma RUB"); la seconda sezione è, invece, relativa alla gestione nel territorio lombardo dei rifiuti speciali biodegradabili, quali i fanghi biologici e gli scarti agroindustriali per i quali, pur non essendo previsti dalla normativa obiettivi specifici di riduzione, deve essere in ogni caso programmata una diminuzione del loro conferimento in discarica.

Gli obiettivi attinenti ai rifiuti biodegradabili stabiliti al 2020 nella proposta del nuovo PRGR si possono così riassumere:

- tendere all'azzeramento del conferimento dei RUB in discarica;
- estendere la raccolta differenziata dell'organico a tutti i comuni della Lombardia;
- raggiungere il 65% di raccolta differenziata a livello comunale; al conseguimento di questo obiettivo contribuiscono in modo determinante le frazioni RUB (organico, verde, carta);
- implementare le tecnologie impiantistiche per il recupero delle frazioni biodegradabili, con particolare riferimento alla digestione anaerobica con produzione di compost e riutilizzo all'interno del processo degli scarti prodotti ancora costituiti da frazioni compostabili (es. bioplastiche).

Il nuovo Piano Regionale individua le seguenti misure ed azioni da implementare per raggiungere gli obiettivi di gestione della FORSU e dello scarto verde, che insieme costituiscono la frazione preponderante dei RUB:

- gestione della FORSU e verde in ambiti dispersi/rurali attraverso la promozione del compostaggio domestico;
- miglioramento della qualità del compost, intesa come diminuzione della quota di materiali non compostabili, attraverso l'impiego di sacchetti per la raccolta della FORSU che risultino certificati compostabili ai sensi dello standard EN 13-432 per la RD;
- adozione di criteri di preferibilità per la produzione combinata di materia ed energia rispetto alla sola produzione di energia dai rifiuti organici;
- regolamentazione della fase di post compostaggio dopo la DA (digestione anaerobica), per es. mediante Linee Guida Tecniche regionali;
- conseguimento di requisiti tecnici da parte dei produttori, per l'impiego di ammendanti "conformi" nelle GPP per la realizzazione di opere pubbliche, al fine di sviluppare il mercato del compost negli appalti pubblici e nelle grandi opere;
- promozione dell'utilizzo del compost per l'allestimento di aree verdi adiacenti alle strade, o la realizzazione di spazi verdi nelle aree a parcheggio, nonché per il recupero ambientale di cave e discariche;

- riconoscimento del Sistema di Assicurazione della Qualità anche mediante la creazione di un marchio regionale, al fine di favorire il mercato del compost;
- mantenimento delle risorse: mantenimento di azoto, fosforo e carbonio dei nostri terreni e preservazione delle torbiere del nord Europa con l'utilizzo di ammendanti compostati, anche attraverso l'introduzione di meccanismi per il computo dell'impronta ambientale;
- sviluppo di un progetto di comunicazione integrata a livello regionale rivolto sia ai cittadini che agli operatori di settore, riguardante modalità, benefici e criteri per la raccolta differenziata e il trattamento del rifiuto organico;
- sviluppo di un'intesa a livello regionale con gli impianti ed il Consorzio Nazionale di Compostaggio al fine di supportare gli impianti nel miglioramento delle pratiche operative volte a ridurre la quota di scarti entro il 10-15% dei materiali complessivamente trattati.

6.9.2. Calcolo del rifiuto urbano biodegradabile in discarica: stato attuale e scenario di Piano

Sulla base delle indicazioni riportate dal Documento Interregionale (Documento interregionale per la predisposizione del programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica del 24.03.2004) e dal Programma Regionale di riduzione dei RUB da collocare in discarica, sono state considerate per il calcolo della produzione complessiva dei RUB le seguenti frazioni:

- FORSU;
- verde;
- legno;
- tessili naturali;
- carta dei rifiuti urbani.

Per il calcolo dei RUB collocati in discarica nel 2011 si è quindi seguito il seguente metodo che si sviluppa a livello di Provincia:

- conosciuto il quantitativo di RU tot prodotto in ogni ATO, il RUB in esso presente è valutato in ragione del 65%;
- dal RUB prodotto occorre sottrarre le RD dei RUB avviate al recupero di materia (FORSU, verde, carta, legno e tessili);
- occorre infine sottrarre il quantitativo RUB che, presente nel RUR, viene avviato ad impianti di incenerimento, oppure ad impianti di trattamento e recupero prima di essere collocato in discarica, purché con tale trattamento si arrivi alla stabilizzazione del RUB trattato (la stabilizzazione dei rifiuti è calcolata in base all'Indice di Respirazione Dinamico (IRD)).

Per quanto concerne la quantificazione di RUB presenti nel rifiuto urbano prodotto, si tenga presente che sulla base della stima effettuata della composizione del rifiuto prodotto, considerando le cinque frazioni sopra riportate, nella provincia di Cremona i RUB presenti nel rifiuto risultano pari a circa il 61% del rifiuto totale prodotto. I calcoli di seguito effettuati che considerano i RUB totali in ragione del 65% del RU totale prodotto, hanno quindi una valenza cautelativa.

Per quantificare le RD avviate a recupero di materia, i flussi di rifiuti biodegradabili raccolti per via differenziata sono decurtati dei quantitativi legati alla presenza di scarti nel rifiuto raccolto (si veda l'"indice di scarto" definito nel capitolo 2.8.1). Per quanto riguarda legno e tessili, in conformità con quanto definito nel PRGR, si assume che gli scarti, ad elevato potere calorifico, vengano inviati totalmente ad incenerimento; gli scarti delle altre frazioni al 2011 si ipotizzano avviati per il 50% a discarica e per il restante 50% ad impianti di incenerimento.

Per quanto concerne i RUB presenti nel rifiuto indifferenziato in provincia di Cremona, la quasi totalità del rifiuto indifferenziato prodotto viene avviato a termovalorizzazione nell'impianto di Cremona evitando in tal modo il conferimento di RUB a discarica.

Dall'applicazione di tale metodo ai flussi relativi all'anno 2011, si stima che nel 2011 siano stati conferiti in discarica 7,6 kg/ab di RUB, nel pieno rispetto degli obiettivi normativi.

E' quindi possibile valutare il rispetto dei limiti dei conferimenti di RUB a discarica anche per lo Scenario di Piano al 2020; in conformità agli obiettivi di Piano si ipotizza che al 2020 il 100% del rifiuto indifferenziato sia destinato ad incenerimento, in assenza di filiere dedicate. Per quanto concerne gli scarti da trattamento dei RUB raccolti per via differenziata, questi sono quantificati valutando un miglioramento qualitativo delle frazioni raccolte secondo quanto trsguardato al capitolo 6.5.1. Gli scarti da trattamento di tessili e legno si ipotizza quindi vengano avviati a recupero energetico mentre per quanto concerne gli scarti da trattamento di FORSU, verde e carta si sono considerate due alternative:

- a) 100% degli scarti ad incenerimento e quindi 0% a discarica (obiettivo di Piano);
- b) 50% degli scarti a incenerimento e quindi 50% a discarica;

In base a tali ipotesi, il quantitativo di RUB conferiti a discarica varia nel range 0 – 4 kg/abxa; al 2020 la previsione dello Scenario di Piano conferma quindi ampiamente il rispetto degli obiettivi di legge (massimo conferimento in discarica di 81 kg/abxa entro il marzo 2018).

La tabella sottostante riporta il dettaglio delle valutazioni effettuate per il 2011 ed il 2020.

Valutazione dei RUB conferiti in discarica

	u.m.	2011	2020	
			a)	b)
RU tot	t/a	171.042	171.942	171.942
Produzione totale RUB	t/a	111.178*	104.808**	104.808**
RD RUB	t/a	73.572	84.999	84.999
% RUB Intercettati su prod tot RUB	%	66,2%	81,1%	81,1%
Produzione RU indiff.	t/a	50.862	35.357	35.357
Tot RUB non intercettati	t/a	37.606	19.810	19.810
% RUB non intercettati su prod tot RU Indiff	%	73,9%	56,0%	56,0%
RU Indiff. a TMB	t/a	118	0	0
RU Indiff. a Incenerimento	t/a	50.744	35.357	35.357
RUB nell'Indiff. a Incen./TMB	t/a	37.606	19.810	19.810
Scarti trattamenti RD RUB	t/a	5.899	3.394	3.394
Scarti trattamenti RD RUB in discarica	t/a	2.772	0	1.566
Scarti trattamenti RUB in discarica	t/a	0	0	0
Tot RUB in discarica	t/a	2.772	0	1.566
Popolazione residente	ab.	364.939	389.662	389.662
Produzione RUB	kg/abxa	304,6	269,0	269,0
RUB in discarica	kg/abxa	7,6	0,0	4,0

Note: *65% del totale lordo; **valutato a partire dalla composizione merceologica del RU prodotto

7. INDIRIZZI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGIO

7.1. Lo scenario normativo e pianificatorio di riferimento

Nella materia della gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio le autorità europee dagli inizi degli anni '90 (successivamente ad alcuni tentativi fatti negli anni '80 sugli imballaggi per liquidi alimentari), hanno emanato vari provvedimenti (direttive e decisioni). Il Consiglio e il Parlamento Europeo hanno adottato, in particolare, le seguenti direttive ancora in vigore:

- **Direttiva 94/62/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994 sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio (la Direttiva è entrata in vigore il 31.12.1994 e doveva essere recepita nell'ordinamento degli Stati membri entro il 30.06.1996);
- **Direttiva 2004/12/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea, dell'11 febbraio 2004, che modifica la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio. La direttiva modifica le percentuali di recupero e di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio e dei materiali contenuti negli stessi, fissate con la direttiva madre 94/62/CE; stabilisce altresì le varie soglie temporali alle quali si dovranno raggiungere le percentuali indicate. La direttiva doveva essere recepita nell'ordinamento degli Stati membri entro il 18 agosto 2005;
- **Direttiva 2005/20/CE** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2005, che modifica la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio. I nuovi dieci Stati membri dell'Unione possono posticipare l'anno per il raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio stabiliti dalla Direttiva.

La **Direttiva 94/62/CE** riguarda gli imballaggi e i rifiuti da imballaggio ed ha lo scopo di armonizzare le misure nazionali in materia di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, sia per prevenirne e ridurne l'impatto sull'ambiente ed assicurare così un elevato livello di tutela dell'ambiente, sia per garantire il funzionamento del mercato interno e prevenire l'insorgere di ostacoli agli scambi nonché distorsioni e restrizioni alla concorrenza nella Comunità.

Come stabilito dalla direttiva, gli stati membri debbono provvedere ad adottare ulteriori misure di prevenzione della formazione dei rifiuti di imballaggio in aggiunta a quelle impartite con la direttiva attraverso "programmi nazionali". La prevenzione è intesa come riduzione della quantità e della nocività per l'ambiente, da una parte, delle sostanze e delle materie utilizzate negli imballaggi e nei rifiuti di imballaggio, dall'altra, degli imballaggi e rifiuti di imballaggio nella fase del processo di produzione dei beni nonché in quelle della commercializzazione, della distribuzione, dell'utilizzazione e dello smaltimento. Tale obiettivo deve conseguirsi attraverso lo sviluppo di prodotti per imballaggi e di tecnologie non inquinanti.

Con riferimento al recupero e riciclaggio, la normativa prevede che gli Stati Membri adottino le misure necessarie per realizzare i seguenti obiettivi:

- entro cinque anni dal recepimento della direttiva (entro il 2001) deve essere recuperato almeno il 50% e fino al 65% in peso dei rifiuti di imballaggio;
- nell'ambito dell'obiettivo globale e sulla base della stessa scadenza deve essere riciclato almeno il 25% e fino al 45% in peso di tutti i materiali di imballaggio che rientrano nei rifiuti di imballaggio, con un minimo del 15% e fino al 25% in peso per ciascun materiale di imballaggio.

Con la nuova Direttiva **2004/12/CE** sugli imballaggi e i rifiuti da imballaggio sono stabiliti obiettivi di recupero e riciclaggio più spinti, da conseguire entro il 2008:

- almeno il 60% di recupero in peso dei rifiuti di imballaggio;
- nell'ambito dell'obiettivo globale e sulla base della stessa scadenza deve essere riciclato almeno il 55% e fino al 80% in peso di tutti i materiali di imballaggio che rientrano nei rifiuti

di imballaggio, con obiettivi fissati separati per i singoli materiali: 60% per la carta e il vetro, 50% per i metalli, 22,5% per la plastica e 15% per il legno.

Devono essere incoraggiati dagli stati membri: il recupero energetico, ove opportuno, e in considerazione del rapporto costi-benefici rispetto al riciclaggio dei materiali; l'uso di materiali ottenuti da rifiuti di imballaggio riciclati per la fabbricazione di imballaggi ed altri prodotti.

Le industrie produttrici devono provvedere ad indicare sull'imballaggio prodotto la natura dei materiali di imballaggio utilizzati, sulla base di quanto previsto dalla decisione 97/129/CE, al fine di facilitarne la raccolta, il recupero e il reimpiego, nonché il riciclaggio.

L'Europa avrebbe dovuto fissare i nuovi obiettivi di recupero dei rifiuti da imballaggio per la terza fase dal 2009 al 2013, ma tutt'ora non è stata emanata alcuna direttiva in merito.

Il 7 febbraio 2013 è stata pubblicata la Direttiva 2013/2/UE della Commissione che sostituisce l'allegato I della direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio. Il provvedimento, secondo la Commissione, è risultato necessario per chiarire i casi in cui la distinzione tra ciò che è da considerarsi imballaggio e ciò che non lo è rimane imprecisa. Lo scopo è quello di agevolare l'applicazione e il rispetto del quadro normativo sugli imballaggi ponendo gli operatori economici su un piano di parità nel mercato interno dell'UE. Gli Stati membri dovranno adeguarsi ai nuovi criteri entro il 30 settembre 2013.

Con il Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, l'Italia aveva recepito le Direttive Europee degli anni '90, ivi compresa quella del 1994 relativa agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggio 94/62/CE.

La successiva Direttiva Europea 2004/12/CE è stata recepita in seno al nuovo Testo Unico in materia ambientale - D.Lgs. n. 152 del 29 Aprile 2006 (in particolare negli articoli 217-226), quindi in ritardo rispetto alla data di obbligo di recepimento fissata per il 18 Agosto 2005.

Di seguito si riportano le due principali definizioni contenute nel D.Lgs. 152/06:

- Imballaggio: è il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a proteggerle, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo. Ci sono imballaggi per la vendita (o primari), multipli (o secondari), per il trasporto (o terziari), riutilizzabili (cd. refillable). Possono essere immessi sul mercato solo imballaggi rispondenti agli standard europei fissati dal Cen (Comitato europeo di normazione).
- Rifiuto di imballaggio: ogni imballaggio o materiale di imballaggio, rientrante nella definizione di rifiuto (articolo 183, comma 1, lettera a), esclusi i residui della produzione.

Secondo quanto riportato nell'articolo 219, l'attività di gestione degli imballaggi è basata sui seguenti principi generali:

- incentivazione e promozione della prevenzione alla fonte della quantità e della pericolosità nella fabbricazione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio;
- incentivazione del riciclaggio e del recupero di materia prima, sviluppo della raccolta differenziata di rifiuti di imballaggio e promozione di opportunità di mercato per incoraggiare l'utilizzazione dei materiali ottenuti da imballaggi riciclati e recuperati;
- riduzione del flusso dei rifiuti di imballaggio destinati allo smaltimento finale attraverso le altre forme di recupero;
- applicazione di misure di prevenzione;
- individuazione degli obblighi di ciascun operatore economico, garantendo che il costo della raccolta differenziata, della valorizzazione e dell'eliminazione dei rifiuti di imballaggio sia sostenuto dai produttori e dagli utilizzatori in proporzione alle quantità di imballaggi immessi sul mercato nazionale e che la Pubblica Amministrazione organizzi la raccolta differenziata;
- promozione di forme di cooperazione tra i soggetti pubblici e privati;
- informazione agli utenti degli imballaggi e in particolare ai consumatori;
- incentivazione della restituzione degli imballaggi usati e del conferimento dei rifiuti di imballaggio in raccolta differenziata da parte del consumatore.

I produttori e gli utilizzatori di imballaggi sono responsabili della corretta ed efficace gestione ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio generati dal consumo dei propri prodotti.

Dopo le modifiche al D.Lgs. 152/06 apportate dal Dl 1/2012, cd. Liberalizzazioni, convertito con modificazioni dalla L. 27/2012, per adempiere ai propri obblighi di riciclaggio e recupero nonché gli obblighi di ripresa degli imballaggi usati e della raccolta dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari su superfici private, produttori e utilizzatori possono, alternativamente:

- organizzare autonomamente, anche in forma collettiva (quindi tramite consorzi), la gestione dei propri rifiuti di imballaggio sull'intero territorio nazionale;
- aderire al Consorzio nazionale imballaggi (Conai), istituito per legge, nel cui sistema orbitano i consorzi di filiera, relativi allo specifico materiale di imballaggio;
- attestare sotto la propria responsabilità che è stato messo in atto un sistema di restituzione dei propri imballaggi, mediante idonea documentazione che dimostri l'autosufficienza del sistema.

Il Conai è un organismo, senza fini di lucro, istituito per legge e responsabile, anche in accordo con le Autorità locali (Comuni), della gestione degli imballaggi domestici e commerciali/industriali per conto dei soggetti obbligati. Tale Consorzio è disciplinato dall'articolo 224 D.Lgs. 152/2006 che ne definisce funzionamento e compiti. I produttori che non intendono aderire al sistema Conai possono presentare all'Osservatorio nazionale sui rifiuti un progetto di sistema alternativo richiedendone il riconoscimento. Per ottenere il riconoscimento i produttori devono dimostrare di avere organizzato il sistema secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità, garantire che il sistema sia effettivamente e autonomamente funzionante e che sarà in grado di conseguire gli obiettivi minimi di recupero e riciclaggio.

Il CONAI rimane comunque al momento il principale attore di un processo che, anche in base ai principi generali di responsabilizzazione e cooperazione, vede coinvolti i produttori, i distributori e i consumatori in quanto soggetti interessati alla gestione dei prodotti e dei rifiuti.

Con il D.Lgs. 152/06 (allegato E) sono stati recepiti gli obiettivi comunitari in materia di riciclo e recupero degli imballaggi:

- entro il 31 dicembre 2008 almeno il 60% in peso dei rifiuti di imballaggio sarà recuperato o sarà incenerito in impianti di incenerimento rifiuti con recupero di energia;
- entro il 31 dicembre 2008 sarà riciclato almeno il 55% e fino all'80% in peso dei rifiuti di imballaggio e dei materiali contenuti nei rifiuti di imballaggio:
 - 60% in peso per il vetro;
 - 60% in peso per la carta e il cartone;
 - 50% in peso per i metalli;
 - 26% in peso per la plastica, tenuto conto esclusivamente dei materiali riciclati sottoforma di plastica (la direttiva europea fissava il 22,5%);
 - 35% in peso per il legno (la direttiva europea fissava il 15%).

Di seguito si riporta il confronto tra gli obiettivi di riciclaggio qui definiti e quelli fissati della Direttiva 2004/12/CE.

Confronto obiettivi di riciclaggio per ogni materiale di imballaggio

Materiale	Obiettivo	
	Direttiva 2004/12/CE	D.Lgs. 152/2006
Recupero complessivo	60% in peso	60% in peso
Riciclo di materia	da 55% a 80% in peso	da 55% a 80% in peso
di cui:		
Carta	60% in peso	60% in peso
Metalli	50% in peso	50% in peso
Plastica	22,5% in peso	26% in peso
Legno	15% in peso	35% in peso
Vetro	60% in peso	60% in peso

Per quanto riguarda la riduzione della pericolosità degli imballaggi, i limiti imposti dalla Direttiva 94/62 sono stati recepiti nell'articolo 226 del D.Lgs. 152/06: è vietato immettere sul mercato imballaggi o componenti di imballaggio, ad eccezione degli imballaggi interamente costituiti di cristallo, con livelli totali di concentrazione di piombo, mercurio, cadmio e cromo esavalente superiore a 100 ppm. Per gli imballaggi in vetro si applica la decisione 2001/171/CE e per gli imballaggi in plastica si applica la decisione 1999/177/CE.

La regione Lombardia nel PARR (Piano di Azione di Riduzione Rifiuti, gennaio 2009), in attuazione alle linee di intervento identificate con la L.R. 26/03 e con il PRGR, aveva individuato uno schema pianificatorio articolato in *Misure, Azioni e Strumenti* e, tra le misure definite, richiamava il contenimento dei rifiuti da imballaggio. Nella proposta del nuovo PRGR è riportato l'aggiornamento del Programma Regionale di Gestione degli Imballaggi, dove sono definiti gli Obiettivi per la prevenzione/riduzione dei rifiuti da imballaggio:

- Attuare le azioni di riduzione dei rifiuti da imballaggio così come individuate nel PARR;
- Produrre imballaggi riutilizzabili (Direttiva 94/62/CEE, art. 1, comma 2, art. 9, comma 1, Allegato II punto 1 – Requisiti per la fabbricazione e composizione degli imballaggi);
- Promuovere il riutilizzo degli imballaggi secondari e terziari (es. pallets, imballaggi in cartone etc.);
- Promuovere l'ecodesign applicato alla produzione degli imballaggi al fine di ridurre l'impatto ambientale anche in termini di riduzione della produzione di rifiuti;
- Favorire iniziative di comunicazione e sensibilizzazione sul tema della riduzione dei rifiuti da imballaggio coinvolgendo tutti i soggetti che intervengono nella filiera, con particolare riferimento ai cittadini affinché possano orientarsi verso scelte di consumo consapevoli e sostenibili.

Per quanto riguarda gli Obiettivi per la raccolta rifiuti e la relativa ottimizzazione, lo Scenario di Piano del nuovo PRGR per i rifiuti urbani prevede un incremento generalizzato di tutte le intercettazioni al fine di raggiungere a livello regionale mediamente il 67% di raccolta differenziata al 2020. Di seguito si riporta la previsione degli obiettivi di intercettazione delle frazioni di rifiuti caratterizzati da imballaggi; si ricorda che gli imballaggi veri e propri possono però rappresentare una parte anche significativamente inferiore rispetto al totale dei flussi intercettati.

Previsione obiettivi intercettazione medi regionali nello Scenario di Piano (2020) proposta nuovo PRGR

Materiale	kg/abxanno	%
Carta	74,5	77,4%
Metalli Ferrosi	9,6	89,2%
Alluminio	0,4	18,6
Plastica	25,1	61,6%
Legno	19,5	96,6%
Vetro	48,6	95,8%

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, il PRGR non individua un obiettivo quantitativo specifico ma un obiettivo di maggior separazione delle raccolte diminuendo la quota dei cosiddetti “imballaggi in materiali misti” (CER 150106), a vantaggio della quota dei singoli flussi di imballaggi selezionati. Spesso infatti i produttori di rifiuti speciali conferiscono in un unico container frazioni di imballaggio pulite ed idonee per la valorizzazione energetica, attribuendogli impropriamente il codice 150106 e destinandoli ad impianti che riescono a selezionarne solo una parte, inviando il resto a smaltimento o al più a produzione di CDR. Pertanto l'onere economico e logistico di una maggior separazione può essere senz'altro bilanciato dai minori costi per lo smaltimento (ed anzi, dai ricavi per l'invio a recupero). Per quanto riguarda la prevenzione dei rifiuti speciali, l'obiettivo è quello di un maggior riutilizzo degli imballaggi secondari e terziari (es. pallets, imballaggi in cartone etc.).

Altri obiettivi del nuovo PRGR che riguardano i rifiuti da imballaggio sono:

- Il miglioramento della qualità dei rifiuti da imballaggio: tali rifiuti sono raccolti attualmente con varie modalità, per le quali si hanno diverse rese in termini di qualità merceologica: infatti per carta e plastica si ha una migliore qualità con il porta a porta mentre per il vetro è l'inverso, grazie al filtro esercitato dalle ridotte dimensioni delle bocchette nel caso delle campane stradali. Sono quindi da incentivare i sistemi porta a porta e per il vetro eventualmente passare ad una raccolta monomateriale, deviando i metalli ferrosi e non ferrosi, che tipicamente vengono conferiti col vetro, con la raccolta della plastica rendendola un multimateriale leggero. In tal modo migliorerebbe sicuramente anche la qualità della raccolta porta a porta del vetro. Per quanto riguarda i rifiuti speciali, la maggior separazione dei flussi attualmente conferiti in modalità mista come 150106 può senz'altro contribuire a ridurre gli scarti e a massimizzare il riciclo.
- Per quanto riguarda la raccolta dei rifiuti organici, invece, la sinergia con il Programma Imballaggi riguarda l'obbligo dell'utilizzo dei sacchetti biodegradabili e compostabili certificati EN 13432, in luogo di quelli in polietilene. In questo modo viene ridotta significativamente la quantità di scarti generati dagli impianti di compostaggio e digestione anaerobica.
- E' necessario promuovere la progettazione di imballaggi che siano interamente riciclabili o anche realizzati con materiale riciclato.
- E' stato definito un modello omogeneo di raccolta con indicazioni specifiche riguardo le modalità, le frequenze e i contenitori, finalizzato al miglioramento delle quantità intercettate e della qualità. L'obiettivo dell'estensione di questo modello all'80% dei Comuni entro il 2020 costituisce un forte fattore per lo sviluppo delle raccolte differenziate degli imballaggi.

Per quanto riguarda il miglioramento del settore del riciclo e recupero, il nuovo PRGR innanzitutto considera i fabbisogni previsti al 2020; anche a fronte dell'incremento delle raccolte delle frazioni differenziate dei rifiuti urbani, ritiene non sia necessaria la realizzazione di nuova impiantistica regionale per il riciclo, ma solamente una serie di specifiche azioni riassumibili come segue:

- Miglioramento delle rese degli impianti di selezione e di riciclo finale in termini di recupero di materia e quindi minor produzione di scarti;
- Minimizzazione del conferimento in discarica degli scarti e sovralli decadenti dalle attività di selezione e recupero delle frazioni raccolte, privilegiando il recupero energetico qualora tali frazioni non siano ulteriormente recuperabili come materia;
- Sviluppo di strumenti per la miglior collocazione sul mercato del riciclo delle frazioni che attualmente incontrano maggiori difficoltà (per esempio plastiche miste).

7.2. La gestione attuale dei rifiuti da imballaggio

Per un corretto dimensionamento del flusso di rifiuti da imballaggio prodotti sarebbe necessario conoscere la stima degli imballaggi immessi al consumo che a loro volta diventano rifiuti da imballaggio da gestire. Purtroppo tali dati sono disponibili solo a livello nazionale (Rapporto CONAI

"Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio - Relazione 2011"). Quindi per verificare gli obiettivi di recupero per i rifiuti urbani si fa riferimento alla stima dei rifiuti prodotti sulla base della composizione media di riferimento della produzione di rifiuti urbani.

Per valutare i rifiuti da imballaggio attualmente intercettati all'interno del circuito dei rifiuti urbani è necessario partire dalla quantificazione dei flussi di carta, plastica, metalli, legno e vetro raccolti; tali dati sono estratti dalla banca dati O.R.So. relativa all'annualità 2011. I dati contenuti in O.R.So. sono più completi rispetto a quelli di derivazione CONAI (Rapporto Ancitel "La banca dati - 2° Rapporto Raccolta Differenziata 2011") in quanto relativi alla totalità dei Comuni e non solo ai comuni Convenzionati CONAI. Pertanto sulla base dei dati O.R.So. i quantitativi di rifiuti urbani delle frazioni merceologiche interessate da rifiuti da imballaggio ammontano al 2011 a circa 57.000 t/a, pari a 156 kg/abxa (considerando anche la stima dei flussi provenienti dalle raccolte multimateriali); nello scenario di Piano al 2020 si prevede un leggero aumento dei quantitativi raccolti: 160 kg/abxa.

Sulla base della composizione merceologica del RU totale, per ogni singola frazione sono quindi stimate le rese di intercettazione calcolate come quantitativo di materiale raccolto rispetto al quantitativo presente nel RU totale prodotto.

Flussi intercettati dalle raccolte differenziate e rese d'intercettazione - 2011 e Scenario di Piano

Frazione	2011	Scenario 2020	2011	Scenario 2020	2011	Scenario 2020
	t/a		kg/abxa		% intercettato	
carta	23.060	27.968	63,2	71,8	65%	79%
metalli	4.291	4.317	11,8	11,1	86%	88%
plastica	7.216	7.539	19,8	19,3	52%	54%
legno	6.098	6.255	16,7	16,1	88%	89%
vetro	16.152	16.267	44,3	41,7	91%	91%
Totale	56.817	62.345	155,7	160,0		

I quantitativi finora analizzati non corrispondono tuttavia ai soli imballaggi; gli imballaggi sono infatti una quota parte dei rifiuti raccolti. Per valutare i quantitativi di imballaggi è possibile far riferimento ai report annuali di CONAI in cui a livello regionale sono monitorati i quantitativi di imballaggi gestiti in convenzione. Nella tabella seguente sono riportati i flussi gestiti in Lombardia nel 2011; per carta e legno è possibile stimare la quota di imballaggi raccolti rispetto al flusso complessivo raccolto: rispettivamente 41,6% e 27,1%.

Quantitativi gestiti in convenzione regione Lombardia - 2011

Raccolte differenziate	Tipologia materiale	t/a	% imballaggi su tot gestito in convenzione
Carta	racc. congiunta	300.601	-
	racc. selettiva	85.591	-
	TOT (comprese fms)	386.191	-
	Stima imballaggi	160.741	41,6%
Metalli Ferrosi	Imballaggi	46.622	-
Alluminio	Imballaggi	1556,7	-
Plastica	Imballaggi	142.346	-
Legno	Rifiuti legnosi	147.025	-
	imballaggi	39.857	27,1%
Vetro	imballaggi	312.031	-

Fonte: CONAI

E' quindi possibile valutare i quantitativi di rifiuti da imballaggio raccolti a livello provinciale considerando per carta e legno i dati desunti dal report CONAI; per metalli e plastica si assume

che gli imballaggi costituiscano il 50% del totale intercettato dalle RD, mentre per il vetro si assume che gli imballaggi costituiscano il 100% del totale intercettato dalla RD .

In base a tali ipotesi si stima che nel 2011 siano state intercettate circa 33.000 t di rifiuti da imballaggio; nello scenario di Piano al 2020 tale quantitativo si valuta arrivi a circa 36.000 t. Tali quantitativi di imballaggi costituiscono circa il 60% del quantitativo totale di carta, metalli, plastica, legno e vetro raccolto.

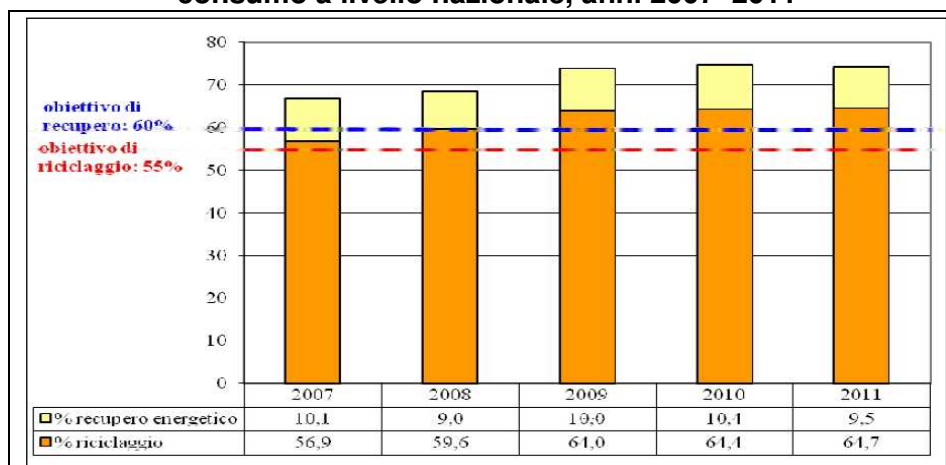
Stima dei flussi di rifiuti da imballaggi intercettati dalle RD al 2011 e nello Scenario di Piano

Frazione	2011	Scenario 2020	2011	Scenario 2020
	t/a		kg/abxa	
carta	9.593	11.635	26,3	29,9
metalli	2.145	2.158	5,9	5,5
plastica	3.608	3.770	9,9	9,7
legno	1.653	1.695	4,5	4,3
vetro	16.152	16.267	44,3	41,7
Totale	33.151	35.525	90,8	91,2

Non è invece possibile calcolare l'incidenza dell'avvio a recupero dei rifiuti da imballaggio rispetto all'immesso al consumo con dettaglio provinciale. In base a quanto riportato nel "Rapporto Rifiuti 2013" di ISPRA, a livello nazionale nel 2011 il recupero complessivo dei rifiuti da imballaggio ha raggiunto il 74,2% dell'immesso al consumo ed il riciclaggio il 61,7%.

Gli obiettivi di recupero e riciclaggio stabiliti dalla legislazione europea, nonché quelli fissati dalla legislazione nazionale, con riferimento alle singole frazioni merceologiche, da conseguire entro il 31 dicembre 2008 a livello nazionale sono stati quindi ampiamente raggiunti e superati con anticipo rispetto al termine stabilito (obiettivo di recupero conseguito nel 2004, quello di riciclo nel 2006).

Percentuali di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio rispetto all'immesso al consumo a livello nazionale, anni 2007–2011



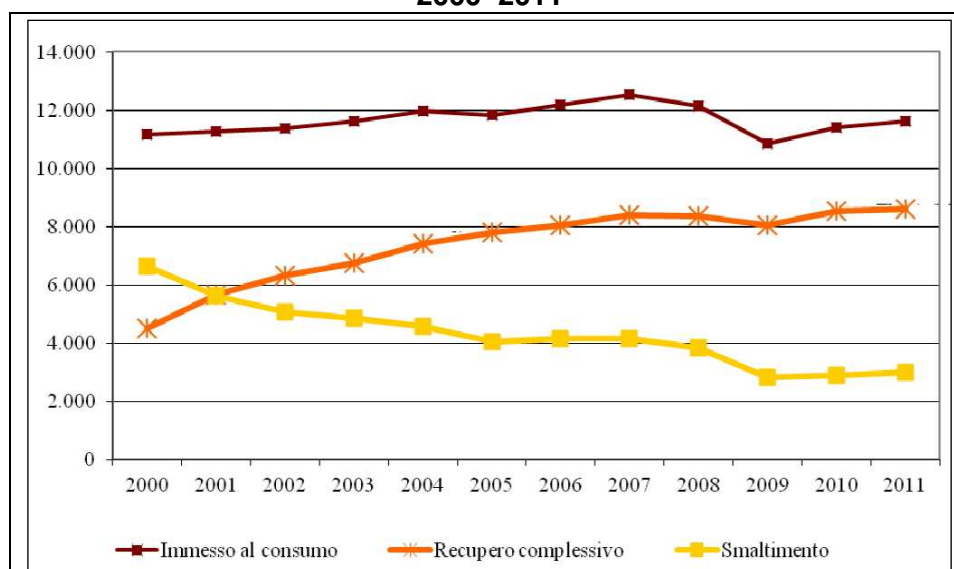
Fonte: "Rapporto Rifiuti 2013" di ISPRA

Percentuale di recupero totale sull'impresso a consumo – anni 2010 e 2011

Materiale	%	
	2010	2011
Acciaio	71,0	72,6
Alluminio	77,9	64,2
Carta	87,1	87,5
Legno	61,9	58,8
Plastica	70,4	68,0
Vetro	68,3	69,9
Totale	74,7	74,2

Fonte: "Rapporto Rifiuti 2013" di ISPRA

Recupero totale e smaltimento dei rifiuti di imballaggio (1.000*tonnellate), anni 2000–2011



Fonte: "Rapporto Rifiuti 2013" di ISPRA

Poiché la situazione della provincia di Cremona è sicuramente più avanzata rispetto alla media nazionale, si ritiene che gli obiettivi siano ampiamente superati anche nella provincia di Cremona.

Le piattaforme e gli impianti di recupero, selezione e trattamento

Gli imballaggi raccolti sono generalmente avviati a recupero attraverso numerosi passaggi ma i dati O.R.So. disponibili permettono di conoscere solo il primo destino di questi rifiuti che spesso sono solo piattaforme di trasferimento. Nella seguente tabella sono riportati i principali destini provinciali ed extraprovinciali delle diverse frazioni; per un maggior dettaglio di informazioni si rimanda al capitolo 2.7.

Destini delle frazioni da RD riconducibili ai rifiuti da imballaggio

	Provincia	Extra-provincia
Carta	Ri.Ca.M. Di Fortini Bruno Fabrizio E Giorgio, Corfu Costantin, Casalasca Servizi, A.E.M. Gestioni, Scs Gestioni, Vedetto Recuperi	Mori Alba, Belloni Giuseppe Di Belloni Silvia E Stefania & C., F.Ili Palmieri, Lodigiana Maceri, Malcisi Di Malcisi Daniele & C., Malcisi Di Malcisi Daniele & C., Balzanelli
Plastica	Scs Gestioni, Casalasca Servizi, A.E.M. Gestioni, Vedetto Recuperi	Seruso, Recuperi Crp Di Savino Cosimo, Pantaeco, Autotrasporti Di Chidichimo A. E. Figlio, Lodigiana Maceri, Linea Ambiente
Vetro	Scs Gestioni, A.E.M. Gestioni	Furlotti Luigi, Cem Ambiente, Macoglass, Roglass Di Fabio Cominato & C.
Metalli	Miglioli, Scs Gestioni, A.E.M. Gestioni, Valferro Di Vailati Angelo E C., F.Ili Perolini Di Franco E Massimo, Aspm Servizi Ambientali, Eredi Cattaneo Giuseppe Di Cattaneo Riccardo & C., Mandonico Enrico, Miglioli, Isacco Di Brocchieri Valter, Societa' Cooperativa Fiameni, Moscheni Bruno Piero	Civa Mauro, Ranica Angelo Di Ranica Claudio & C., Cortesi Virginio, Bandinelli, Giorgio Bertorelli S.N.C. Di Bertorelli Maurizio E C., Agnelli Di Agnelli Giuseppe & Figli, I Bonetti Di Bonetti Luigi E Massimiliano, F.Ili Delpero Di Delpero Francesco & C., Vedovati, Metalricicla Di Baruffi Otello E C., Andreoni Marcello Di Andreoni Marcello E C.
Legno	A.E.M. Gestioni, Scs Gestioni, Casalasca Servizi	Gruppo Mauro Saviola, Frati Luigi, S.A.I.B. - Societa' Agglomerati Industriali Bosi, Ecolegno Bergamasca, Gruppo Mauro Saviola, Gheo Suolo E Ambiente, Metalricicla Di Baruffi Otello E C.
Multimateriale	Casalasca Servizi, Aspm Servizi Ambientali, Eredi Cattaneo Giuseppe Di Cattaneo Riccardo & C.	Furlotti Luigi, Linea Ambiente

Fonte: elaborazioni ORSO 2011

7.3. La proposta del PPGR per la gestione dei rifiuti da imballaggio

Per quanto concerne i rifiuti da imballaggio che rientrano nella sfera dei rifiuti urbani, come riportato nel paragrafo precedente lo scenario di Piano prevede un incremento delle rese d'intercettazione di tali tipologie di rifiuti a cui corrisponde un aumento dei quantitativi annui raccolti a livello provinciale. Lo sviluppo delle raccolte dei rifiuti da imballaggio rientra nel più generale obiettivo di sviluppo ed ottimizzazione del sistema di raccolta che traguarda al 2016 il raggiungimento a livello comunale del 65% di raccolta differenziata ed il superamento del 70% di raccolta a livello medio provinciale. In conseguenza all'ottimizzazione del sistema delle raccolte e alle azioni di comunicazioni previste dal Piano, si valuta che si registrerà anche un miglioramento qualitativo del materiale raccolto.

Nell'orizzonte di Piano non si prevede che venga conferito alcun flusso di rifiuti da imballaggi ad impianti di trattamento termico, fatti salvi gli scarti delle operazioni di valorizzazione per il recupero di materia.

Al 2020 si assicura così la massimizzazione del recupero di materia degli imballaggi immessi al consumo in provincia di Cremona.

Per quanto concerne gli obiettivi di legge sul riciclo di materia e sul recupero complessivo dei rifiuti da imballaggio, che al momento per il 2020 risultano pari a quelli posti per il 2008, si stima che continuino ad essere ampiamente rispettati e superati..

8. INDIVIDUAZIONE DELLE AREE NON IDONEE E DI QUELLE POTENZIALMENTE IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI RECUPERO, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO RIFIUTI

8.1. Premessa

Il Programma Regionale per la Gestione dei Rifiuti (PRGR)³ stabilisce le linee guida per la localizzazione dei nuovi impianti e la verifica di quelli esistenti, stabilendo criteri e procedure ed affidando alle Province un ruolo particolarmente rilevante.

Il PRGR, stabilisce che la Regione ha il compito di definire i principi di incompatibilità alla localizzazione valida per tutti gli impianti di smaltimento e di recupero e per qualsiasi tipo di rifiuto, così come i criteri guida per l'individuazione degli impianti e dei luoghi adatti al loro smaltimento.

Le Province una volta recepite le indicazioni fornite dalla Regione in merito alle zone non idonee, approvano propri criteri di idoneità localizzativa che potranno contemplare elementi di salvaguardia aggiuntiva rispetto i sovraordinati criteri regionali, ma limitatamente ad aree di rilevanza ambientale/naturale ed in conformità con il PTCP. Infine individuano le macroaree potenzialmente idonee e in accordo con i Comuni decidono per la localizzazione nel dettaglio.

Ai sensi del Programma Regionale per la Gestione dei Rifiuti, la localizzazione dei nuovi impianti avviene attraverso la duplice partecipazione di Regione e Provincia. La principale norma in materia, il D.lgs. n. 152/2006, le successive modifiche e integrazioni insieme alla nuova L.r. n. 26/2003, stabiliscono che l'individuazione delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti spetta alle Province ma sulla base dei criteri definiti dalla Regione.

Il D.lgs 3 aprile 2006 assegna alla Provincia (art. 197): *“...l'individuazione, sulla base delle previsioni del piano territoriale di coordinamento ..., ove già adottato, e delle previsioni di cui all'articolo 199, comma 3, lettere d) e h), nonché sentiti l'Autorità d'ambito ed i comuni, delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti”*.

L'art. 16 della legge regionale 12 dicembre 2003 p. a) pone in capo alle Province l'adozione di piani provinciali sulla base dei contenuti della pianificazione regionale.

Si fa presente che è in fase di approvazione il nuovo Piano Regionale di Gestione di Rifiuti, adottato nell'agosto 2013 ed in fase di osservazione. In seguito alla sua definitiva approvazione sarà pertanto necessario riallineare i criteri localizzativi provinciali alle nuove previsioni di Piano; in ogni caso, rimane inteso che in seguito all'entrata in vigore del nuovo PRGR, ai sensi dell'art. 25 delle NTA del Piano stesso per cui *“le presenti norme Tecniche di Attuazione entrano in vigore contestualmente alla approvazione del Programma Regionale Gestione dei Rifiuti (P.R.G.R.) del quale costituiscono parte integrante”*, saranno cogenti i criteri del nuovo Piano Regionale nelle more dell'approvazione dell'adeguamento dei successivi criteri localizzazioni del Piano provinciale ai disposti regionali.

Si sottolinea, infine, che attualmente è in fase di revisione anche il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, approvato con CDP n. 66 dell'8/4/2009 e pubblicata sul BURL n. 20 del 20/5/2009. L'amministrazione provinciale di Cremona, nel corso del 2013, ha infatti dato inizio all'adeguamento del proprio PTCP ai contenuti del Piano Territoriale Regionale.

I criteri localizzativi riportati fanno riferimento al PTCP del 2009 e, alle norme tecniche proposte nel procedimento VAS di adeguamento del PTCP, nel 2013. Qualora, con l'approvazione definitiva del PTCP si introducessero nuove tutele sul territorio provinciale che modificano i criteri localizzativi nel seguito riportati e/o nel caso in cui si modificassero le perimetrazioni cartografiche dei vincoli

³ Delibera Giunta Regionale 27 giugno 2005 n. 8/220 (Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, 1° Supplemento straordinario al N° 33 – 18 agosto 2005).

considerati, il presente piano è da ritenersi automaticamente modificato ai sensi dei nuovi disposti pianificatori, anche prima che venga effettuato un aggiornamento dei criteri stessi.

8.2. Il processo decisionale per la identificazione delle aree non-idonee ed idonee ad ospitare impianti nella procedura di revisione del piano provinciale RU

La definizione dei criteri per l'identificazione delle aree non-idonee e di quelle potenzialmente idonee ad ospitare impianti rappresenta una fase fondamentale dell'iter di revisione del Piano previsto dalla Amministrazione provinciale per la gestione dei rifiuti nel proprio territorio.

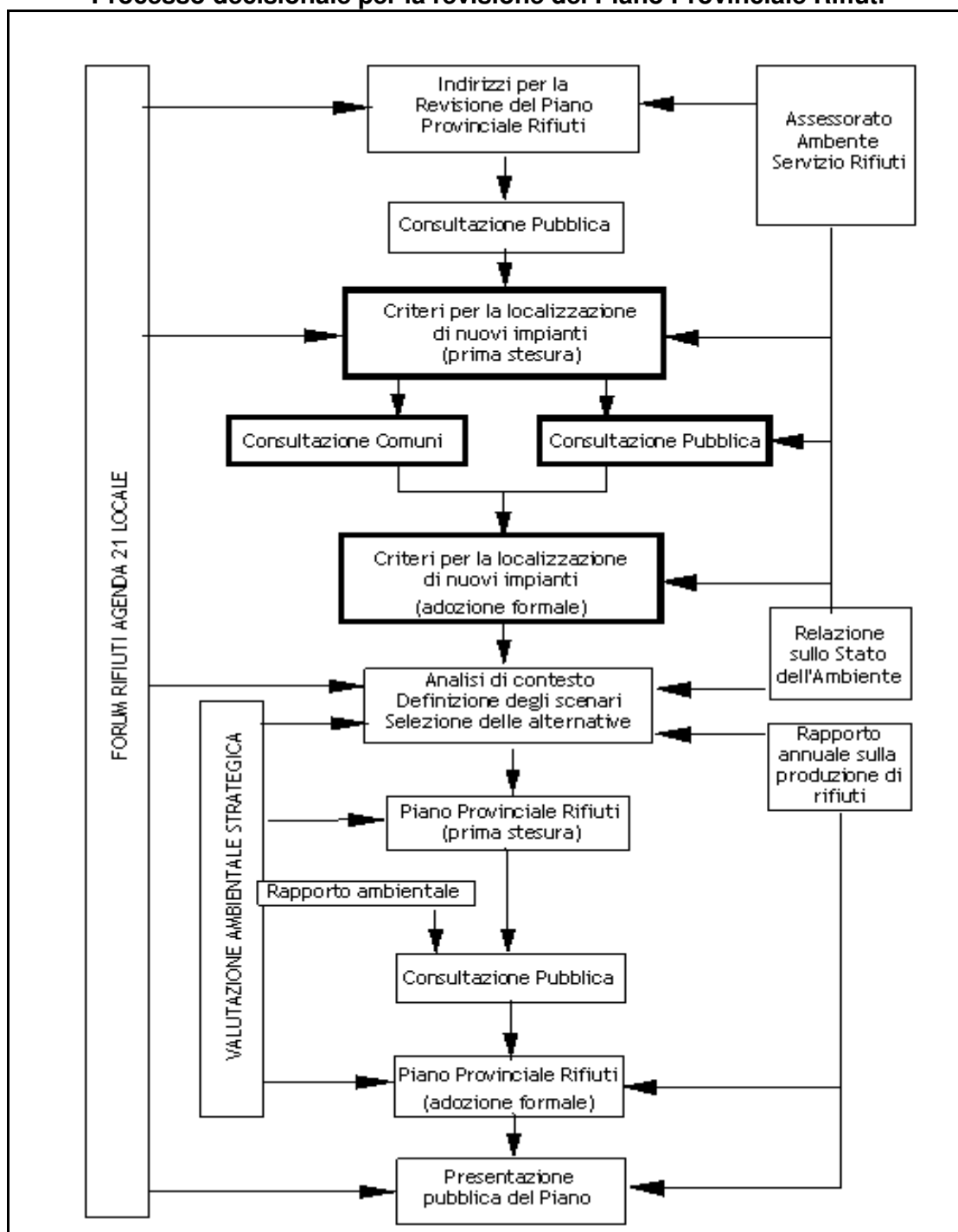
In conformità con i principi di trasparenza e partecipazione ai quali intende ispirarsi l'azione dell'Amministrazione Provinciale, l'individuazione dei criteri per la identificazione delle aree potenzialmente idonee ad ospitare gli impianti è stata realizzata attraverso una sistematica attività di consultazione, comunicazione, informazione e confronto tecnico.

La metodologia proposta per la localizzazione delle diverse tipologie di impianto è caratterizzata da una spiccata oggettività ed in tal modo le indicazioni dell'Amministrazione Provinciale risultano trasparenti e verificabili da tutti i soggetti interessati.

La proposta di criteri per la localizzazione di nuovi impianti è sottoposta alla verifica del Forum Rifiuti e delle Amministrazioni comunali prima di passare al vaglio del Consiglio Provinciale.

Lo schema seguente illustra il processo decisionale attivato dalla Provincia di Cremona per la revisione del vigente Piano provinciale per l'organizzazione dei servizi di raccolta, riciclaggio, recupero e smaltimento rifiuti e la collocazione in questo iter della decisione circa i criteri di localizzazione.

Processo decisionale per la revisione del Piano Provinciale Rifiuti



8.3. Metodologia

Secondo la normativa in materia di pianificazione della gestione dei rifiuti (D.Lgs. n. 152/2006, L.R. n. 26/03 e Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti), l'individuazione delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti, nonché delle aree potenzialmente idonee, spetta alle Province sulla base dei criteri definiti dalla Regione.

Tali criteri sono stati ultimamente modificati e definiti con DGR 21.10.2009 n. 10360 "Modifiche e integrazioni alla DGR n. 6581/2008 relativa ai criteri per la localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti urbani e speciali (art. 19, comma 3 L.R. n. 26/2003)".

Per la localizzazione dei nuovi impianti di smaltimento dei rifiuti, i Piani di Gestione Provinciali procedono quindi alla definizione delle aree non idonee recependo le indicazioni del Piano Regionale e individuano le zone potenzialmente idonee.

Il PPGR, in analogia a quanto indicato nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, suddivide i criteri localizzativi per tipologia impiantistica e in base alla forma di trattamento/recupero/smaltimento applicata.

Le tipologie prese in considerazione sono:

- Discariche (operazioni: D1, D5);
- Impianti per la termovalorizzazione (operazioni: D10, R1);
- Impianti di trattamento dei rifiuti (operazioni: D8, D9, D12, D13, D14, R2, R3, R4, R5, R6, R8, R9, R11, R12) e le infrastrutture comunali o sovra comunali per la raccolta differenziata diverse dai centri di raccolta così come definiti dal D.M. 13 maggio 2009.

La procedura di localizzazione per le strutture non citate, può essere sviluppata per analogia, in base al materiale trattato ed alle caratteristiche tecniche degli impianti previsti, individuando quindi tra le tipologie indicate quella più simile.

I seguenti impianti e operazioni di gestione dei rifiuti non sono assoggettati all'applicazione dei presenti criteri:

- messa in riserva (R13), deposito preliminare (D15) e adeguamento volumetrico senza modifica dei codici CER;
- centri di raccolta differenziata degli RSU come definiti dal D.M. 13 maggio 2009;
- Compost di rifiuti ligneo cellululosici, con capacità complessiva non superiore a 10 t/giorno;
- le operazioni di recupero costituenti attività non prevalente operate all'interno di insediamenti industriali esistenti e che con implicano ulteriore consumo di suolo; qualora siano previste prestazioni conto terzi, l'esclusione non vale per le operazioni di trattamento rifiuti superiori a 10 t/giorno;
- campagne di impianti mobili comma 15, art. 208 Dlgs 152/06 e smi;
- recupero ambientale (R 10) autorizzato in procedura semplificata ai sensi del Dm 05/02/98 e smi;
- le discariche per la messa in sicurezza permanente e gli impianti di trattamento dei rifiuti realizzati nell'area oggetto di bonifica e destinati esclusivamente alle operazioni di bonifica dei relativi siti contaminati, approvati ed autorizzati ai sensi delle procedure previste dal titolo V, parte VI, del d.lgs. 152/2006, fermo restando l'obbligo di rimozione degli impianti di trattamento a bonifica conclusa.

Tutte le tipologie di impianti esclusi dai criteri non possono comunque essere localizzate all'interno di aree escluse per legge.

L'individuazione di aree idonee per i nuovi impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti e per le modifiche agli impianti esistenti, siano essi discariche, impianti di trattamento o impianti per la termovalorizzazione, deve tenere presente vincoli e limitazioni di natura diversa: fisici, ambientali, sociali, economici, politici e tecnici.

A ciascun vincolo/informazione viene associato un diverso grado di prescrizione, in relazione alla tipologia impiantistica considerata ed al grado di impatto che questa potrebbe implicare sulle caratteristiche ambientali che hanno determinato l'imposizione del vincolo stesso. I livelli di prescrizione previsti sono i seguenti:

ESCLUDENTE ovverosia di inaccettabilità di un'area; implica l'esclusione totale dell'impianto

PENALIZZANTE ovverosia presenza di controindicazioni che comportano la realizzazione dell'impianto soltanto dietro particolari attenzioni nella progettazione/realizzazione dello stesso, in virtù delle sensibilità

ambientali rilevate. I criteri penalizzanti assumeranno carattere discriminante e non necessariamente escludente per la localizzazione dell'impianto. Si fissano comunque delle soglie di attenzione

PREFERENZIALE ovverosia presenza di elementi di idoneità e opportunità; fornisce informazioni aggiuntive di natura logistico/economica finalizzate ad una scelta strategica del sito

Nella DGR 10360/09 si evidenzia che il Piano Territoriale Paesistico Regionale riconosce all'intero territorio regionale valore paesaggistico e l'azione di tutela e valorizzazione va esercitata sia per gli ambiti assoggettati a specifica tutela paesaggistica che per le rimanenti porzioni del territorio lombardo.

Ai fini della tutela e della valorizzazione del patrimonio culturale e paesaggistico, il presente atto, a partire dalle disposizioni del decreto legislativo 42/04 e s.m.i. "Codice dei beni culturali e del paesaggio", della LR 12/2005, degli indirizzi del Piano Territoriale Paesistico Regionale, detta i criteri, gli indirizzi e le prescrizioni da rispettare per la localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti sul territorio.

Questo implica che nelle aree vincolate è necessario conseguire l'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.lgs. 42/04 e s.m.i. e in aree non vincolate è sempre prescritto l'esame paesistico di cui alla D.g.r. 11045 del 08/11/02.

Infatti, così come scritto nel § 8.5.1. della Dgr 10360/09: *“ nei territori assoggettati a specifica tutela paesaggistica, in base agli articoli 136 e 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche ed integrazioni, nonché nelle rimanenti porzioni del territorio lombardo, i progetti per la realizzazione di nuovi impianti o per le modifiche agli impianti esistenti che implicino trasformazione dello stato dei luoghi e/o modifiche dell'esteriore aspetto degli impianti, ove consentiti e non localizzati in area escludente [...], dovranno essere autorizzati paesaggisticamente dall'Ente territorialmente competente (cfr. art. 80, LR 12/2005) in base ai criteri dettati dalla Giunta regionale (cfr. DGR n. VIII/2121 del 15.03.2006), con riferimento al contesto paesaggistico e tenuto conto delle motivazioni del vincolo, ovvero, per le aree non soggette a specifica tutela, dovranno essere accompagnati dall'esame paesistico condotto sulla base delle linee guida di cui alla DGR VII/11045 del 8/11/2002.”*

La metodologia qui illustrata è riferita alle nuove proposte di localizzazione, o alla realizzazione di strutture in ampliamento di impianti esistenti che, indipendentemente dall'incremento della potenzialità o della modifica delle famiglie CER di rifiuti trattati, implicino ulteriore consumo di suolo; inoltre costituisce elemento di verifica per quanto attiene agli impianti di trattamento, recupero e smaltimento esistenti in sede di rinnovo delle relative autorizzazioni all'esercizio.

Secondo quanto riportato nella DGR 21.10.2009 n. 10360 s'intende per:

- **“nuovo impianto”**:
 - nuove attività di gestione rifiuti che prevedono la realizzazione ex novo di strutture per la gestione dei rifiuti;
 - nuove attività di gestione rifiuti da avviarsi all'interno di strutture esistenti con alcune deroghe specificate nelle tabelle seguenti;
 - mutamenti radicali di attività di gestione dei rifiuti esistenti.
- **“modifica agli impianti esistenti”** la realizzazione di strutture in ampliamento di impianti esistenti che, indipendentemente dall'incremento della potenzialità o della modifica delle famiglie CER di rifiuti trattati, implicino ulteriore consumo di suolo. Si precisa che le “modifiche agli impianti” assumeranno connotazione differente a seconda della localizzazione in area idonea o non idonea.

La metodologia localizzativa si applica quindi anche alle strutture esistenti che iniziano un'attività di smaltimento/trattamento rifiuti e per gli impianti di gestione rifiuti che intendono mutare radicalmente la propria attività (es: insediamento industriale per il quale si propone un utilizzo per

attività inerenti la gestione dei rifiuti, impianti di selezione che richiedono di essere tramutati in impianto di compostaggio, discariche che cambiano di categoria...ecc).

Nelle aree in cui è esclusa la localizzazione di impianti di trattamento e smaltimento rifiuti, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero rifiuti già autorizzate sarà consentito per la durata dell'autorizzazione stessa, valutando l'eventuale rinnovo solo a fronte di interventi di adeguamento alle migliori tecnologie disponibili (con particolare riferimento alla criticità ambientale rilevata); relativamente agli impianti di discarica le operazioni di smaltimento saranno consentite fino ad esaurimento delle volumetrie già autorizzate

Come indirizzo generale, inoltre, si sottolinea che nella scelta dei siti di localizzazione di nuovi impianti sia data priorità al recupero di siti industriali dismessi, di insediamenti inutilizzati, ed agli interventi di razionalizzazione degli impianti esistenti, evitando nuovo consumo di suolo.

I criteri definiti escludenti nelle pagine successive diventano penalizzanti per le discariche di inerti come definite dal D. Lgs. 36/2003, limitatamente alle terre e rocce da scavo e ai materiali da demolizione, fermo restando quanto previsto dalla normativa di settore vigente e solo al fine del riempimento a piano campagna delle depressioni relative alle cave di pianura esistenti. Il criterio resta escludente per le cave ad arretramento di terrazzi morfologici, balze o versanti naturali, nonché per le zone appartenenti a Rete Natura 2000. I ritombamenti di cui sopra sono consentiti solo a fronte di una complessiva riqualificazione paesaggistico - ambientale dell'area.

Come detto, la procedura per l'individuazione dei siti non idonei è basata sull'analisi sistematica di tutti gli strumenti di pianificazione vigenti, di programmazione ambientale/territoriale e dei vincoli che insistono sul territorio.

I criteri di localizzazione, hanno per oggetto:

- la identificazione di **aree non idonee alla localizzazione di impianti** di gestione e smaltimento dei rifiuti;
- la identificazione di **aree idonee alla localizzazione di impianti** di gestione e smaltimento dei rifiuti;

La metodologia utilizzata dalla Provincia di Cremona per la individuazione delle aree non idonee e di quelle potenzialmente idonee ad ospitare gli impianti, riprende integralmente le indicazioni metodologiche e di merito contenute nel PRGR (con riferimento alla DGR 10360/2009), in particolare per ciò che riguarda i vincoli di esclusione ed i criteri preferenziali e penalizzanti. La metodologia proposta, che si applica a tutte le differenti tipologie di impianto per lo smaltimento e il recupero di rifiuti, ha consentito di identificare per ciascuno degli impianti:

- a) i **macroambiti**, che sono le aree del territorio provinciale potenzialmente idonee alla localizzazione di impianti, identificati verificando i vincoli di carattere generale e rappresentandoli cartograficamente (Fase di macrolocalizzazione);
- b) i **microambiti**, rappresentano una specificazione dettagliata delle aree del territorio cremonese idonee ad ospitare impianti (Fase di micro localizzazione).

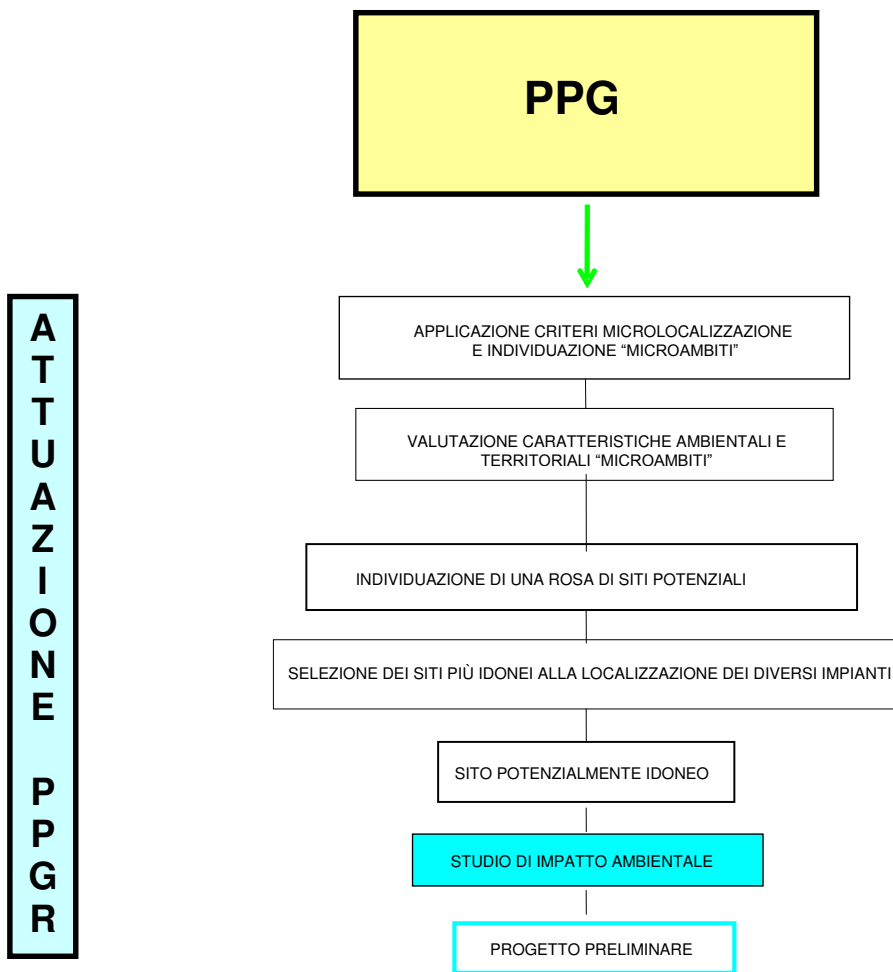
8.4. L'iter per la verifica della localizzazione degli impianti di gestione, recupero e smaltimento di rifiuti

L'iter per la verifica della localizzazione dei nuovi impianti è a carico del soggetto proponente e si sviluppa nelle seguenti fasi:

1. Il **progetto di massima** dell'impianto è sottoposto ad una verifica a scala provinciale per stabilire se la localizzazione proposta ricada in area non idonea o, viceversa, in macroambiti potenzialmente idonei ad ospitare l'impianto.
La verifica a scala provinciale è effettuata in base ai vincoli di esclusione identificati nel Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti e nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;

2. Qualora il sito prescelto per l'impianto ricada in macroambiti potenzialmente idonei ad ospitarlo, il **progetto preliminare** è sottoposto ad una verifica a scala locale, per verificare se la localizzazione proposta ricada in area non idonea o, viceversa, in microambiti potenzialmente idonei ad ospitare l'impianto;
3. Se la localizzazione proposta risulta idonea in base alle verifiche a scala provinciale (macroambiti) ed a scala locale (microambiti), il progetto è sottoposto ad analisi comparativa sulla base dei criteri penalizzanti e preferenziali elencati successivamente.

L'iter sopra illustrato, comprensivo anche della fase di pianificazione è sintetizzato nello schema seguente .



8.5. I criteri localizzativi individuati: descrizione e modalità di applicazione

Di seguito sono indicati i criteri che derivano principalmente dalle indicazioni contenute nel PRGR.; il riferimento è costituito dai criteri elencati nella DGR 21.10.2009 n. 10360 “*Modifiche e integrazioni alla DGR n. 6581/2008 relativa ai criteri per la localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti urbani e speciali (art. 19, comma 3 L.R. n. 26/2003)*”.

I vincoli e i fattori ambientali indicati sono raggruppati nelle seguenti categorie:

- Uso del suolo,
- Tutela delle risorse idriche,
- Tutela della qualità dell’aria,
- Tutela da dissesti e calamità,
- Tutela dell’ambiente naturale
- Caratteri fisico-morfologici del paesaggio
- Tutela dei beni culturali e paesaggistici
- Destinazione urbanistica
- Tutela della popolazione,
- Aspetti strategico – funzionali.

I criteri sono stati distinti, inoltre, a seconda dell’applicabilità in fase preliminare su tutto il territorio provinciale (Macrolocalizzazione) o in fase di localizzazione di dettaglio sulle singole macroaree potenzialmente idonee derivanti dall’applicazione completa della procedura (Microlocalizzazione); la distinzione deriva dalla significatività e dalla precisione del dato utilizzato relativo al singolo indicatore.

Nel seguito si riporta una descrizione sintetica dei diversi criteri che verranno poi applicati nelle diverse fasi di macro e microlocalizzazione, per le seguenti tipologie di impianto:

- A Discariche – Operazioni di smaltimento D1, D5 per rifiuti non pericolosi e pericolosi
- A1 Discariche – Operazioni di smaltimento D1, D5 per rifiuti inerti⁴
- B Impianti per la termovalorizzazione – Operazioni di smaltimento D10; Operazioni di recupero R1
- B1 Impianti per la termovalorizzazione di rifiuti urbani previsti dai piani provinciali
- C Impianti di trattamento dei rifiuti (Operazioni di smaltimento D8, D9, D12, D13, D14, Operazioni di recupero R2, R3, R4, R5, R6, R8, R9, R11, R12) e le infrastrutture comunali o sovra comunali per la raccolta differenziata diverse dai centri di raccolta così come definiti dal D.M. 13 maggio 2009

Per impianto di termovalorizzazione di rifiuti urbani e speciali si intende:

- impianti di incenerimento e/o di combustione e/o co-combustione anche basati su tecnologie pirolitiche e/o di gassificazione e/o dissociazione molecolare dedicati al trattamento di rifiuti;
- impianti di combustione dedicati al trattamento di c.d.r. (combustibile derivato da rifiuti).

In base a questa suddivisione nel seguito si parlerà quindi di impianti del Gruppo A (discariche), del Gruppo B (termovalorizzatori) e C (impianti di trattamento).

⁴ Si ricorda che i criteri definiti escludenti nelle pagine successive diventano penalizzanti per le discariche di inerti come definite dal D. Lgs. 36/2003, limitatamente alle terre e rocce da scavo e ai materiali da demolizione, fermo restando quanto previsto dalla normativa di settore vigente e solo al fine del riempimento a piano campagna delle depressioni relative alle cave di pianura esistenti. Il criterio resta escludente per le cave ad arretramento di terrazzi morfologici, balze o versanti naturali, nonché per le zone appartenenti a Rete Natura 2000. I ritombamenti di cui sopra sono consentiti solo a fronte di una complessiva riqualificazione paesaggistico-ambientale dell’area.

Le tabelle successive riportano l'elenco dei criteri da applicare per la localizzazione degli impianti, evidenziando sia il livello di prescrizione da attribuire, sia le tipologie di impianto alle quali applicarle e la fase di applicazione del criterio (macro o micro localizzazione).

Uso del suolo

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
Territori coperti da boschi, foreste e selve, anche se danneggiati dal fuoco o sottoposti a vincolo di rimboschimento (art. 142, lett. g D.Lgs n. 42/2004 e smi, LR n. 31/2008)	I Piani di indirizzo forestale (PIF) individuano e delimitano le aree qualificate bosco ai sensi dei commi 1 e 2 della L.r. 31/08; la trasformazione del bosco è autorizzabile dalle Province, C.M. ed Enti gestori di Parchi/Riserve regionali per territorio di competenza. In assenza di PIF o a piano scaduto, è vietata la trasformazione dei boschi d'alto fusto se non autorizzata dalla Provincia che (valutate le alternative) può rilasciare l'autorizzazione in caso di pubblica utilità, prevedendo misure di compensazione a carico del richiedente. Le autorizzazioni sono coordinate con le procedure di autorizzazione paesaggistica ex art. 146-159 D.Lgs n. 42/2004 e smi.	Penalizzante ⁽¹⁾	<p>Critério valido per tutte le tipologie di impianto</p>	<p>Da applicare in fase di macrolocalizzazione</p> <p>In fase di microlocalizzazione sarà necessario verificare di non trovarsi in un'area con boschi d'alto fusto o boschi cedui per i quali è vietata la trasformazione (salvo le condizioni riportate nell'art. 4 della L.R. 27/04) o in presenza di aree coperte da boschi di protezione vincolati ai sensi del r.d. 3267/1923</p>
Categorie agricole ⁽²⁾	Aree coltivate a risaie, seminativo semplice misto a risaie, frutteti, vigneti, oliveti, castagneti da frutto, noce, ciliegio.	Escludente	<p>Critério valido per tutte le tipologie di impianto</p> <p>Per i termovalorizzatori di rifiuti urbani previsti dai piani provinciali (B1) il criterio assume carattere PENALIZZANTE</p>	Da applicare in fase di macrolocalizzazione
Categorie agricole ⁽³⁾	Colture orticole floricole tipiche di aziende specializzate e vivai di essenze legnose agrarie forestali a pieno campo o protette.	Penalizzante	<p>Critério valido per tutte le tipologie di impianto</p>	Da applicare in fase di macrolocalizzazione
Aree di pregio agricolo: DOC, DOGC, lgs. n. 228/2001)	Nelle aree individuate dai disciplinari approvati con decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (M.I.P.A.F.) e indicate negli albi regionali DOC e DOGC presenti nel S.I.A.R.L., consultabili presso i C.A.A.	Escludente ⁽⁴⁾	<p>Critério valido per tutte le tipologie di impianto</p> <p>Per i termovalorizzatori di rifiuti urbani previsti dai piani provinciali (B1) il criterio assume carattere PENALIZZANTE</p>	Da applicare in fase di microlocalizzazione
Aree di pregio agricolo: DOP, IGP, IGT e aree	Le Province con specifico strumento possono indicare con perimetrazione di dettaglio i	Penalizzante	<p>Critério valido per tutte le tipologie di impianto</p>	Da applicare in fase di microlocalizzazione

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
interessate da agricolture biologiche o agriturismo (ai sensi dell'art. 21 commi a), b) e c) d. lgs. n. 228/2001)	macro/micro ambiti interessati da produzioni agricole di pregio, così come indicato nei disciplinari UE di controllo locale; qualora non siano individuate si fa riferimento alle aree direttamente interessate.			

- (1) Per le aree coperte da boschi di protezione individuati dal corpo forestale dello stato ai sensi del R.D. 3267/1923 e recepite nei PRG/PGT dei comuni interessati, si applica il criterio escludente.
- (2) Stato di fatto dell'uso del suolo, rilevabile nel Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia (S.I.A.R.L.) al momento della presentazione dell'istanza, è richiesta un'autocertificazione sulla base delle risultanze presso i C.A.A. (centri assistenza agricola) congiuntamente ad un'adeguata documentazione fotografica che attesti lo stato dei luoghi.
- (3) Stato di fatto dell'uso del suolo, rilevabile nel Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia (S.I.A.R.L.) al momento della presentazione dell'istanza, è richiesta un'autocertificazione sulla base delle risultanze presso i C.A.A. (centri assistenza agricola) congiuntamente ad un'adeguata documentazione fotografica che attesti lo stato dei luoghi.
- (4) Nello specifico le aree MIPAF sono escludenti per: (A) Discariche rifiuti urbani e speciali, (A1) Discariche di Inerti; (B) Termovalorizzatori per rifiuti speciali; le aree MIPAF sono penalizzanti per (B1) Termovalorizzatori di rifiuti urbani previsti dai piani; i lotti DOC e DOCG sono escludenti (lotti effettivamente coltivati) per gli impianti della sola categoria C.

Tutela delle risorse idriche

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
Aree di protezione della falda superficiale (DGR n. 10360/09)	Va rispettata la condizione in cui la fluttuazione della falda dal piano di campagna si mantiene a -5 m sotto il piano di campagna. In base a quanto riportato nella DGR 10360/09, nel caso in cui si debba localizzare una discarica, nelle zone caratterizzate da falde superficiali, alla richiesta di autorizzazione alla realizzazione di questa tipologia di impianti è obbligatorio allegare uno studio idrogeologico approfondito che tenga conto dei dati storici già esistenti e di quelli relativi al monitoraggio di almeno un anno che definiscano la massima escursione della falda. L'autorizzazione non potrà essere rilasciata qualora dallo studio risultasse un'escursione della falda al di sopra di - 5 m dal piano campagna.	Escludente	Per le discariche (gruppo A, A1)	Da applicare in fase di microlocalizzazione
Aree inserite nel programma di tutela delle risorse idriche (l.r. n. 26/2003 e PTUA Dgr n. 2244 del 19/03/06)	aree di ricarica dell'acquifero profondo e aree di riserva ottimali dei bacini	Penalizzante	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di macrolocalizzazione
Aree di salvaguardia delle opere di captazione di acqua destinata al consumo umano ad uso potabile mediante infrastrutture di pubblico interesse (art. 94 D.lgs. n.152/06, art. 42 L.r. 26/2003)	zone di tutela assoluta (10 metri) e zone di rispetto (200 metri) ⁽¹⁾	Escludente	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di macrolocalizzazione. Da verificare in fase di microlocalizzazione alla scala comunale
Distanza dal corso d'acqua e dai laghi (Reg. decr. n.523/1904)	entro 10 metri o entro la distanza definita dallo strumento urbanistico comunale in sede di individuazione delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua (All. B alla Dgr 7868/2002 e s.m.i.)	Escludente	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di microlocalizzazione
Distanza dal reticolo idrico di bonifica consortile (Reg. decr. n. 368/1904)	entro 10 metri fatte salve le eventuali modifiche introdotte dai comuni in sede di modifica al reticolo	Escludente	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di microlocalizzazione
Zone vulnerabili individuate nell'Allegato 10 (paragrafo 3.3) della relazione generale del PTUA Dgr n. 2244 del 19/03/06)	vulnerabilità intrinseca del suolo da media a estremamente elevata	Penalizzante	Si applica agli impianti dei gruppi A (discariche, comprese quelle di inerti) e C (impianti di recupero e trattamento)	Da applicare in fase di macrolocalizzazione

(1) Le zone di tutela assoluta sono costituite dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni e deve avere un'estensione di almeno 10 metri di raggio dal punto di captazione; le zone di rispetto sono individuate dalla Regione con un raggio di 200 metri rispetto al punto di captazione o derivazione; tali fasce possono però essere integrate e modificate, ai sensi dell'art. 42, comma 3 della l.r. 26/2003, da parte dei comuni interessati su proposta delle Autorità d'ambito. In assenza di modifica si applicano i 200 metri previsti per legge.

Tutela da dissesti e calamità

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
<p>Aree soggette a rischio idraulico, fasce fluviali A e B del PAI (art. 29, 30, 31, 38 bis delle NdA, così come integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003 dell'Autorità di Bacino del Fiume Po PTCP art. 14 NTA</p>	<p>Nelle fasce A e B sono esclusi nuovi impianti e modifiche che implicino consumo di suolo, ma consentiti il deposito temporaneo e l'esercizio di operazioni di smaltimento già autorizzate/comunicate all'entrata in vigore del PAI per la durata dell'autorizzazione (rinnovabile fino al termine della capacità residua di conferimento originariamente) previo, se necessario, studio di compatibilità. In presenza di fascia B di progetto, la fascia C sarà soggetta alla normativa prevista dalla B o, laddove il Comune abbia valutato le condizioni di rischio ai sensi dell'art. 31, comma 5 della NdA del PAI, a quella definita dallo strumento urbanistico comunale. Tali criteri vanno integrati con le precisazioni e le estensioni contenute integralmente nelle circolari interpretative dell'Autorità di Bacino del fiume Po. Queste comprendono anche le aree di cui Art. 14 del PTCP - Aree soggette a regime di tutela di leggi nazionali identificate come FASCIA A DI DEFLUSSO DELLA PIENA e la FASCIA B DI ESONDAZIONE (individuate dall'Autorità di Bacino del fiume Po nel Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) redatto ai sensi della L. 183/1989).</p>	<p>Escludente</p>	<p>Critério valido per tutte le tipologie di impianto</p>	<p>Da applicare in fase di macrolocalizzazione Da verificare in fase di microlocalizzazione alla scala comunale</p>
<p>Aree potenzialmente soggette ad inondazione per piena catastofica in caso di rottura degli argini fascia fluviale C (art. 31 comma 4)</p>	<p>Compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ivi ricadenti.</p>	<p>Penalizzante⁽¹⁾</p>	<p>Critério valido per tutte le tipologie di impianto</p>	<p>Da applicare in fase di macrolocalizzazione</p>
<p>Aree caratterizzate dall'instabilità del suolo: frane, esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua, trasporti di massa sui conoidi, valanghe (Art. 9 delle NdA del PAI, così come integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003)</p>	<p>Sono esclusi nuovi impianti e modifiche agli impianti esistenti che implicino consumo di suolo nelle aree interessate da: frane attive (Fa) e quiescenti (Fq), esondazioni a pericolosità elevata (Eb) e molto elevata (Ee), conoidi non protetti (Ca) e parzialmente protetti (Cp), valanghe (Ve, Vm). Sono consentiti il deposito temporaneo e l'esercizio di operazioni di smaltimento già autorizzate/comunicate all'entrata in vigore del PAI per la durata dell'autorizzazione (rinnovabile fino al termine della capacità residua di conferimento</p>	<p>Escludente</p>	<p>Critério valido per tutte le tipologie di impianto</p>	<p>Da applicare in fase di macrolocalizzazione Da verificare in fase di microlocalizzazione alla scala comunale</p>

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
	autorizzato originariamente) nelle seguenti aree interessate da: frane quiescenti (Fq) o esondazioni di pericolosità elevata (Eb) e molto elevata (Ee), previo SIA e verifica di compatibilità idraulica. Tali criteri vanno integrati con le precisazioni e le estensioni contenute integralmente nelle circolari interpretative dell'Autorità di Bacino del fiume Po.			
Aree soggette a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare, montano e in pianura (Titolo IV NdA PAI e NdA PS267 così come integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003)	Zona1: aree instabili con un elevata probabilità di coinvolgimento in tempi brevi. Zona 2: aree potenzialmente interessate dal manifestarsi di fenomeni di instabilità a modesta intensità coinvolgenti settori più ampi di quelli attualmente riconosciuti. Zona Bpr e Zona I: aree potenzialmente interessate da inondazioni per eventi di piena con tempi di ritorno inferiori o uguali a 50 anni. Le attività di gestione dei rifiuti sono di norma vietate, eccetto quanto previsto dalle circolari citate.	Escludente	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di macrolocalizzazione

(1) Qualora sia previsto dagli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica il criterio può assumere valore ESCLUDENTE

Tutela dell'ambiente naturale

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
Aree naturali protette e Parchi naturali ⁽¹⁾ (Legge 394/91 art. 2, L.r. n.86/1983 art.1 lettera a/c/d e art 142 comma 1, lett. f) D.Lgs n. 42/2004 e smi PTCP art. 15 NTA	Parchi nazionali, Parchi naturali regionali, riserve naturali, monumenti naturali Sono inoltre ricomprese le aree tutelate dall'art. 15 del PTCP come evidenziato nella nota (1)	Escludente	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di macrolocalizzazione
Sistema delle aree regionali protette (L.r. n.86/1983 art. 1 lettere b/e e art. 34 e art 142, comma 1, lett. f), D.Lgs n. 42/2004 e smi)	Parchi regionali e relativi territori di protezione esterna (se individuati), Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS) e le zone di particolare rilevanza naturale e ambientale individuate nella rete ecologica provinciale e/o regionale.	Penalizzante	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di macrolocalizzazione
Rete Natura 2000 ⁽²⁾ per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica Direttiva Habitat (92/43/CEE) Direttiva uccelli (79/409/CEE) D.G.R. n. 4345/2001 e successive PTCP art. 14 NTA	Zone di protezione speciale (ZPS), Siti di importanza comunitaria (SIC) istituiti.	Escludente	Criterio valido per tutte e tipologie di impianto	Da applicare in fase di macrolocalizzazione
	Territorio immediatamente esterno alle aree tutelate, per una porzione pari a 300 metri misurati dal perimetro delle aree protette.	Escludente	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto a esclusione della Tipologia A1 per il quale il vincolo è penalizzante. Il criterio resta escludente per le cave ad arretramento di terrazzi morfologici, balze o versanti naturali.	
		Penalizzante⁽³⁾	Valido per le modifiche agli impianti esistenti che implicino ulteriore consumo di suolo relative a tutte le tipologie di impianto, alle Tipologie di impianto A1 e alle nuove attività di gestione rifiuti di tipo C da avviarsi all'interno di strutture esistenti da almeno 5 anni e che non comportino ulteriore consumo di suolo con le limitazioni riportate nel testo sopra riportato	

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
Zone inerenti alla pianificazione venatoria provinciale (L.r. n.26/1993)	Oasi di protezione e zone di ripopolamento e cattura	Penalizzante	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di macrolocalizzazione

- (1) Queste comprendono anche le aree di cui all'art Art. 15 - *Aree soggette ai regimi di tutela di leggi e atti di pianificazione regionale* del PTCP. Le aree soggette a regimi di tutela derivanti da leggi e atti di pianificazione regionale sono:
- AREALI DI ELEVATO PREGIO NATURALISTICO (Riserve naturali ai sensi dell'art. 11 della L.r. 86/1983 e relative aree di rispetto);
 - MONUMENTI NATURALI (tutelati ai sensi dell'art. 24 della L.r. 86/1983);
 - AREE DI ELEVATO PREGIO FAUNISTICO E VEGETAZIONALE (individuate nei Piani Territoriali di Coordinamento (PTC) dei Parchi regionali);
 - CENTRI E I NUCLEI STORICI (ai sensi dell'art. 19 della Normativa del Piano territoriale paesistico regionale, le cui perimetrazioni sono individuate dai Comuni).
- (2) Si veda anche quanto riportato al successivo § 8.8.
- (3) Per l'ampliamento delle sole strutture accessorie alle discariche esistenti e per le nuove discariche di rifiuti di inerti come definite dal D.Lgs. 36/2003 e solo al fine del riempimento a piano campagna delle depressioni relative alle cave di pianura esistenti, il criterio assume carattere PENALIZZANTE. Il progetto è consentito solo a fronte di una complessiva riqualificazione paesaggistico/ambientale dell'area, stabilita in sede di Studio di incidenza o di VIA se prevista, di concerto con l'Ente gestore territorialmente competente.

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

Caratteri fisico - morfologici del paesaggio

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
Ambiti di elevata naturalità del territorio lombardo (art. 17 delle Norme Tecniche d'Attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale)	Aree di particolare interesse ambientale-paesistico indicate dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (volume 2 - repertori - pag. 258/266) ed assoggettate al regime previsto dall'art. 17 delle Norme Tecniche del Piano stesso	Escludente	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di macrolocalizzazione

Tutela dei beni culturali e paesaggistici ⁽¹⁾

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
Beni culturali (art. 10 e art. 12 comma 1 D.Lgs n. 42/2004 e smi)	Sono beni culturali quelli definiti dall'art. 10 nonché quelli per i quali sia stata verificata la sussistenza dell'interesse culturale ai sensi dell'art. 12	Escludente ⁽²⁾	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di microlocalizzazione
Beni paesaggistici individuali (art. 136, comma 1, lettere a e b D.Lgs n. 42/2004 e smi) PTCP art. 14 NTA	a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali; b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;	Escludente ⁽³⁾	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di microlocalizzazione
Beni paesaggistici d'insieme (D.Lgs n. 42/2004 e smi, art. 136, comma 1, lettere c - d) PTCP art. 14 NTA	c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze	Escludente	Valido per tutte le tipologie di impianto a esclusione delle discariche per inerti (Tipo A1) e dei Termovalorizzatori di rifiuti urbani previsti dai piani provinciali (Tipo B1) ⁽⁴⁾ .	Da applicare in fase di macrolocalizzazione
		Penalizzante ⁽⁵⁾	Valido per le modifiche agli impianti esistenti che implicino ulteriore consumo di suolo relative a tutte le tipologie di impianto; per gli impianti delle tipologie A1 e B1.	
Beni paesaggistici tutelati per legge: - montagne (D.Lgs n. 42/2004 e smi, art. 142,	Le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per	Escludente	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di macrolocalizzazione

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
comma 1, lett. d); - ghiacciai (D.Lgs n. 42/2004 e smi, art. 142, comma 1, lett. e); - zone umide (D.Lgs n. 42/2004 e smi, art. 142, comma 1, lett. i); - zone di interesse archeologico ⁽⁶⁾ (D.Lgs n. 42/2004 e smi, art. 142, comma 1, lett. m); PTCP art. 14 NTA	la catena appenninica; i ghiacciai ed i circhi glaciali; zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 448/1976; le zone di interesse archeologico.			
Beni paesaggistici tutelati per legge: - laghi e relative fasce di rispetto (D.Lgs n. 42/2004 e smi, art. 142, comma 1, lett. b) - fiume Po e relativa fascia di rispetto (D.Lgs n. 42/2004 e smi, art. 142, comma 1, lett. c);	I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia anche per i territori elevati sui laghi; per il fiume Po l'ambito tutelato comprende il corso d'acqua e le fasce di territorio sino a 150 metri oltre gli argini maestri o, ove manchino, l'intera area golenale	Escludente	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di macrolocalizzazione
Beni paesaggistici tutelati per legge: - corsi d'acqua (D.Lgs n. 42/2004 e smi, art. 142, comma 1, lett. c); - università agrarie ed usi civici (D.Lgs n. 42/2004 e smi, art. 142, comma 1, lett. h);	I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici.	Penalizzante	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di macrolocalizzazione

(1) Queste comprendono anche le aree di cui *Art. 14 del PTCP - Aree soggette a regime di tutela di leggi nazionali* Le aree e beni soggetti a regime di tutela di leggi nazionali sono:

- BELLEZZE NATURALI (sottoposte a vincolo ai sensi del D.lgs 42/2004);
- AREE E BENI ARCHEOLOGICI (vincolati ai sensi del D.lgs 42/2004);
- GIARDINI STORICI (vincolati ai sensi del D.lgs 42/2004);

(2) E' esclusa per i beni culturali la possibilità di realizzare nuovi impianti e modifiche agli impianti esistenti che implicino ulteriore consumo di suolo. Tale esclusione sarà da applicarsi anche all'area di pertinenza del bene oggetto di tutela se individuata. Per quanto riguarda le aree in prossimità dei beni culturali, non assoggettate a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004, al fine di non pregiudicare la pubblica fruizione e percezione del bene tutelato, la possibilità di localizzare impianti dovrà essere accompagnata dall'esame paesistico del progetto, condotto sulla base delle "linee guida per l'esame paesistico dei progetti" (v. d.g.r. 8 novembre 2002, n. VII/11045), che dovrà dimostrare ed argomentare la compatibilità dell'intervento proposto evitando intrusioni od ostruzioni visuali rispetto al bene tutelato ed indicando anche le eventuali misure mitigative e compensative rispetto al contesto paesaggistico.

(3) E' esclusa per i beni paesaggistici individui la possibilità di realizzare nuovi impianti e modifiche agli impianti esistenti che implicino ulteriore consumo di suolo. Per quanto riguarda le aree in prossimità dei beni culturali, non assoggettate a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004, al fine di non pregiudicare la pubblica

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

fruizione e percezione del bene tutelato, la possibilità di localizzare impianti dovrà essere accompagnata dall'esame paesistico del progetto, condotto sulla base delle "linee guida per l'esame paesistico dei progetti" (v. d.g.r. 8 novembre 2002, n. VII/11045), che dovrà dimostrare ed argomentare la compatibilità dell'intervento proposto evitando intrusioni od ostruzioni visuali rispetto al bene tutelato ed indicando anche le eventuali misure mitigative e compensative rispetto al contesto paesaggistico.

- (4) Deve essere fatta salva la compatibilità dell'intervento con i caratteri paesaggistici.
- (5) Il criterio resta escludente per le cave ad arretramento di terrazzi morfologici, balze o versanti naturali. Il progetto è consentito solo a fronte di una complessiva riqualificazione paesaggistico/ambientale dell'area.
- (6) Con riferimento alle "zone a rischio archeologico", per le emergenze archeologiche, in assenza di "Dichiarazione dell'interesse culturale" e di una valutazione approfondita il criterio assume carattere PENALIZZANTE.

Destinazione urbanistica

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
Destinazione urbanistica (Ambiti di PRG/PGT, L.r. 12/2005 e smi)	centri e nuclei storici, ambiti residenziali consolidati, ambiti residenziali di espansione	Escludente	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di macrolocalizzazione Da verificare in fase di microlocalizzazione alla scala comunale
Classe fattibilità studio geologico comunale (DGR n. 10360/09, DGR 22 dicembre 2005 n. 8/1566)	Con riferimento ai "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione dell'art. 57 della L.R. 11 marzo 2005, n. 12" (approvati con D.G.R. n. 8/1566 del 22/12/2005), che definiscono le classi di fattibilità geologica di interventi sul territorio, l'appartenenza di un'area alla Classe 4 comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso e deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione. La realizzazione di infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico è consentita solo se non altrimenti localizzabili ma va valutata caso per caso e rapportata al tipo di rischio o dissesto, dietro presentazione di relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità dell'intervento con la situazione di rischio presente	Penalizzante	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di macrolocalizzazione
Aree in vincolo idrogeologico (Regio Decreto 3267/23 e L.r. n. 31/2008 art. 44)	Sono vietati interventi di trasformazione dell'uso del suolo salvo autorizzazione rilasciata in conformità alle informazioni idrogeologiche contenute negli studi geologici dei PRG, nei PTCP, nei PIF.	Penalizzante	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di macrolocalizzazione Da verificare in fase di microlocalizzazione alla scala comunale
Zone e fasce di rispetto	fascia di rispetto: stradale, ferroviaria, aeroportuale, cimiteriale, militare, di oleodotti e di gasdotti. PTCP art. 19 NTA	Escludente ⁽¹⁾	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di microlocalizzazione
Infrastrutture lineari energetiche interrate e aeree	Stabilita dall'Ente Gestore ai sensi del DPCM 08/07/03 e D.M.29 maggio 2008; per le linee aeree si faccia riferimento alle limitazioni previste dal DM in merito all'esposizione del personale (PTCP art. 19 NTA)	Escludente	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di microlocalizzazione

(1) Ad eccezione della fascia di rispetto cimiteriale, sono fatti salvi gli utilizzi autorizzati/consentiti dall'Ente gestore dell'infrastruttura. Non si applica alle strutture già esistenti e per le attività che non comportino ulteriore consumo di suolo.

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

Tutela della qualità dell'aria

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
<p>Agglomerati di Milano, Brescia e Bergamo con l'aggiunta dei capoluoghi di provincia della bassa pianura (Pavia, Lodi, Cremona e Mantova) e relativi Comuni di cintura appartenenti alla zona A (ex zona A1 ed ex zone critiche) (Piano Regionale Qualità Aria (Dgr n. 35196/1998) e D.G.R. 30.11.2011, n. 2605 Allegato 1</p>	<p>Gli impianti alimentati a cdr (rifiuti non pericolosi) o a biomasse sono autorizzabili solo se nei mesi invernali alimentano reti di teleriscaldamento con potenza impiegata mediamente nel periodo invernale nella fornitura calore > 50%. Limiti di emissione ai sensi del DM 05/02/98, limite di emissione per gli NOx pari a 80 mg/ Nm3 (riferito a gas secchi a condizioni normali con l'11 % di Ossigeno libero nei fumi).</p>	<p>Penalizzante</p>	<p>Criterio valido per gli impianti della categoria B (compresa la B1)</p>	<p>Da applicare in fase di macrolocalizzazione</p>
<p>Zona A ad esclusione dei capoluoghi di provincia della bassa pianura (Pavia, Lodi, Cremona e Mantova) e relativi Comuni di cintura (ex Zone A2 e C1, ex zone di risanamento) Piano Regionale Qualità Aria (Dgr n. 35196/1998) e D.G.R. 30.11.2011, n. 2605 Allegato 1</p>	<p>Gli impianti di cdr sono autorizzabili solo se vengono rispettati i limiti di emissione dettati dal Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998, in particolare il limite di emissione per gli NOx che è fissato pari a 110 mg/Nm3 (riferito a gas secchi a condizioni normali con l'11 % di Ossigeno libero nei fumi).</p>	<p>Penalizzante</p>	<p>Criterio valido per gli impianti della categoria B (compresa la B1)</p>	<p>Da applicare in fase di macrolocalizzazione</p>
<p>Zone B e C2 (ex zona di mantenimento) (Piano Regionale Qualità Aria (Dgr n. 35196/1998) e D.G.R. 30.11.2011, n. 2605 allegato 1</p>	<p>Gli impianti di cdr sono autorizzabili solo se vengono rispettati i limiti di emissione dettati dal Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998</p>	<p>Penalizzante</p>	<p>Criterio valido per gli impianti della categoria B (compresa la B1)</p>	<p>Da applicare in fase di macrolocalizzazione</p>

Tutela della popolazione

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
Distanza dal centro abitato (DGR n. 10360/09, D. Lgs. 285/1992)	E' fissata una distanza minima tra l'area dove vengono effettivamente svolte le operazioni di smaltimento e/o recupero, indipendentemente dalla presenza di eventuali opere di mitigazione previste in progetto e i vicini centri urbani. Le distanze si intendono misurate dalla recinzione dell'impianto al perimetro del centro abitato. Si individuano, quindi, specifiche distanze in funzione della tipologia di impianto (si veda a tale riguardo specifico paragrafo n 8.6). Tali distanze sono desunte sia da indicazioni di legge che da esperienze pregresse. Il centro abitato è qui considerato come definito dal Art. 3 Comma 1 punto 8 del nuovo codice della strada D. Lgs. n. 285/1992 e smi ⁽¹⁾	Escludente	Critero valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di microlocalizzazione
Distanza da funzioni sensibili (strutture scolastiche, asili, ospedali, case di riposo) (DGR n. 10360/09)	Per tutti gli impianti per i quali è applicabile questo criterio la distanza da considerare è pari a 1.000 m purchè l'impianto non venga localizzato in aree industriali consolidate, dove potrebbero essere già presenti attività antropiche potenzialmente impattanti.	Escludente	Valido per i soli impianti che ritirano rifiuti biodegradabili e putrescibili, qualora non siano già localizzati o vadano a localizzarsi in aree dove insistono già attività antropiche impattanti (l'impatto è di tipo odorigeno)"	Da applicare in fase di microlocalizzazione
Distanza da case sparse (DGR n. 10360/09)	Nel caso di abitazioni sparse poste a distanza inferiore a quelle individuate per i centri abitati, dovrà essere effettuata una specifica verifica degli impatti aggiuntiva, che preveda la messa in opera di eventuali misure di compensazione specifiche. Le distanze si intendono misurate dalla recinzione dell'impianto. Si precisa che nel caso di abitazioni sparse poste a distanza inferiore a quelle sopra indicate, dovrà essere effettuata una specifica verifica degli impatti aggiuntiva che preveda la messa in opera di misure di mitigazione specifiche; qualora anche con l'applicazione delle migliori	Penalizzante	Critero valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di microlocalizzazione

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
	tecnologie disponibili residuassero criticità ineliminabili, si provvederà ad applicare adeguate misure compensative			
Distanza minima dalle discariche in esercizio, esaurite o da bonificare - PRGR	Al fine di garantire la possibilità di realizzare le necessarie infrastrutture per il monitoraggio della falda acquifera (piezometri di monte e valle) nonché di intervento di emergenza (eventuali pozzi di spurgo della falda), deve essere mantenuta una distanza di rispetto tra discariche diverse di almeno 50 metri (misurati a bordo vasca); nel caso di falde molto profonde, in sede di VIA può essere valutata una distanza maggiore da valutarsi caso per caso, dietro puntuale valutazione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno, dell'andamento, della portata e dell'isolamento della falda stessa.	Escludente	Criterio valido per gli impianti della categoria A (compresa la A1)	Da applicare in fase di microlocalizzazione

(1) Delimitazione del C.A. a cura del Comune: insieme di edifici (raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada). Le distanze si intendono misurate tra la recinzione

Ulteriori vincoli e tutele introdotti dal PTCP

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
Art. 16 - Aree soggette a regime di tutela del PTCP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NODO IDROGRAFICO IN LOCALITÀ TOMBA MORTA - LE FORMOSE (area di protezione paesistica); ▪ FONTANILI (testimonianza storica della cultura materiale dei luoghi e sistema di elevato valore ecologico e naturalistico. Fascia di rispetto di 50 metri dalla testa del fontanile e di 10 metri su entrambi i lati lungo i primi 200 metri dell'asta); ▪ ZONE UMIDE (Fascia di rispetto di 50 m dal confine dell'area protetta da tutelare). 	Escludente	<p>Critério valido per tutte le tipologie di impianto</p>	Da applicare in fase di macrolocalizzazione
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PIANALTO DELLA MELOTTA (areale di elevato pregio morfologico-naturalistico); 	Escludente	<p>Critério valido per tutte le tipologie di impianto</p> <p>Sono ammessi depositi permanenti di materiali dismessi, previa autorizzazione da parte delle autorità competenti, solo per finalità di recupero ambientale</p>	Da applicare in fase di macrolocalizzazione
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ORLI DI SCARPATA PRINCIPALI E SECONDARI (emergenze morfologico-naturalistiche). 	Penalizzante	<p>Critério valido per tutte le tipologie di impianto</p> <p>La possibilità di effettuare interventi e trasformazioni che alterino tali elementi è ammissibile solamente per la realizzazione di opere di pubblica utilità a fronte di interventi di parziale compensazione naturalistica</p>	Da applicare in fase di microlocalizzazione
PTCP art. 19 - Salvaguardie territoriali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CANALE NAVIGABILE MILANO-CREMONA-PO (D.g.r. 7081/bis del 26/02/1974). 	Escludente	<p>Critério valido per tutte le tipologie di impianto</p>	Da applicare in fase di macrolocalizzazione
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TRACCIATI E DEI CORRIDOI STRADALI (Piano della viabilità provinciale); 	Escludente	<p>Critério valido per tutte le tipologie di impianto</p>	Da applicare in fase di microlocalizzazione

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OLEODOTTI, GASDOTTI E METANODOTTI (fasce di rispetto identificate dai Comuni); ▪ POZZI (fascia di rispetto del D.lgs 152/2006 è di 200 m dal punto di captazione); ▪ IMPIANTI E/O ATTIVITA' A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (fasce di rispetto identificate dai Comuni); ▪ AEROPORTO DI CREMONA (Piano Regolatore del Comune di Cremona); ▪ CIMITERI (D.p.r. 285/1990, fascia di rispetto di 100 m dal perimetro dell'area cimiteriale. 50m per i comuni con non più di 20.000 abitanti); ▪ SERVITU' MILITARI (D.p.r. 780/1979) 	Escludente	<p>Critério valido per tutte le tipologie di impianto</p>	<p>Da applicare in fase di microlocalizzazione</p>

Aspetti strategico/funzionali

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
Vicinanza ad impianti di trattamento e recupero di rifiuti	sempre	Preferenziale	<p>Critério valido per le tipologie di impianto A, A1e C</p>	<p>Da applicare in fase di microlocalizzazione</p>
Destinazione urbanistica (Ambiti di PRG/PGT, L.r. 12/2005 e smi)	Aree agricole generiche, non soggette a tutela	Preferenziale	<p>Valido per impianti del Gruppo A, A1 e per alcuni impianti del Gruppo C (impianti di compostaggio, digestori anaerobici, trattamento dei rifiuti liquidi mediante depurazione, trattamento dei fanghi riutilizzabili in agricoltura)</p>	<p>Da applicare in fase di microlocalizzazione</p>
Destinazione urbanistica: ambiti industriali e servizi tecnologici (DGR n. 10360/09, Ambiti di PGT, L.R. 12/2005 e smi)	Ambiti industriali/produttivi/artigianali esistenti o dismessi	Preferenziale	<p>Valido per impianti dei Gruppi B, B1 e C (esclusi gli impianti di compostaggio, i</p>	<p>Da applicare in fase di microlocalizzazione</p>

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
			digestori anaerobici, il trattamento dei rifiuti liquidi mediante depurazione, il trattamento dei fanghi riutilizzabili in agricoltura e gli impianti di trattamento meccanico degli inerti)	
Preesistenza di una buona viabilità d'accesso e della possibilità di collegamento alle principali opere di urbanizzazione primaria (parcheggi, fognatura, rete idrica, rete distribuzione dell'energia e del gas, illuminazione pubblica)	sempre	Preferenziale	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di microlocalizzazione
Vicinanza ad aree di maggiore produzione di rifiuti	sempre	Preferenziale	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di microlocalizzazione
Presenza di aree da bonificare	La presenza e la densità di siti contaminati sul territorio, rilevati dall'Anagrafe regionale dei siti inquinati, e la limitazione della movimentazione dei rifiuti sul territorio sono fattori privilegiati ai fini dell'individuazione dei poli di smaltimento, nei limiti in cui è funzionale alla bonifica.	Preferenziale	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di microlocalizzazione
Suolo interessato da barriera geologica naturale (argille) Dlgs 36/03 così come corretto dall'allegato A della Dgr 14393/03, "ulteriori considerazioni" sull'allegato 1, punto 2.4.3.	Substrato base e fianchi: per inerti: 1 metro di spessore e conducibilità idraulica $\leq K \times 10^{-7}$ m/s; per rifiuti non pericolosi: 1 metro di spessore e conducibilità idraulica $K \times 10^{-9}$ m/s; per rifiuti pericolosi: 5 metri di spessore e conducibilità idraulica $K \times 10^{-9}$ m/s	Preferenziale	Criterio valido per le tipologie di impianto del Gruppo A e A1	Da applicare in fase di microlocalizzazione
Preesistenza di reti di monitoraggio su varie componenti ambientali	sempre	Preferenziale	Criterio valido per tutte le tipologie di impianto	Da applicare in fase di microlocalizzazione
Vicinanza a possibili utenze di teleriscaldamento	sempre	Preferenziale	Criterio valido per gli impianti della categoria B	Da applicare in fase di microlocalizzazione

Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	FASE DI APPLICAZIONE
			(compresa la B1)	
Vicinanza a reti per la fornitura di energia elettrica	sempre	Preferenziale	Criterio valido per gli impianti della categoria B (compresa la B1)	Da applicare in fase di microlocalizzazione

8.6. Indicazioni di dettaglio relativamente alle distanze dai centri abitati

Per quanto riguarda i nuovi impianti e le modifiche alle infrastrutture esistenti, allo scopo di prevenire situazioni di compromissione della sicurezza delle abitazioni o di grave disagio degli abitanti sia in fase di esercizio regolare che in caso di incidenti è fissata una distanza minima tra l'area dove vengono effettivamente svolte le operazioni di smaltimento e/o recupero, indipendentemente dalla presenza di eventuali opere di mitigazione previste in progetto e i vicini centri urbani.

Le distanze si intendono misurate dalla recinzione dell'impianto e il perimetro del centro abitato.

Si individuano, quindi, specifiche distanze in funzione della tipologia di impianto. Tali distanze sono desunte sia da indicazioni di legge che da esperienze pregresse.

Il centro abitato è qui considerato come definito dal Art. 3 Comma 1 punto 8 del nuovo codice della strada D. Lgs. n. 285/1992 e smi⁵.

Per le **discariche** si devono rispettare le seguenti distanze (secondo quanto previsto dal PRGR).

Distanze minime delle discariche dal centro abitato

	discariche di inerti (tab 3 D.M. 3/03/2003)	discariche di inerti (≠ tab 3 D.M. 3/03/2003)	discariche di rifiuti non pericolosi non putrescibili	discariche di rifiuti non pericolosi putrescibili	discariche di rifiuti pericolosi
Distanza minima dal centro abitato	50 m*	100 m*	200 m	500 m	500 m

(*) La Provincia, in presenza di progetti funzionali al recupero ambientale di cave mediante il riempimento a piano campagna e a fronte di un documentato miglioramento delle condizioni ambientali dell'area stessa, nel rilascio dell'autorizzazione, può derogare tale distanza.

Per gli **impianti di trattamento termico** la distanza è variabile; infatti, individuata una "macroarea" potenzialmente idonea, la scelta dell'ubicazione finale dell'impianto dovrà tener conto di una distanza minima di sicurezza dai vicini centri abitati; l'esatta localizzazione deriverà da uno studio di approfondimento sulle condizioni climatologiche locali, considerando aspetti quali:

- la direzione e la velocità dei venti predominanti,
- le caratteristiche meteorologiche incidenti sulla zona,
- l'altezza del camino, infine il tipo e la qualità dell'emissione.

La scelta finale ricadrà sulle zone che garantiranno una ricaduta minima sui centri abitati di sostanze nocive al suolo, stando ai parametri previsti dal D.M. n. 60/2002, dalla Direttiva n. 61/1996 e dalla L. 372/1999.

Diverse tra le tipologie di impianti di cui alla lettera C (**impianti di trattamento chimico - fisico, impianti di inertizzazione o altri trattamenti specifici**) sono tipicamente collocabili all'interno di insediamenti produttivi nell'ambito di aree industriali o connessi fisicamente e funzionalmente ad impianti di depurazione delle acque reflue; gli impatti che tali attività determinano sono quindi per lo più riconducibili all'insediamento nell'ambito del quale si trovano inserite; dovranno essere valutate nello specifico le condizioni insediative in relazione alla stima degli impatti prevedibili e saranno valutate in sede autorizzativa prescrizioni per il contenimento di specifici impatti in relazione ai centri abitati eventualmente presenti nelle adiacenze.

⁵ Delimitazione del C.A. a cura del Comune: insieme di edifici (raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada). Le distanze si intendono misurate dalla recinzione dell'impianto a quella del sito.

Per quanto riguarda gli **impianti di trattamento degli inerti** la localizzazione ideale è da ritenersi preferenziale all'interno di cave attive o dismesse purchè compatibili con il piano di ripristino delle stesse; la distanza dai centri abitati è sicuramente un fattore da considerare; le soluzioni progettuali adottate (es collocazione dell'impianto a quota depressa rispetto al piano campagna) così come le misure mitigative adottate (ad esempio piantumazioni per il contenimento delle emissioni di polveri e rumori), consentiranno di definire la compatibilità con centri abitati eventualmente collocati nelle adiacenze.

Impianti di compostaggio, digestori anaerobici, trattamento dei rifiuti liquidi mediante depurazione, trattamento dei fanghi riutilizzabili in agricoltura, in virtù delle caratteristiche dei rifiuti e del trattamento effettuato, devono essere localizzati fuori dai centri abitati.

Per gli **impianti di compostaggio e di trattamento dei fanghi di depurazione destinati all'agricoltura**, ad eccezione degli impianti di compostaggio del verde con potenzialità inferiore a 10 t/g, la distanza minima dai centri abitati, secondo le indicazioni del PRGR, deve essere di 500 m.

8.7. Indicazioni di dettaglio per i vincoli previsti nel PTCP

Sebbene già identificati nelle tabelle precedenti si riportano nel seguito i vincoli e le salvaguardie introdotte dal PTCP vigente.

I fattori di esclusione identificati sulla base del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale eliminano dal processo di localizzazione tutte le aree considerate dal PTCP quali "risorse non negoziabili" (art. 5 PTCP).

In particolare, sono state prese in considerazione le **prescrizioni di tutela**, che interessano le risorse paesistico-ambientali di rilevante qualità fisico-naturale, estetica o storico-culturale (artt. 14, 15 e 16 del PTCP) nonché le **prescrizioni di salvaguardia**, che riguardano le parti di territorio soggette a rischi naturali o tecnologici o che consentono il mantenimento della funzionalità nel tempo delle infrastrutture esistenti o in quanto in esse è prevista la realizzazione d'interventi d'interesse sovracomunale (art. 19 del PTCP).

Prescrizioni di tutela

Art. 14 del PTCP - Aree soggette a regime di tutela di leggi nazionali

Le aree e beni soggetti a regime di tutela di leggi nazionali sono:

- BELLEZZE NATURALI (sottoposte a vincolo ai sensi del D.lgs 42/2004);
- AREE E BENI ARCHEOLOGICI (vincolati ai sensi del D.lgs 42/2004);
- GIARDINI STORICI (vincolati ai sensi del D.lgs 42/2004);
- SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (individuati ai sensi del D.P.R. 357/1997 in attuazione della direttiva 92/43/CEE);
- FASCIA A DI DEFLUSSO DELLA PIENA e la FASCIA B DI ESONDAZIONE (individuate dall'Autorità di Bacino del fiume Po nel Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) redatto ai sensi della L. 183/1989);

Art. 15 - Aree soggette ai regimi di tutela di leggi e atti di pianificazione regionale

Le aree soggette a regimi di tutela derivanti da leggi e atti di pianificazione regionale sono:

- AREALI DI ELEVATO PREGIO NATURALISTICO (Riserve naturali ai sensi dell'art. 11 della L.r. 86/1983 e relative aree di rispetto);
- MONUMENTI NATURALI (tutelati ai sensi dell'art. 24 della L.r. 86/1983);
- AREE DI ELEVATO PREGIO FAUNISTICO E VEGETAZIONALE (individuate nei Piani Territoriali di Coordinamento (PTC) dei Parchi regionali);
- CENTRI E I NUCLEI STORICI (ai sensi dell'art. 19 della Normativa del Piano territoriale paesistico regionale, le cui perimetrazioni sono individuate dai Comuni).

Art. 16 - Aree soggette a regime di tutela del PTCP

Le aree e beni soggetti a regime di tutela del PTCP sono:

- PIANALTO DELLA MELOTTA (areale di elevato pregio morfologico-naturalistico);
- NODO IDROGRAFICO IN LOCALITÀ TOMBA MORTA - LE FORMOSE (area di protezione paesistica);
- ORLI DI SCARPATA PRINCIPALI E SECONDARI (emergenze morfologico-naturalistiche);
- FONTANILI (testimonianza storica della cultura materiale dei luoghi e sistema di elevato valore ecologico e naturalistico. Fascia di rispetto di 50 metri dalla testa del fontanile e di 10 metri su entrambi i lati lungo i primi 200 metri dell'asta);
- ZONE UMIDE (Fascia di rispetto di 50 m dal confine dell'area protetta da tutelare).

Si rimanda al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale per l'elenco nominativo delle aree sottoposte ai suddetti vincoli di tutela.

A scala di dettaglio (micro localizzazione), si deve tenere conto delle salvaguardie previste all'art. 19 del PTCP, ovvero sono escluse dalla localizzazione le aree interessate da:

- OLEODOTTI, GASDOTTI E METANODOTTI (fasce di rispetto identificate dai Comuni);
- POZZI (fascia di rispetto del D.lgs 152/2006 è di 200 m dal punto di captazione);
- IMPIANTI E/O ATTIVITA' A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (fasce di rispetto identificate dai Comuni);
- AEROPORTO DI CREMONA (Piano Regolatore del Comune di Cremona);
- CIMITERI (D.p.r. 285/1990, fascia di rispetto di 100 m dal perimetro dell'area cimiteriale. 50m per i comuni con non più di 20.000 abitanti);
- SERVITU' MILITARI (D.p.r. 780/1979);

Prescrizioni di salvaguardia

Sono inoltre escluse dal processo di localizzazione, ai sensi dell'art. 19 del PTCP, le salvaguardie elencate di seguito:

Salvaguardie relative alle reti e/o agli impianti tecnologici:

- Infrastrutture lineari energetiche interrate e aeree: Stabilita dall'Ente Gestore ai sensi del DPCM 08/07/03 e D.M.29 maggio 2008; per le linee aeree si faccia riferimento alle limitazioni previste dal DM in merito all'esposizione del personale

Salvaguardie relative alle infrastrutture esistenti della mobilità:

- STRADE (distanze minime dal confine stradale definite dal DPR 495/1992 in base alla classificazione contenuta nell'art. 2 del D.lgs 285/1992 Nuovo Codice della Strada);
- LINEE FERROVIARIE (fascia di rispetto di 30 m dal limite della zona di occupazione della più vicina rotaia);
- Altre salvaguardie:
- TRACCIATI E DEI CORRIDOI STRADALI (Piano della viabilità provinciale);
- CANALE NAVIGABILE MILANO-CREMONA-PO (D.g.r. 7081/bis del 26/02/1974).

8.8. Indicazioni di dettaglio relativamente alle Aree Natura 2000

Sulla base di quanto riportato in precedenza, e, quindi, sottolineando il fatto che non possono essere localizzati nuovi impianti nei Siti di Rete Natura 2000 e in una fascia di rispetto di 300 m del confine di questi, sulla base del parere positivo con prescrizioni fornito con Decreto 2446 del 21 marzo 2014 dalla Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile della Regione Lombardia circa lo Studio di Incidenza del Piano Provinciale di Gestione dei rifiuti della Provincia di Cremona, si sottolinea che:

- dovranno essere sottoposti a Valutazione di Incidenza tutti i nuovi impianti da localizzarsi entro un raggio di 1 km dal perimetro dei Siti Natura 2000;
- dovranno essere sottoposti a Valutazione di Incidenza gli impianti esistenti entro un raggio di 1 km dal perimetro dei Siti Natura 2000, nei casi di richiesta di modifica impianti esistenti;
- dovranno essere sottoposti a verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza tutti i nuovi impianti da localizzarsi entro il raggio di 2 km dal perimetro dei Siti Natura 2000;
- dovranno essere sottoposti a verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza gli impianti esistenti entro il raggio di 2 km dal perimetro dei Siti Natura 2000, nei casi di richiesta di modifica impianti esistenti.

Sulla base dei punti elencati in precedenza, quindi, la fascia compresa tra 300 m e 2 km dal perimetro delle aree Natura 2000 è da considerarsi avente carattere prescrittivo penalizzante per tutte le tipologie di impianto e sia per impianti di nuova realizzazione che per le modifiche di impianti esistenti.

Inoltre, si ricorda che gli Enti gestori potranno richiedere lo Studio di Incidenza anche per i progetti posti ad una distanza superiore ai 2 km rispetto ai Siti di Rete Natura 2000, la cui realizzazione, in seguito ad una maggiore e più dettagliata descrizione operativa, potrebbe avere dei riscontri negativi, sia diretti sia indiretti, sulla salvaguardia dei Siti di Rete Natura 2000 e/o sulla connettività ecologica espressa dalla RER.

8.9. La cartografia di Piano

Da alcuni anni la Provincia di Cremona, in linea con le indicazioni contenute nella Direttiva 2003/4/CE del 28/01/2003 e nel D. Lgs. 195/05, diffonde i dati di pertinenza ambientale utilizzando tecnologie innovative che permettono di gestire la cartografia attraverso *internet*.

Anche per la cartografia del Piano Provinciale di Gestione Rifiuti è stato quindi realizzato un servizio webgis che permette di accedere ad una visione completa di tutte le entità geografiche e di vincolo esistenti sul territorio provinciale, rappresentate in veste cartografica singolarmente e in rapporto di relazione con le altre.

Nello sviluppo dell'applicazione si è scelto di proporre un approccio semplice ed intuitivo alle informazioni, in linea con l'intento di rendere possibile la diffusione dei dati ad un pubblico più vasto possibile, anche per favorire un processo di partecipazione allargata alle tematiche ambientali peculiari del Piano.

Proprio in questa prospettiva il sito è stato strutturato in modo da garantire uguale accessibilità agli addetti ai lavori (per la redazione e la valutazione di progetti e studi) e all'utenza non specializzata, offrendo in entrambi i casi un servizio informativo approfondito e competente sulle caratteristiche territoriali del distretto provinciale.

Questo sforzo di semplificazione dell'informazione si è concretizzato nella realizzazione di una struttura informativa agile, di facile fruizione e ricca di spunti interessanti sotto una pluralità di punti di vista.

L'applicazione consente di effettuare operazioni molto diversificate: ingrandire le mappe, ridurle, scaricarle, spostarle, salvarle come file pdf, misurare le distanze, selezionare zone specifiche, spedire un'e-mail con il collegamento alla carta selezionata, aprire, modificare o salvare un proprio progetto e, soprattutto, accedere a un ricchissimo repertorio di informazioni, di argomento diverso, sulla zona desiderata.

Ogni mappa può essere stampata secondo uno schema che include automaticamente gli elementi grafici tipici quali intestazione, scala, direzione del nord, legenda.

Il sistema di cartografia online permette inoltre all'utente di intervenire direttamente sulla mappa in

esame in base alle proprie necessità di informazione o studio, inserendo appunti scritti o oggetti di selezione grafica, creando un proprio progetto in cui è possibile scegliere quali dati attivare e quali escludere, salvando la configurazione scelta.

Alla cartografia online di Piano si accede dal portale cartografico Atlante Ambientale, all'indirizzo <http://www.atlanteambientale.it>.



L'applicazione raccoglie ed organizza i dati cartografici per gruppi tematici chiamati "viste"; la rappresentazione cartografica adottata segue le indicazioni:

- Criteri per la localizzazione di nuove discariche e per le modifiche che implicino ulteriore consumo di suolo: D1-D5;
- Criteri per la localizzazione di nuovi impianti per la termovalorizzazione di rifiuti (urbani e speciali pericolosi e non pericolosi) per le modifiche agli impianti esistenti che implicino un consumo di suolo: D10, R1;
- Criteri per la localizzazione di nuovi impianti di trattamento: D8, D9, D12, D13, D14, R2, R3, R4, R5, R6, R8, R9, R11, R12 e per le infrastrutture comunali o sovracomunali per la raccolta differenziata diversi dai centri di raccolta così come definiti dal D.M. 13 maggio 2009, nonché per le modifiche che implicino un consumo di suolo.

8.9.1. Utilizzo del sistema cartografico

Dalla pagina principale dell'applicazione, dopo aver selezionato la tipologia d'impianto, attraverso il menù a tendina, e la risoluzione video del proprio monitor, si accede alla visualizzazione di tutta la vincolistica pertinente.

Homepage del sito

Ultimo aggiornamento: 07-11-2013

Biblioteca Ambientale
Documentazione
Istruzioni per l'uso
Contenuti e istruzioni

Atlante Ambientale

Piano Provinciale di Gestione Rifiuti

Notizie

W3C CSS W3C HTML 1.01

Nel Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, approvato dalla Regione Lombardia con D.C.R. n. 10620 del 25/11/2010, sono state definite e rappresentate le **aree non idonee alla localizzazione di impianti di gestione rifiuti** che hanno valenza di vincolo assoluto (fattori escludenti), ai sensi della D.G.R. 21 ottobre 2009, n. 8/10360 "Modifiche ed integrazioni alla D.G.R. n. 6581/2008 relativa ai criteri per la localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti urbani e speciali".

Sulla base dei fattori escludenti sopra citati sono state individuate le aree potenzialmente idonee ad ospitare impianti di gestione rifiuti (macroambiti).

La rappresentazione cartografica adottata segue le indicazioni contenute nell'**Allegato A della D.G.R. 21 ottobre 2009, n. 8/10360**:

- Criteri per la localizzazione di nuove discariche e per le modifiche che implicino ulteriore consumo di suolo: D1-D5;
- Criteri per la localizzazione di nuovi impianti per la termovalorizzazione di rifiuti (urbani e speciali pericolosi e non pericolosi) per le modifiche agli impianti esistenti che implicino un consumo di suolo: D10, R1;
- Criteri per la localizzazione di nuovi impianti di trattamento: D8, D9, D12, D13, D14, R2, R3, R4, R5, R6, R8, R9, R11, R12 e per le infrastrutture comunali o sovracomunali per la raccolta differenziata diversi dai centri di raccolta così come definiti dal D.M. 13 maggio 2009, nonché per le modifiche che implicino un consumo di suolo.

Seleziona la tipologia d'impianto:
E - Discariche D1, D5

Una volta scelta la tipologia di interesse, cliccare sulla risoluzione voluta per eseguire l'applicativo.

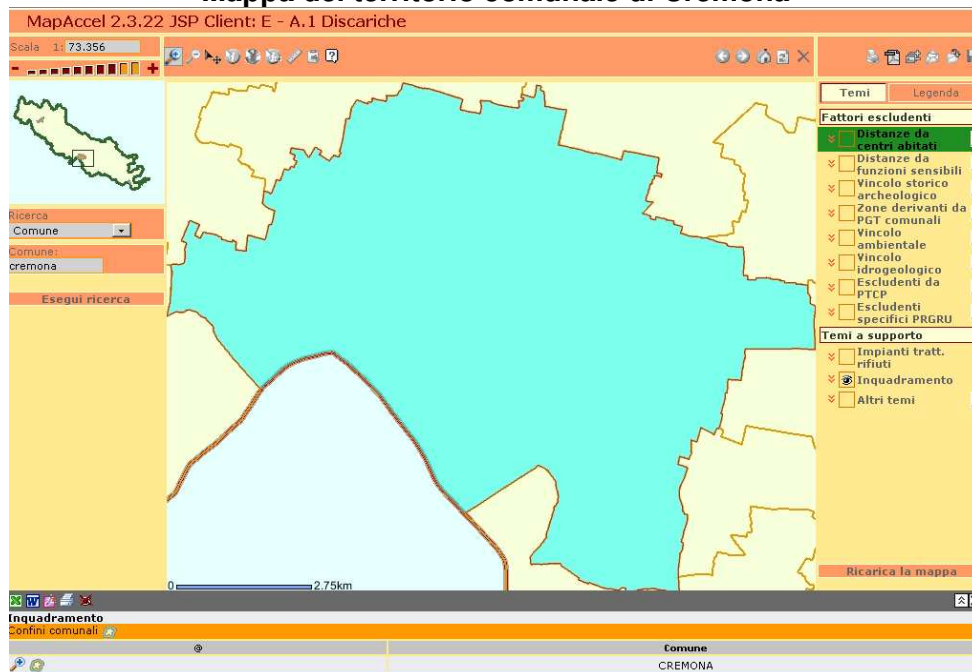
Selezionare la risoluzione video per lanciare l'applicazione:

800 x 600 1024 x 768 1280 x 1024

E' possibile circoscrivere l'ambito dell'analisi territoriale attraverso la funzionalità di ricerca per comune, che effettua uno zoom automatico sul territorio comunale scelto.

Il sistema presenta un'area grafica suddivisa in zone funzionalmente distinte: lo spazio centrale contiene la mappa del territorio selezionato; la parte in alto, oltre alla scala di rappresentazione, offre una serie di pulsanti deputati a svolgere particolari funzioni, tra cui ingrandimento, riduzione, spostamento, interrogazione dei dati, stampa.

Mappa del territorio comunale di Cremona



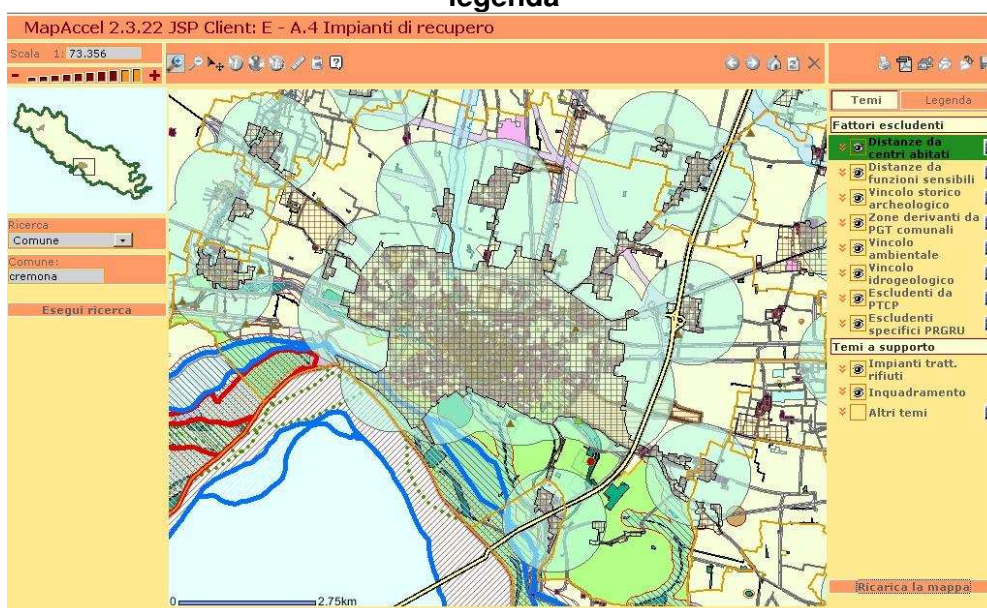
La barra a sinistra contiene la carta di inquadramento e la funzione di ricerca, mentre nella barra a destra sono elencati tutti i tematismi utili ai fini dell'analisi territoriale, raggruppati per Sezione (Fattori escludenti, Temi a supporto) ed anche per gruppo (Uso del suolo - Categorie agricole, Tutela delle risorse idriche, vincolo storico-archeologico, ecc..).

Espandendo i gruppi, si trovano elencati tutti i livelli informativi propri del tema in questione: ad esempio il gruppo Uso del suolo - Categorie agricole è formato dai temi relative agli usi agricoli che, sulla base dei criteri esposti nel precedente paragrafo, sono da considerare escludenti.

Ogni gruppo ed ogni tema può essere attivato oppure disattivato per mostrarlo o toglierlo dalla mappa.

Il pulsante *Legenda* permette di passare alla visualizzazione della legenda dei temi, che viene compilata dinamicamente in relazione a quanto contestualmente rappresentato nella mappa. Il pulsante *Ricarica mappa* è quello che permette di aggiornare la mappa, visualizzando i temi scelti. In basso vengono visualizzati i risultati delle interrogazioni sui livelli informativi.

Mappa del comune di Cremona con vincolistica inerente gli Impianti di Recupero e relativa legenda

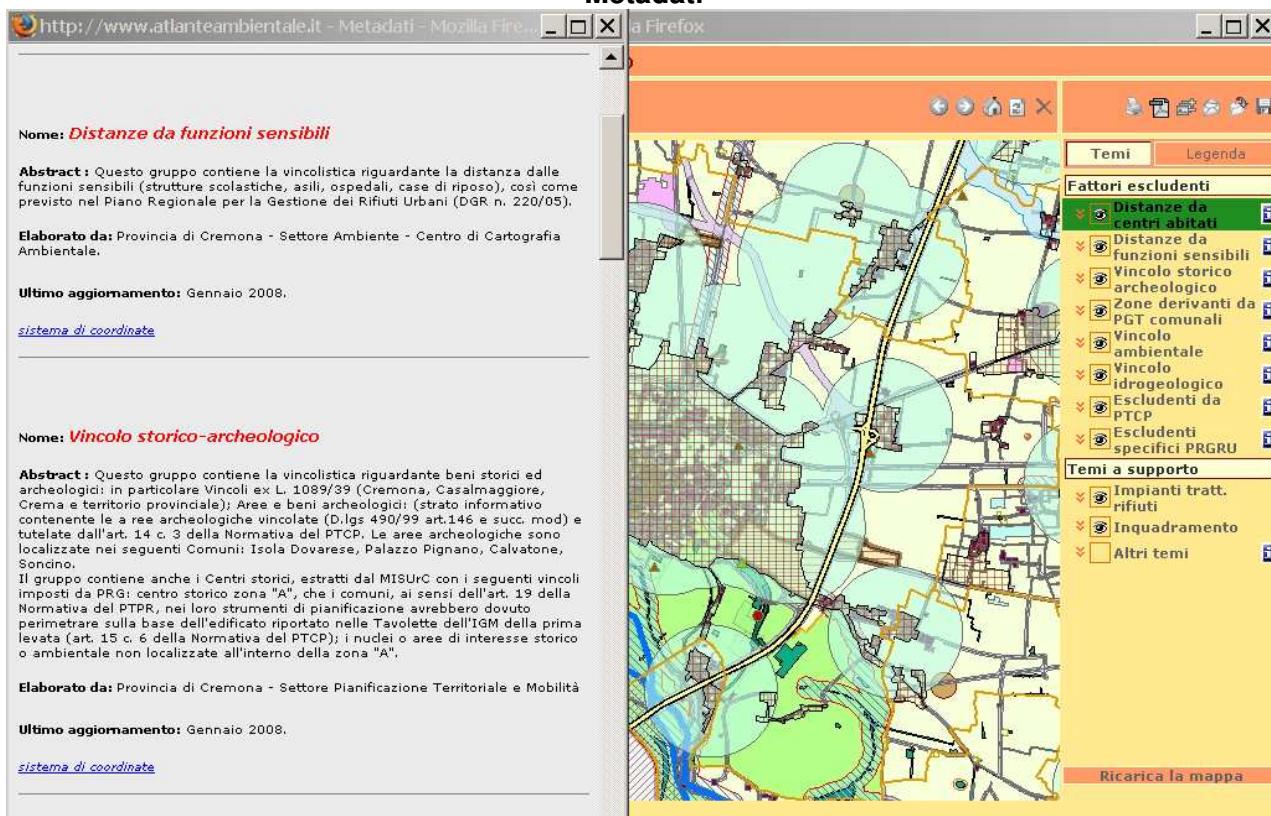


Ogni singolo gruppo e tema è arricchito da una descrizione sintetica (detta metadato) che permette all'utente di interpretare correttamente quanto è stato rappresentato.

Di ogni gruppo viene riportata una enunciazione essenziale dei livelli informativi contenuti al suo interno, mentre per ogni tema è disponibile una descrizione più dettagliata.

A queste spiegazioni si accede attraverso il pulsante .

Metadati



The screenshot displays a web browser window with the URL <http://www.atlanteambientale.it>. The page is titled "Metadati" and shows two metadata entries. The first entry is for "Distanze da funzioni sensibili" and the second is for "Vincolo storico-archeologico". Both entries include an abstract, the author (Provincia di Cremona - Settore Ambiente - Centro di Cartografia Ambientale), and the update date (Gennaio 2008). A "sistema di coordinate" link is provided for each. On the right side, there is a map of the area with various colored overlays. Below the map is a legend titled "Temi" and "Legenda". The legend lists several themes, including "Fattori escludenti" and "Temi a supporto". The "Fattori escludenti" section includes "Distanze da centri abitati", "Distanze da funzioni sensibili", "Vincolo storico archeologico", "Zone derivanti da PGT comunali", "Vincolo ambientale", "Vincolo idrogeologico", "Escludenti da PTCP", and "Escludenti specifici PRGRU". The "Temi a supporto" section includes "Impianti tratt. rifiuti" and "Inquadramento". A "Ricarica la mappa" button is located at the bottom right of the legend.

Nome: *Distanze da funzioni sensibili*

Abstract: Questo gruppo contiene la vincolistica riguardante la distanza dalle funzioni sensibili (strutture scolastiche, asili, ospedali, case di riposo), così come previsto nel Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (DGR n. 220/05).

Elaborato da: Provincia di Cremona - Settore Ambiente - Centro di Cartografia Ambientale.

Ultimo aggiornamento: Gennaio 2008.

[sistema di coordinate](#)

Nome: *Vincolo storico-archeologico*

Abstract: Questo gruppo contiene la vincolistica riguardante beni storici ed archeologici: in particolare Vincoli ex L. 1089/39 (Cremona, Casalmaggiore, Crema e territorio provinciale); Aree e beni archeologici (strato informativo contenente le aree archeologiche vincolate (D.lgs 490/99 art.146 e succ. mod) e tutelate dall'art. 14 c. 3 della Normativa del PTCP. Le aree archeologiche sono localizzate nei seguenti Comuni: Isola Dovarese, Palazzo Pignano, Calvatone, Soncino. Il gruppo contiene anche i Centri storici, estratti dal MISURC con i seguenti vincoli imposti da PRG: centro storico zona "A", che i comuni, ai sensi dell'art. 19 della Normativa del PTPR, nei loro strumenti di pianificazione avrebbero dovuto perimetrare sulla base dell'edificio riportato nelle Tavolette dell'IGM della prima levata (art. 15 c. 6 della Normativa del PTCP); i nuclei o aree di interesse storico o ambientale non localizzate all'interno della zona "A".









Elaborato da: Provincia di Cremona - Settore Pianificazione Territoriale e Mobilità

Ultimo aggiornamento: Gennaio 2008.




[sistema di coordinate](#)

Temi **Legenda**

Fattori escludenti

- Distanze da centri abitati 
- Distanze da funzioni sensibili 
- Vincolo storico archeologico 
- Zone derivanti da PGT comunali 
- Vincolo ambientale 
- Vincolo idrogeologico 
- Escludenti da PTCP 
- Escludenti specifici PRGRU 

Temi a supporto

- Impianti tratt. rifiuti 
- Inquadramento 
- Altri temi 

Ricarica la mappa

9. AZIONI PER L'ATTUAZIONE DEL PPGR E PER IL MONITORAGGIO

Le "NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE" del nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti sanciscono al Comma 6 dell'art.1 "*Finalità e inquadramento normativo*":

6. *Le Amministrazioni Provinciali adeguano i propri atti di pianificazione per la gestione integrata dei rifiuti secondo modalità e tempistiche disposte dalla l.r. 26/2003 e, in collaborazione con Regione Lombardia, svolgono azione di governance nei confronti delle amministrazioni comunali per il raggiungimento degli obiettivi indicati nel P.R.G.R.*

E' quindi previsto dal nuovo strumento di pianificazione un sistema congiunto di governance della gestione dei rifiuti che vedrà impegnate la Regione e le Province lombarde. Tale sistema sarà supportato dagli strumenti che, soprattutto in fase attuativa, la Regione metterà a punto per fornire ai Comuni indicazioni operative per il conseguimento degli obiettivi della pianificazione.

Si richiamano di seguito i contenuti del PRGR ove, in merito agli "Strumenti ed Azioni" (cap. 11 della Relazione di Piano), si individuano una serie di "*Strumenti/azioni di attuazione*" che andranno previsti in fase attuativa; a titolo esemplificativo:

Obiettivo PRGR	Strumento/Azione di attuazione	Previsioni Piano
Obiettivi riguardanti il Recupero di materia e di energia		
RD1: raggiungimento del 67% di raccolta differenziata a livello regionale al 2020 e del 65% a livello di singolo Comune	Strumenti incentivanti economico-finanziari Strumenti di governance	Verranno dettagliati successivamente all'approvazione del presente Piano, entro il 2014
RD2: incremento frazioni raccolte	Strumenti di governance (es. capitolato tipo da proporre ai Comuni per l'affidamento del servizio di igiene urbana)	
RD5: aumento della capillarità dei centri di raccolta	Strumenti incentivanti economico-finanziari (es. bandi FRISL)	
RE1: avvio a recupero di materia pari ad almeno il 65% al 2020	Linee guida finalizzate al miglioramento delle prestazioni degli impianti di recupero di materia ed energia	Le Linee Guida verranno dettagliate successivamente all'approvazione del presente Piano, entro il 2014
RE2: Entro il 2020, aumento della preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, almeno al 55% in termini di peso	Linee guida finalizzate al miglioramento delle prestazioni degli impianti di recupero di materia ed energia	
RE3: recupero totale come materia ed energia pari ad almeno l'80% al 2020	Linee guida finalizzate al miglioramento delle prestazioni degli impianti di recupero di materia ed energia	
RE5: riciclaggio entro il 2020 del 90% del quantitativo totale di scorie prodotte da incenerimento; riciclaggio entro il 2020 del 30% del quantitativo totale di ceneri leggere prodotte da incenerimento.	Linee guida finalizzate al miglioramento delle prestazioni degli impianti di trattamento	
RE6: massimizzazione del recupero dei rifiuti ingombranti e delle terre di spazzamento stradale entro il 2020.	Linee guida finalizzate al miglioramento delle prestazioni degli impianti di recupero di materia ed energia	

Obiettivo PRGR	Strumento/Azione di attuazione	Previsioni Piano
Obiettivi riguardanti l'Impiantistica regionale		
IT3: migliorare l'impiantistica di incenerimento con l'obiettivo del raggiungimento di un maggiore recupero energetico e di migliori emissioni in aria	Linee guida finalizzate al miglioramento delle prestazioni degli impianti di recupero di materia ed energia	Le Linee Guida verranno dettagliate successivamente all'approvazione del presente Piano, entro il 2014
IT4: migliorare l'impiantistica dei TMB aumentando l'efficienza di produzione di CSS e del recupero di materia		
IT9: miglioramento dell'efficienza di riciclaggio per le principali frazioni da imballaggio		
IT10: implementazione di tecnologie finalizzate a potenziare gli impianti di trattamento della FORSU, con particolare riferimento alla tecnologia di digestione anaerobica	1. Strumenti autorizzativi (es. prescrizioni) e/o incentivanti: utilizzo delle risultanze dello studio LCA per orientare il rinnovamento dell'impiantistica	Verranno dettagliati successivamente all'approvazione del presente Piano, entro il 2015
Obiettivi Strategico-gestionali		
IG1 e IG2: diffusione, sul territorio regionale, della tariffa sui servizi di igiene urbana basata sul metodo "puntuale" (entro il 2015: 10% dei comuni; entro il 2020: 20% dei comuni)	1. Strumenti incentivanti economico-finanziari (es. sistemi premianti)	Verranno dettagliati successivamente all'approvazione del presente Piano, entro il 2015
IG4: favorire sistemi di gestione dei rifiuti in grado di ridurre le emissioni di gas climalteranti		

Essendo gli obiettivi della presente pianificazione provinciale allineati alle previsioni regionali risulta evidente che il loro conseguimento potrà essere garantito dall'efficacia delle azioni che potranno essere messe in atto sulla base delle congiunte attività espletate dagli Enti ai diversi livelli istituzionali; tali azioni potranno davvero trovare applicazione una volta che saranno messi a punto e proposti agli Enti Locali ed ai soggetti attuatori del Piano (es. gestori impianti, gestori dei servizi,..) gli strumenti previsti dal Piano (Linee guida, Strumenti incentivanti economico finanziari,...).

Ciò detto in relazione alle competenze ed alle responsabilità, si illustrano nel seguito quelle che il presente Piano Provinciale ritiene siano le principali linee di indirizzo e le azioni attivabili e governabili a livello locale per il conseguimento degli obiettivi.

9.1. Principi generali

I principi generali del Piano sono in accordo con le strategie imposte dall'Unione Europea riguardanti la gestione dei rifiuti sulla base di una serie di principi e priorità gestionali, di seguito elencati:

- **principio di prevenzione:** ridurre al minimo ed evitare per quanto possibile la produzione di rifiuti;
- **responsabilità del produttore e principio "Chi inquina paga":** chi produce rifiuti o contamina l'ambiente deve pagare interamente il costo di queste operazioni;
- **principio di precauzione:** prevedere i problemi potenziali;
- **principio di prossimità:** smaltire i rifiuti il più vicino possibile al punto di produzione.

Questi principi sono stati resi concreti nella strategia generale sui rifiuti dell'UE ('96) confermata poi nella Direttiva Quadro 98/2008, che stabilisce la gerarchia preferenziale delle operazioni di gestione dei rifiuti. In essa è stabilita, come cardine di tutte le strategie riguardanti la gestione dei rifiuti, la seguente gerarchia in ordine di priorità:

1. prevenzione;
2. preparazione per il riutilizzo;
3. riciclaggio;
4. recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
5. smaltimento.

Quanto stabilito dalla sopra citata normativa europea, è stato recepito a livello nazionale attraverso il D.Lgs. 205/2010 che ha opportunamente modificato il D.Lgs. 152/2006.

La gestione dei rifiuti in ambito provinciale è uniforme ai principi della suddetta normativa e, in particolare, garantisce il conseguimento degli obiettivi fissati dalla tutt'ora vigente L.R. 26/2003: *"Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche"* e della L.R. 18/2006: *"Conferimento di funzioni agli enti locali in materia di servizi locali di interesse economico generale. Modifiche alla Legge Regionale 12 dicembre 2003, n.26"*; sono inoltre completamente recepite le indicazioni e previsioni del nuovo PRGR.

Il PPGR è finalizzato alla corretta pianificazione del sistema provinciale di gestione dei rifiuti urbani e speciali e persegue criteri di efficienza, efficacia ed economicità. Nel perseguimento di tali obiettivi il Piano tiene innanzitutto conto delle esigenze di tutela ambientale del territorio e della salute, in un'ottica di massima precauzione e di forme di sviluppo e consumi sostenibili.

Il Piano Provinciale costituisce atto di indirizzo per i Comuni che si adoperano affinché nel proprio territorio abbia luogo lo sviluppo delle azioni di programmazione locale tenendo conto delle esigenze e delle proprie specificità, sia di carattere tecnico che territoriale ed ambientale, legate alla gestione dei rifiuti.

Rispetto alla attuazione degli obiettivi, il PPGR prevede il loro conseguimento in un determinato arco temporale; la verifica del grado di raggiungimento di tali obiettivi (da attuare con il costante monitoraggio degli appositi indicatori gestionali), potrà far emergere ulteriori specifiche esigenze di aggiornamento, che potranno essere oggetto di apposite varianti.

Tra le previsioni del PPGR, hanno carattere prescrittivo le previsioni relative alla localizzazione degli impianti. Eventuali modifiche degli strumenti di pianificazione territoriale (es. modifica PAI, PTCP,...) da cui derivano le suddette previsioni del PPGR costituiscono sua automatica variazione senza necessità di adeguamento della cartografia.

9.2. Azioni di supporto all'attuazione del piano provinciale

Al fine di garantire il necessario supporto all'attuazione del PPGR sono individuate una serie di azioni, raggruppate per tipologia, che vedranno prioritariamente impegnata la Provincia in funzione delle priorità di intervento che saranno decise durante il periodo di vigenza del PPGR e del PRGR. Lo sviluppo di ciascuna azione comporterà la definizione di specifici programmi e progetti di intervento. L'insieme di queste azioni va a costituire il **modello gestionale**, espressione del modello concettuale e tecnico enunciati nei capitoli precedenti (cap. 6).

9.2.1. Assetto della gestione dei servizi e modalità di affidamento

Il modello gestionale proposto vede innanzitutto al centro il tema della unitarietà/uniformità della gestione del servizio rifiuti.

In un contesto che ha visto, in anni recenti, l'innestarsi di processi di aggregazione delle gestioni, si ritiene che l'accelerazione di tali processi possa portare, purché correttamente regolata e condotta, a conseguire, attraverso il raggiungimento di adeguate scale dimensionali anche in relazione alla durata dell'affidamento, una maggior efficacia, efficienza ed economicità complessiva, valorizzando esigenze comuni.

In questo percorso, in funzione anche delle evoluzioni del quadro normativo in materia di servizi pubblici locali a rilevanza economica, si potrà garantire, ove si evidenzino opportunità di intervento in tal senso, l'adeguamento delle gestioni in essere alla normativa di riferimento.

Temi oggetto di approfondimento in tal senso, nell'ambito della fase attuativa del Piano, potranno riguardare:

- la natura del/i soggetto/i affidatari dei servizi, in particolare in relazione al livello di partecipazione e coinvolgimento delle possibili componenti pubblica e privata;
- le modalità di affidamento dei servizi.

Nel valutare la natura pubblica/privata dell'affidatario, si sottolinea come il soggetto pubblico è generalmente chiamato a valutare in modo prioritario:

- che i servizi siano prestati nel rispetto e in conformità alle norme di riferimento;
- che i servizi siano erogati secondo un livello di qualità adeguato a soddisfare le aspettative della comunità locale;
- che il soggetto pubblico preposto mantenga e sviluppi una conoscenza specifica relativa alle caratteristiche ed alle condizioni di erogazione delle servizio;

mentre il soggetto privato è innanzitutto orientato a valutare:

- la possibilità di conseguire profitti;
- l'evoluzione della domanda;
- l'attuabilità tecnica e finanziaria delle condizioni richieste dal soggetto pubblico;
- la capacità della propria struttura organizzativa di far fronte agli impegni assunti;
- la presenza di un quadro normativo stabile.

In relazione alle diverse possibili modalità di affidamento dei servizi, si considerino indicativamente le seguenti opportunità/criticità associabili in relazione ad alcuni fattori di particolare interesse:

Opportunità/criticità associabili ai diversi affidamenti

	Affidamento in house	Affidamento a società mista (gara per privato)	Affidamento a gara a società privata
<i>Programmazione dei livelli di servizio</i>	Maggiore conoscenza del fenomeno e maggiore flessibilità di azione in caso di eccezioni.	Maggiore conoscenza del fenomeno in presenza di adeguati strumenti di report.	Necessità di disporre di adeguati e cogenti strumenti di report per mantenere la conoscenza del fenomeno.
<i>Livello e sostenibilità degli investimenti</i>	Maggiore difficoltà a sostenere gli investimenti.	Possibilità di compensare costi di investimento mediante partecipazione del soggetto privato.	Maggiore responsabilità del privato in relazione al finanziamento degli investimenti.
<i>Integrazione tra forme e strumenti di controllo</i>	Maggior rischio di conflitto di interesse a causa del ruolo assunto dai Comuni contemporaneamente affidatari e proprietari del soggetto erogatore.	Maggior rischio di conflitto di interesse a causa del ruolo assunto dai Comuni contemporaneamente affidatari e proprietari del soggetto erogatore.	Separazione tra soggetto affidatario/controllore e soggetto controllato.
<i>Rapporti con l'utenza</i>	Maggiore possibilità di mantenere rapporto diretto con l'utenza.	Maggiore possibilità di mantenere rapporto diretto con l'utenza.	Perdita del tradizionale interlocutore pubblico.

In funzione delle volontà che il territorio esprimerà nel prossimo futuro, anche in relazione alla necessità di dar corso alle attività previste dalla normativa di settore in materia di affidamento dei servizi pubblici, la Provincia si ripropone come Ente coordinatore delle istanze del territorio e come supporto tecnico nella definizione delle procedure di affidamento. La visione provinciale e la necessità di adozione a scala ampia del modello gestionale delineato dal Piano si ritiene siano interessanti “precondizioni” per le future attività.

9.2.2. Affidamento del servizio e documentazione di riferimento

Nell’ambito di un possibile processo di affidamento del servizio, gli strumenti in grado di rafforzare la capacità di governo degli Enti locali sono i seguenti:

- bando di gara,
- capitolato speciale d’appalto,
- disciplinare tecnico,
- contratto di servizio.

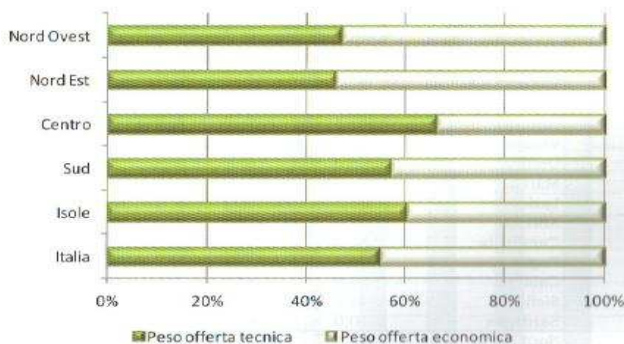
Si tratta di strumenti importanti che in fase di attuazione del Piano, se si deciderà di intraprendere le procedure di gara, potranno essere messi opportunamente in campo.

All’interno del presente Piano si presenta a titolo esemplificativo un indice di un Capitolato d’Appalto (ALLEGATO I – Esempio di indice di Capitolato d’Appalto).

In fase attuativa l’attività potrà svilupparsi provvedendo innanzitutto alla definizione di una serie di elementi conoscitivi utili a contestualizzare la tematica dell’affidamento dei servizi di igiene urbana.

Le riflessioni saranno utili alla ricostruzione di quanto oggi in atto nel panorama nazionale anche al fine di orientare gli Enti locali in merito alle specifiche scelte tecnico amministrative sulla procedure da seguirsi. Attenzione sarà posta sia a quanto ad oggi regolante l’affidamento dei servizi nel territorio della Provincia sia alla disamina del quadro complessivo nazionale, quale emergente ad esempio dalla recente ricognizione effettuata da Federambiente nel rapporto “Green Book 2012 – Aspetti economici della gestione dei rifiuti urbani in Italia”.

Peso assegnato all’offerta tecnica e all’offerta economica per area geografica



Criteria di valutazione dell’offerta tecnica e dell’offerta economica in Italia



Fonte: Federambiente “Green Book 2012”.

9.2.3. Azioni inerenti la “comunicazione ambientale”

L’efficace attuazione di politiche di gestione dei rifiuti urbani non può prescindere dal coinvolgimento nel suo percorso di tutta la popolazione direttamente interessata. L’evoluzione dei servizi di raccolta differenziata, come del resto, più in generale, l’affermarsi di modelli di gestione dei rifiuti sempre più rispettosi dell’ambiente, sollecitano una partecipazione consapevole e attiva dei cittadini e la condivisione di obiettivi di ottimizzazione dei consumi e di tutela delle risorse naturali: la raccolta differenziata è infatti un servizio alla cui efficacia concorrono in maniera determinante coloro ai quali il servizio è rivolto. I cittadini si trovano ad essere contemporaneamente il destinatario del servizio (per cui si paga una tassa o una tariffa) e il produttore del servizio stesso in quanto parte attiva sia nella produzione dei rifiuti che nella loro gestione fino al loro ritiro da parte del gestore del servizio. Questo significa che gli utenti coinvolti devono essere corresponsabilizzati, sensibilizzati e mobilitati alla partecipazione.

Il meccanismo di coinvolgimento dei cittadini e degli utenti in genere può opportunamente avvenire attraverso un intervento che giochi sui molteplici interessi personali, così come illustrato nel seguente riquadro.

Meccanismi di coinvolgimento degli utenti verso la gestione sostenibile dei rifiuti

Interesse	Effetti considerati	Target	Ambito intervento
Ambientale	- minimizzazione impatto ambientale	cittadini	educazione ambientale, informazione
Sociale	- comportamenti collettivi accettabili, - apertura nuovi sbocchi occupazionali, anche per soggetti svantaggiati	cittadini	informazione
Economico	- stabilizzazione costi gestione rifiuti (prevenzione emergenze), - incentivazione raccolta differenziata mediante interventi tariffari, - sanzionamenti	utenti	informazione, meccanismi tariffari e sanzionatori
Ludico	- incentivazione raccolta differenziata mediante interventi promozionali	utenti, alunni delle scuole	effettuazione concorsi, fornitura gadget

Il cittadino, nel conferire i propri rifiuti, deve non solo operare correttamente ma anche essere stimolato a collaborare per migliorare il servizio.

In particolare è opportuno che annualmente il Gestore predisponga un Piano della Comunicazione: questo non deve avere soltanto l’obiettivo di far passare informazioni, di rispettare obblighi istituzionali o di legge, ma di ottenere che i cittadini, da semplici utenti di un servizio, ne divengano protagonisti attivi. Quindi la comunicazione non riveste solo un carattere puramente strumentale,

ma diviene una fondamentale componente della strategia del Piano. La comunicazione deve essere impostata in maniera chiara, diretta e garantendo la continuità in un'ottica di medio e lungo periodo. La comunicazione si deve rivolgere al target più vasto possibile, ma in maniera articolata nei vari settori interessati alla raccolta differenziata, avendo per ciascuno definito obiettivi specifici. La comunicazione deve basarsi su alcuni *concetti chiave* come:

- a) **la trasparenza:** sia portando a conoscenza il tema nella sua completezza che l'assunzione di responsabilità;
- b) **l'ascolto dei cittadini-utenti:** riguardo alle loro necessità, preferenze ed aspettative;
- c) **la semplificazione:** per facilitare la comprensione da parte di un pubblico eterogeneo dal punto di vista sociale e culturale;
- d) **la partecipazione:** è importante l'interazione e la comunicazione tra più soggetti alla realizzazione di un obiettivo d'interesse collettivo.

L'attività di comunicazione per raggiungere elevati livelli di efficacia deve includere una serie di *attività*:

- a) **informazione:** è costituita dall'insieme di dati, notizie d'attività e riferimenti normativi relativi ad un determinato scenario;
- b) **sensibilizzazione:** è l'insieme delle attività comunicative mirate a richiamare l'attenzione su aspetti dello scenario che necessitano di entrare a far parte della nostra cultura per orientare i nostri atteggiamenti;
- c) **educazione:** è il risultato di un sistema complesso di relazioni che coinvolgono la sfera cognitiva ed emotiva. L'attività di educazione è fondamentale per costruire una "cultura" di base su uno specifico tema.

Dal punto di vista operativo la comunicazione deve comprendere, in primo luogo una serie di azioni dirette al cittadino, con lo scopo di veicolare conoscenza riguardo a:

1. esistenza e strategia del soggetto gestore;
2. servizi erogati e modalità di utilizzo;
3. sistema di informazione impiegato;
4. motivazioni alla base delle azioni che vengono richieste ai cittadini per la loro sensibilizzazione;
5. relazioni che il soggetto gestore intrattiene con i singoli cittadini e le istituzioni;
6. azioni proposte per modificare le abitudini individuali e collettive.

Tali considerazioni inducono a sviluppare un Piano di Comunicazione con il massimo coinvolgimento dell'utenza, convincendo sull'utilità generale della raccolta differenziata (benefici per l'ambiente, etc.) e sui vantaggi (comodità dei servizi, etc.).

Come anticipato, i vettori di comunicazione dovranno essere indirizzati, pur in maniera coordinata, a più soggetti. Il *target* dovrà essere dunque orizzontale (utenti) e verticale (alunni delle scuole, tecnici e amministratori comunali, opinion makers):

- **Famiglie:** la famiglia sarà il target principale dei vettori di comunicazione;
- **Scuole:** è fondamentale il coinvolgimento attivo degli alunni e degli insegnanti sia per obiettivi di breve periodo (pressione sulle famiglie) che di medio/lungo periodo (formazione del cittadino);
- **Tecnici e amministratori comunali:** il loro coinvolgimento non deve essere escluso; devono percepire la qualità e l'importanza dei servizi ed essere pienamente convinti del loro valore;
- **Opinion makers:** la stampa locale avrà un ruolo importante, sia in fase di propulsione che di sostegno.

Tra le azioni ritenute importanti per una corretta comunicazione si menzionano:

- **Le campagne di comunicazione mirate specificatamente alla riduzione della produzione:** infatti "Il miglior rifiuto è il rifiuto che non si produce" è l'assunto sul quale si basa la politica di riduzione dei rifiuti adottata da Regione Lombardia nel P.A.R.R. a cui la Provincia fa riferimento. Tali attività di comunicazione sono più complesse di quelle orientate all'incremento della raccolta differenziata. Si tratta di sensibilizzare il cittadino non solamente a separare correttamente i diversi rifiuti ma a non produrli del tutto. Questo implica un ragionamento ed uno sforzo aggiuntivo; occorre riuscire a trasmettere il messaggio di quale sia l'alternativa possibile, altrimenti il cittadino rimane solo disorientato. Un tipico esempio è quello della diffusione delle "case dell'acqua", in cui viene fornito un concreto esempio di possibilità di ridurre i rifiuti e di risparmio economico rispetto all'acquisto. In questo caso le campagne devono riuscire a far percepire il vantaggio ambientale, e non solo economico (sebbene in alcune situazioni, come per le campagne di incentivazione all'utilizzo dei pannolini lavabili, il risparmio economico è così importante che può fungere da forte incentivazione per l'utente poco sensibile alle problematiche ambientali).
- **Le campagne di comunicazione per la promozione dell'attivazione di nuovi servizi:** con l'obiettivo da un lato di informare sulle novità delle modalità di raccolta, dall'altro di rimarcare le modalità stesse del corretto conferimento dei rifiuti negli appositi contenitori;
- **Relativamente al rilancio - consolidamento e rafforzamento - della raccolta differenziata, ed in particolare alla qualità** di questa, la comunicazione è strettamente connessa ad informare correttamente il cittadino sulle varie tipologie merceologiche di rifiuti che si possono raccogliere in maniera differenziata. In questa epoca di consumismo in cui si vive circondati da molti oggetti che diventano rapidamente rifiuti, il cittadino medio ha bisogno di essere indirizzato sul loro corretto destino già all'interno della propria abitazione, nei vari contenitori (secchielli / bidoni). E' per questo che si stanno diffondendo, a ragion veduta, strumenti tipo "enciclopedia del dove lo butto", disponibili on line, o addirittura come app per smartphone come quello appena realizzato da AMSA per Milano. Occorre sicuramente superare le differenze tra Comune e Comune e dare indicazioni univoche soprattutto su quelle frazioni più oggetto di dubbi, anche se esse sono poco significative in termini di peso (es. imballaggio dell'uovo di Pasqua, carta leggermente sporca, lettiere dei gatti, etc.).
- Altro tema su cui i cittadini risultano essere sensibili e alle volte scorrettamente informati è quello dell'**effettivo avvio a riciclo dei rifiuti differenziati**. E' assolutamente fondamentale rassicurare il cittadino su questo aspetto, fornendo periodicamente materiale divulgativo come:
 - l'elenco degli impianti di riciclo a cui vengono destinati i propri rifiuti,
 - il fatto che le frazioni differenziate come carta, vetro, plastica e metalli generano un ricavo e quindi non ha senso inviarle a smaltimento dopo essere state separate,
 - quali prodotti si ottengono dopo il riciclo.Un buon esempio in questo senso è la distribuzione gratuita ai cittadini, nei centri di raccolta comunali in cui si possono conferire i rifiuti, di compost prodotto dagli impianti di compostaggio. Ruolo di primaria importanza ha sicuramente l'educazione dei bambini e giovani ad una gestione sostenibile dei rifiuti, soprattutto per l'alta recettività rispetto a questi temi ed alla loro opportunità di condizionare virtuosamente i comportamenti all'interno delle proprie famiglie.
- Esperienze didattiche come il compostaggio domestico, come processo educativo, sono utili per sensibilizzare le nuove generazioni alla responsabilità sociale ed alla cura del territorio. Ciononostante, esse non devono limitarsi ad un mero insegnamento frontale; gli alunni devono trovarsi davanti l'opportunità di mettere in pratica già da subito i comportamenti acquisiti. Quindi, all'interno della scuola devono essere presenti tutte le attrezzature (cestini separati per frazione in ogni classe, etc.) che consentano di effettuare correttamente la raccolta differenziata.

9.2.4. Azioni finalizzate alla riduzione della produzione dei rifiuti

Le azioni finalizzate alla riduzione della produzione dovranno svilupparsi in armonia con le previsioni del “Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti (P.A.R.R.) della Regione Lombardia”.

A livello provinciale si ritengono prioritarie le seguenti azioni che dovranno essere sviluppate attraverso specifici progetti coinvolgenti i diversi attori presenti sul territorio (Comuni, associazioni volontariato, gestori servizi, operatori commerciali,...; si veda anche il cap. 6.1):

- il rilancio della pratica del **compostaggio domestico** dei rifiuti, ove compatibile in particolare con le caratteristiche del tessuto residenziale;
- la promozione dell'**acqua non in bottiglia**, con conseguente limitazione della produzione di rifiuti da imballaggio (promozione del consumo di acqua da rubinetto, in sostituzione di acque minerali, promozione, nei Comuni in cui non sono già presenti, dei "Punti Acqua"); lo stesso può valere per i distributori automatici del latte crudo;
- l'incentivazione alla diffusione dei **centri del riuso**, eventualmente presso i centri di raccolta comunali; consente di allungare la vita di beni usati (in particolare ingombranti) evitando che diventino rifiuto;
- la promozione della tariffazione nella gestione dei servizi di raccolta dei rifiuti, in particolare nella sua forma di "**tariffazione puntuale**", vista come strumento per la responsabilizzazione dei produttori, in linea con il principio "chi inquina paga";
- la promozione dell'utilizzo dei **pannolini lavabili**, evita la produzione di rifiuti igienici che in contesti avanzati di raccolta differenziata incidono notevolmente sul peso dei residuali;
- la promozione della **farm delivery**, ovverosia la spesa in cassetta; soprattutto in territori a forte vocazione agricola;
- la promozione di **borse riutilizzabili**, per limitare l'utilizzo di borse monouso con la relativa produzione di rifiuti;
- la **promozione di accordi** finalizzati al **contenimento della produzione di rifiuti da imballaggio**, con il coinvolgimento di Consorzi di Filiera, Associazioni di categoria, Associazione ambientaliste, per la divulgazione di "buone pratiche" di progettazione e realizzazione di imballaggi che consentano la minore produzione di rifiuti;
- la promozione del **Green Public Procurement** negli Enti Pubblici presenti sul territorio provinciale, attraverso il continuo impegno all'interno del GPPinfoNET da parte della Provincia;
- la promozione della **dematerializzazione negli uffici** e della **riduzione della pubblicità cartacea**, anche attraverso campagne informative che rendano consapevoli dell'importanza di prevenire i rifiuti;
- l'avvio di **progetti di comunicazione mirati alla sensibilizzazione** verso le tematiche della "gestione sostenibile" dei rifiuti, rivolti al mondo della scuola, ai cittadini, agli uffici e alle imprese.

9.2.5. Azioni per il sostegno del recupero

Relativamente al riciclaggio, la Direttiva Quadro dell'Unione Europea (nell'art. 11) stabilisce che gli Stati membri debbano adottare le misure necessarie per promuovere il riciclaggio di alta qualità e per garantire che i rifiuti siano sottoposti a operazioni di recupero, al fine di soddisfare i necessari criteri qualitativi per i settori di riciclaggio pertinenti.

Quale mezzo 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, (art. 10 della Direttiva 2008/98/CE e art. 181 del D.Lgs 152/2006). Gli Stati membri sono tenuti a incoraggiare la separazione delle frazioni pericolose dai flussi di rifiuti, se necessario per conseguire una gestione compatibile con l'ambiente.

Le garanzie circa il corretto destino dei materiali provenienti dai circuiti di raccolta differenziata sono un atto dovuto, oltre che all'ambiente, ai cittadini ed agli utenti che rispondono positivamente alle azioni implementate a livello locale dai Comuni e dai gestori dei servizi per conseguire obiettivi

ambientali elevati nella gestione dei rifiuti. E' quindi fondamentale lo sviluppo di azioni di sostegno al mercato del recupero sia in termini di promozione dell'impiego di materiali provenienti dall'industria del recupero (in ottemperanza peraltro a precise disposizioni normative), sia in termini di azioni conoscitive e divulgative.

Già dalle prime fasi di attuazione del Piano si potranno stabilire rapporti con gli interlocutori istituzionalmente preposti (es con CONAI per quanto attiene il sostegno alle attività di recupero dei materiali secchi provenienti dalla raccolta differenziata e recupero dei rifiuti da imballaggio).

Le azioni attivabili sono diverse e sono descritte nel seguito in maniera esemplificativa:

- Sostegno ad iniziative specifiche per il recupero di materiali;
- Attivazione di un possibile progetto di approfondimento relativo al destino dei materiali da RD, per ricostruire il percorso dei rifiuti dalla raccolta al recupero individuando i passaggi ed il destino finale, e restituire le informazioni ai cittadini a garanzia del fine ciclo, aumentando la consapevolezza circa le "concrete" opportunità del recupero;
- Attivazione di un Progetto per promozione del "compost di qualità": con la promozione del miglioramento della qualità delle raccolte differenziate della frazione organica, la promozione del miglioramento del processo di trattamento delle frazioni organiche incentivando la realizzazione di impiantistica di compostaggio e/o digestione anaerobica nel territorio provinciale, la promozione della qualità del compost prodotto, e la promozione dell'utilizzo del compost su scala estensiva attraverso il coinvolgimento degli operatori agricoli e delle associazioni di categoria; promozione inoltre dell'utilizzo del compost prodotto in ambito provinciale negli acquisti verdi delle pubbliche amministrazioni (GPP).
- Possibile istituzione di un elenco delle ditte produttrici o distributrici di prodotti realizzati con l'utilizzo di materiali da recupero;
- Proporre linee guida finalizzate al miglioramento delle prestazioni degli impianti di recupero di materia ed energia;
- Incentivazione delle politiche di "Green Economy".

Gli strumenti incentivanti economico-finanziari, di governance e Linee Guida menzionati precedentemente verranno dettagliati successivamente all'approvazione del Piano Regionale, prevista entro il 2014.

9.2.6. Individuazione dei destini dei rifiuti

Il Piano stabilisce, per la corretta pianificazione della gestione integrata dei rifiuti, anche obiettivi relativi all'impiantistica in modo da essere coerente con quanto stabilito dalla proposta del nuovo Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) di cui ha preso atto la Giunta Regionale con D.G.R. n. X/576 del 02/08/2013; si ricorda che con tale atto la Regione sancisce l'esistenza di una "**rete impiantistica regionale**" che deve garantire il soddisfacimento dei fabbisogni di trattamento e smaltimento del rifiuto indifferenziato residuo superando pertanto il criterio dell'autosufficienza provinciale che aveva caratterizzato la precedente pianificazione.

In merito all'individuazione del destino dei **rifiuti indifferenziati residui**, a valle della raccolta differenziata, il Piano Provinciale propone, in assenza di filiere dedicate per l'ulteriore recupero di materia, il ricorso all'impiantistica esistente di trattamento termico all'interno del territorio provinciale, per la quale si prospetta un miglioramento delle prestazioni ambientali ed energetiche (in coerenza con quanto richiesto dal PRGR e così come disposto nel provvedimento autorizzativo).

Definito questo scenario di riferimento, in considerazione della possibilità offerta dalle modalità gestionali definite dal Piano Regionale di ricorrere alla "rete impiantistica regionale", non è esclusa la possibilità che i Comuni possano ricorrere ad altre opzioni gestionali, considerato il carattere "non prescrittivo" delle previsioni della pianificazione.

Altrettanto aperte risultano peraltro le opzioni relative all'attuale impianto di trattamento termico presente sul territorio del Comune di Cremona. Il presente Piano Provinciale conferma il ruolo dell'impianto per il trattamento del rifiuto residuo non altrimenti valorizzabile evidenziando peraltro i benefici in termini di sostenibilità ambientale associati al miglioramento delle sue prestazioni; saranno solo le decisioni dell'Amministrazione Comunale e della Regione (Autorità preposta al rilascio dell'Autorizzazione), ad orientare l'eventuale futuro sviluppo di tale situazione impiantistica.

Le future scelte andranno evidentemente attuate ponderando il complesso degli effetti ambientali ed economici di scenari alternativi.

Gli attori coinvolti (in primis Amministrazione Comunale e soggetto titolare e gestore dell'impianto) dovranno tener conto dei riferimenti e delle indicazioni fornite dal Piano Regionale (autosufficienza regionale del trattamento e smaltimento del rifiuto indifferenziato residuo facendo ricorso all'esistente rete impiantistica) e delle previsioni del presente Piano Provinciale che definisce i fabbisogni di trattamento del rifiuto indifferenziato emergenti dal territorio e ne prevede il soddisfacimento grazie al ricorso a soluzioni ambientalmente sostenibili nel rispetto del principio di prossimità.

In sostanza, dal punto di vista delle esigenze della corretta pianificazione provinciale, si ritiene che siano perseguibili soluzioni alternative a quella delineata dal Piano, a condizione che ne sia dimostrata l'affidabilità e la continuità del servizio, la sostenibilità ambientale e l'economicità almeno nei termini prospettati dal Piano.

Durante il periodo delle osservazioni nell'ambito del Percorso Partecipato VAS che precede l'adozione del Piano da parte dell'Amministrazione Provinciale è stata formalizzata con DGR 13 marzo 2014, n. X/1511, ma non ancora sottoscritta, una proposta di "*Protocollo d'Intesa per l'avvio di attività finalizzate alla valutazione tecnica del ruolo dell'impianto di incenerimento rifiuti di Cremona nella complessiva filiera di gestione dei rifiuti urbani a scala comunale, provinciale e regionale e alla valutazione di possibili alternative all'esercizio dello stesso*" tra Regione Lombardia, Provincia di Cremona, Comune di Cremona, ARPA ed ASL .

In tale documento si prende atto della volontà espressa dalla Giunta Regionale di procedere alla definizione di criteri di "decommissioning selettivo", tesi a orientare la progressiva dismissione degli impianti di incenerimento a più bassa performance energetica e ambientale, e la cui capacità risulti in esubero rispetto al fabbisogno di rifiuto urbano prodotto in Lombardia. In quest'ottica si ritiene che il caso di Cremona, dato anche il grado di avanzamento raggiunto dal PPGR in via di approvazione, possa rappresentare un'esperienza pilota nel senso della valutazione funzionale al "decommissioning selettivo".

Su queste basi la Provincia di Cremona si rende disponibile a partecipare all'apposito Gruppo di Lavoro interistituzionale che proceda alla valutazione, comprensiva di aspetti ambientali ed economici, del ruolo dell'impianto di incenerimento rifiuti di Cremona nella complessiva filiera di gestione dei rifiuti urbani a scala comunale, provinciale e regionale, tenendo conto di possibili alternative all'esercizio dello stesso. E' previsto che le attività di detto Gruppo di Lavoro terminino entro il dicembre 2014.

Per quanto attiene i flussi di **rifiuti provenienti da raccolte differenziate**, come noto, **non vi sono obblighi normativi in merito al loro destino**. Il Piano Regionale si pone l'obiettivo dell'autosufficienza regionale di trattamento di tali flussi "*nel senso di garantire e verificare che sul territorio ci possa essere disponibilità impiantistica per tale tipologia di rifiuto*"; in quest'ottica il Piano Provinciale ha evidenziato il deficit del sistema impiantistico per quanto attiene il trattamento del rifiuto verde e dei rifiuti ingombranti ed auspica il concretizzarsi di iniziative volte al soddisfacimento di tale fabbisogno.

9.2.7. Azioni per la gestione dei rifiuti speciali

Premesso che gli obiettivi di Piano relativi alla gestione dei rifiuti speciali non hanno carattere prescrittivo come quelli relativi ai rifiuti urbani, si ritiene che le politiche pianificatorie debbano fornire indirizzi affinché, in tutte le fasi della gestione, siano perseguiti obiettivi di tutela ambientale, risparmio di risorse ed ottimizzazione tecnica. In particolare, essendo la gestione dei rifiuti in genere un'attività di pubblico interesse per le diverse implicazioni che ne possono derivare, tutte le operazioni di trattamento e smaltimento anche di questi rifiuti devono essere disciplinate, autorizzate e controllate appunto dall'Ente pubblico.

Ciò premesso, la Provincia ha indicato in questo Piano gli obiettivi generali di cui intende dotarsi per la gestione dei rifiuti speciali; di seguito si riportano brevemente le possibili azioni da intraprendere per il raggiungimento di tali obiettivi.

Riduzione della produzione e diminuzione della pericolosità:

- Applicazione di quanto previsto dalla Direttiva IPPC e rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) valutando la possibilità di inserire prescrizioni volte a ridurre quantitativi e pericolosità dei rifiuti industriali prodotti.
- Estensione di quanto previsto dalla suddetta Direttiva per quanto riguarda la riduzione dei rifiuti e della loro pericolosità anche ad altre categorie di aziende produttive non rientranti in tale Direttiva.
- Promuovere azioni di carattere formativo per l'accesso, soprattutto da parte delle piccole e medie imprese, ai sistemi di gestione ambientale e all'integrazione all'interno dell'azienda delle procedure di monitoraggio periodico, con il miglioramento continuo, della produzione di rifiuti.

Massimizzazione dell'invio a recupero e reimmissione dei rifiuti nel ciclo economico:

- Individuare i flussi di rifiuti attualmente inviati a smaltimento che potrebbero invece essere destinati a recupero.
- Individuare possibili restrizioni attraverso gli strumenti autorizzativi.
- Favorire lo sviluppo di tecnologie impiantistiche innovative.

Ottimizzazione delle fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento sicuro:

- Comunicazione, anche tramite i consorzi di filiera o associazioni di categoria, sulla corretta gestione dei rifiuti prodotti.
- Fornire informazioni per migliorare la gestione dei rifiuti, in particolare da parte di piccoli e medi produttori, al fine di effettuare una corretta separazione dei rifiuti alla fonte per consentire l'avvio a recupero delle diverse frazioni merceologiche e minimizzare l'avvio a smaltimento di un rifiuto non recuperabile (ad esempio i rifiuti speciali da costruzione e demolizione e quelli di origine commerciale dovrebbero essere quindi raccolti in maniera differenziata per poter essere poi in buona parte inviati a recupero in impianti dedicati);

Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità e la sua accettabilità:

- Analisi dei flussi più consistenti in entrata ed in uscita dalla Provincia, per evidenziare eventuali carenze impiantistiche regionali e criticità ambientali causate da movimenti contrastanti con il principio di prossimità o al contrario specializzazioni provinciali nel riciclo di alcune tipologie di rifiuti all'interno di settori produttivi.
- Attuare misure volte a garantire adeguate capacità impiantistiche a fronte del principio di prossimità anche al fine di superare eventuali criticità legate alla movimentazioni di rifiuti.
- Favorire processi partecipativi preliminari alla localizzazione ed autorizzazione degli impianti più problematici.

- Evidenziare il ruolo delle BAT nella definizione dei migliori presidi ambientali per il contenimento dei possibili impatti sulle componenti ambientali.
- Favorire la realizzazione, attraverso l'identificazione delle aree non idonee, di impianti di recupero, trattamento e smaltimento compatibili con il territorio.

Promozione del riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale:

- Incentivazione alle politiche di “Green Economy”

9.2.8. Monitoraggio dell'attuazione del Piano e promozione del miglioramento delle prestazioni del sistema di gestione dei rifiuti

La Provincia, ai sensi dell'art. 16 della L.r. n. 26/03, ha l'obbligo di trasmettere alla Regione una relazione relativa all'attività di monitoraggio dell'attuazione del Piano di sua competenza sulla gestione dei rifiuti urbani con cadenza annuale.

9.2.9. Azioni di controllo e verifica in rapporto con i principali attori

Gli illeciti relativi alla gestione dei rifiuti sono definiti dalle norme ambientali specifiche dei rifiuti, ossia gli articoli del D.Lgs. 152/06: 254 “ Norme speciali”, 255 “Abbandono di rifiuti”, 256 “Attività di gestione di rifiuti non autorizzata”, 257 “Bonifica dei siti”, 258 “Violazione degli obblighi di comunicazione, di tenuta dei registri obbligatori e dei formulari”, 259 “Traffico illecito di rifiuti”, 260 “Attività organizzate per il traffico illecito di rifiuti”, 260-bis “Sistema informativo di controllo della tracciabilità dei rifiuti”, 260-ter “Sanzioni amministrative accessorie. Confisca”, 261 “Imballaggi”, 262 “Competenze e giurisdizione”, 263 “Proventi delle sanzioni amministrative”.

Per gli impianti con Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) vale inoltre l'art. 29-quattordicesimo del D.Lgs 152/06 “Sanzioni”, mentre altri illeciti di tipo amministrativo sono disciplinati dall'art. 54 della L.r. 26/03 e, per quanto riguarda la raccolta dei rifiuti e gli abbandoni, dai regolamenti comunali.

Da segnalare infine le recenti “Linee guida in materia di controlli - Attuazione articolo 14 del dl 5/2012 Semplificazioni” approvate con intesa della Conferenza Unificata del 24 gennaio 2013, che stabiliscono i principi che devono informare l'attività di controllo sulle imprese, in particolare:

- chiarezza della regolazione;
- proporzionalità al rischio;
- coordinamento delle attività di controllo;
- approccio collaborativo del personale;
- formazione e aggiornamento del personale.

Le competenze sui controlli nel campo dei rifiuti sono diverse, anche in base alle diverse tipologie di illeciti, ai soggetti che li compiono ed alla fase della gestione rifiuti a cui si riferiscono. Affinché sia garantita l'effettiva efficacia del sistema di controlli è perciò necessario che ciascun livello svolga al meglio il suo ruolo.

Sulla base di quanto indicato dal nuovo PRGR è possibile individuare i seguenti soggetti coinvolti, competenti per i seguenti aspetti:

- Provincia:
 - ai sensi dell'art. 197, comma 1 del D.Lgs. 152/06, è competente per:
 - il “controllo periodico su tutte le attività di gestione, di intermediazione, di commercio dei rifiuti, compreso l'accertamento delle violazioni delle disposizioni di cui alla parte IV” del T.U.A.;

- la “verifica ed il controllo dei requisiti previsti per l’applicazione delle procedure semplificate”;
- “sottopone ad adeguati controlli periodici gli enti e le imprese che producono rifiuti pericolosi, le imprese che raccolgono e recuperano rifiuti a titolo professionale, gli stabilimenti e le imprese che smaltiscono o recuperano rifiuti, curando, in particolare, che vengano effettuati adeguati controlli periodici sulle attività sottoposte alle procedure semplificate (...) e che i controlli concernenti la raccolta ed il trasporto di rifiuti pericolosi riguardino, in primo luogo, l’origine e la destinazione dei rifiuti”;
- “il controllo e la verifica degli interventi di bonifica ed il monitoraggio ad essi conseguenti”.

Si evidenzia in particolare come il citato art. 197 attribuisca agli addetti al controllo la possibilità di “*effettuare ispezioni, verifiche e prelievi di campioni all’interno di stabilimenti, impianti o imprese che producono e svolgono attività di gestione dei rifiuti*”.

- o ai sensi dell’art. 54, comma 2 della l.r. 26/03, è competente per la verifica delle disposizioni del titolo II della citata legge regionale, in particolare sono sanzionabili:
 - inosservanza dell’obbligo di compilazione dei dati di cui all’articolo 18 comma 3 (ORSO);
 - conferimento in discarica di rifiuti aventi PCI > 13.000 kj/kg, dopo la data indicata dall’articolo 23, comma 2;
 - compimento di qualsiasi azione commissiva od omissiva finalizzata a non consentire l’esercizio delle funzioni di controllo.
- ai sensi dell’art. 29-decies del D.Lgs. 152/2006, quando autorità competente AIA, “nell’ambito delle disponibilità finanziarie del proprio bilancio destinate allo scopo, può disporre ispezioni straordinarie sugli impianti”.

La Provincia, ai sensi dell’art. 16 della l.r. n. 26/03, ha inoltre l’obbligo di trasmettere una relazione relativa all’attività di controllo di sua competenza.

• Comuni:

- o violazioni di regolamenti comunali di igiene urbana (es. utilizzo errato contenitori, mancato rispetto di giorni od orari di conferimento, etc...);
- o divieto di abbandono (art. 192, D.Lgs. 152/06), relativamente all’ordinanza di ripristino;
- o controlli su strada sul trasporto di rifiuti, da parte della Polizia locale;
- o segnalazione ad organi competenti di sospette violazioni di norme ambientali.

Come indicato nel nuovo PRGR agli enti sovraordinati pertanto spettano i seguenti controlli:

- Regione: ai sensi dell’art. 29-decies del D.Lgs. 152/2006, quando autorità competente AIA, “nell’ambito delle disponibilità finanziarie del proprio bilancio destinate allo scopo, può disporre ispezioni straordinarie sugli impianti”.
- ARPA: ai sensi dell’art. 29-decies del D.Lgs. 152/2006, insieme ad ISPRA per gli impianti di competenza statale, è competente per il controllo degli impianti AIA (specifiche sanzioni per tali impianti sono stabilite all’art. 29-quattordicesimo del D.Lgs. 152/2006); ai sensi della l.r. n. 16/1999 (art. 3, comma 1, lettera b e art. 5), “Istituzione dell’Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente” ha tra le sue attività “controllo ambientale e segnalazione alle autorità competenti delle violazioni in materia ambientale”; ai sensi della l.r. n. 16/1999, fornisce “supporto tecnico-scientifico” (art. 3, comma 1, lettera a) alle autorità competenti. Si evidenzia in particolare come la citata legge istitutiva di ARPA preveda le modalità di effettuazione dell’attività di controllo, tramite “sopralluoghi, ispezioni, prelievi, campionamenti, misure, acquisizioni di notizie e documentazioni tecniche ed altre forme di accertamento”.

Le Province, ai sensi dell’art. 197, comma 2 del D.Lgs. 152/2006, possono avvalersi di ARPA mediante apposite convenzioni per le attività di loro competenza, inclusi i controlli.

Da considerare inoltre il ruolo centrale delle Forze dell'Ordine, anche per quanto riguarda i controlli su strada, che spesso si sono rivelate uno strumento essenziale per scoprire numerosi reati legati al ciclo dei rifiuti.

Qualità del servizio e suo controllo

Oltre a quanto fin qui esposto, appare necessario e opportuno effettuare anche un controllo sulla **qualità del servizio** e dell'**operato** dell'Affidatario (Gestore) da parte degli Enti locali (Comune); in questo caso si parla di *controllo diretto*.

In tal senso, durante la fase attuativa del Piano si potrà procedere con le seguenti due linee di azione:

- definizione degli indicatori di efficienza, efficacia, produttività, qualità del servizio;
- definizione delle procedure di monitoraggio e di controllo tecnico, economico e di qualità sulla gestione del servizio.

La definizione degli indicatori di efficienza, efficacia, produttività e qualità del servizio è comunque strettamente connessa alla definizione delle procedure delle attività di monitoraggio e controllo.

In relazione alla tipologia di indicatori individuabile, si consideri a livello puramente esemplificativo quanto esposto nei seguenti riquadri.

Esempi di indicatori di monitoraggio e controllo

Tipologia di obbligo	Descrizione dell'obbligo	Tipo di indicatore	Unità di misura
INDICATORI DI FREQUENZA			
Frequenza dei giri di raccolta domiciliari.	La raccolta domiciliare viene effettuata secondo le frequenze contrattualmente stabilite, eventualmente confermate o revisionate in sede di programmazione annuale	Numero passaggi effettuati	Numero passaggi per ogni settimana
Frequenza dei giri di raccolta per lo svuotamento dei cassoni installati presso le grandi utenze o presso i centri di raccolta comunali.	Lo svuotamento dei cassoni installati presso le grandi utenze o presso i centri di raccolta comunali viene effettuato secondo i tempi contrattualmente stabiliti, eventualmente confermati o revisionati in sede di programmazione annuale; si può far riferimento sia a frequenze di svuotamento predefinite sia a servizi di svuotamento a chiamata.	Numero passaggi effettuati.	Numero passaggi.
Frequenza media del servizio di spazzamento.	Il Gestore deve rispettare le frequenze previste per i servizi di spazzamento.	Ore di spazzamento procapite.	Ore di spazzamento/abitante.
INDICATORI DI ESTENSIONE DEL SERVIZIO			
Estensione del servizio di raccolta domiciliare.	Progressiva estensione delle raccolte domiciliari, secondo le tempistiche definite nella documentazione contrattuale e eventualmente revisionate in sede di predisposizione dei preventivi annuali.	Numero abitanti serviti dalla raccolta domiciliare	Abitanti serviti/abitanti in %.
Estensione del servizio di misurazione automatica dei rifiuti conferiti dagli utenti nei centri di raccolta comunali.	Introduzione di sistemi di misurazione automatica dei rifiuti conferiti dagli utenti nelle stazioni ecologiche attrezzate.	N. centri di raccolta dotati di sistemi di pesatura automatica.	Numero.
Estensione dell'adeguamento e della realizzazione di nuovi centri di raccolta comunali.	Realizzazione o adeguamento della struttura o del parco contenitori dei centri di raccolta comunali.	N. centri di raccolta su cui si è intervenuto.	Numero.
Estensione del servizio di misurazione puntuale dei rifiuti conferiti dagli utenti.	Introduzione di sistemi di misurazione puntuale e/o incentivante dei rifiuti conferiti dagli utenti.	N. Comuni con misurazione puntuale conferimenti utenti.	numero
INDICATORI RELATIVI AL SERVIZIO DI EMERGENZA			
Attività di emergenza in relazione a servizi non effettuati per cause di forza maggiore.	Il gestore deve garantire il recupero, entro un numero di giorni lavorativi contrattualmente stabilito, dell'erogazione del servizio non effettuato secondo programma per cause di forza maggiore o per concomitanza di festività.	N. di interventi effettuati nei tempi/ n. eventi segnalati.	%.
INDICATORI RELATIVI AI RAPPORTI CON L'UTENZA			
Rapporti con l'utente in relazione all'attivazione di un servizio di raccolta a domicilio su richiesta (es. per ingombranti e beni Durevoli).	Il gestore, attiva, in alcune zone su richiesta del Comune o in linea con le previsioni contrattuali, un servizio di raccolta gratuita a domicilio, che può essere richiesto mediante l'apposito numero telefonico e per il quale è contrattualmente previsto il rispetto di un numero massimo di giorni per l'effettuazione dell'intervento a partire dal momento della richiesta.	N. appuntamenti evasi nei tempi stabiliti/ n. appuntamenti richiesti	%.
Rapporti con l'utente in relazione alle rettifiche di fatturazione (per Comuni a tariffa con affidamento riscossione al Gestore)	Qualora nel processo di fatturazione vengano evidenziati degli errori e l'errore sia comunicato al gestore dall'utente stesso, il gestore ne verifica l'esistenza e provvede alla rettifica, entro un numero limite di giorni contrattualmente stabilito, della fatturazione accreditando eventuali pagamenti in eccesso sulla bolletta successiva.	N. fatture rettificate nei tempi stabiliti/ n. fatture contestate ritenute idonee	%.
Rapporti con l'utente in relazione alla gestione dei reclami.	Il gestore si impegna a rispondere ai reclami scritti degli utenti, entro un numero limite di giorni contrattualmente stabilito.	N. risposte ai reclami nei tempi stabiliti/ n. reclami ricevuti	%.
MONITORAGGIO DELLA COMUNICAZIONE DEI DATI ECONOMICI			
Comunicazione del Piano degli investimenti e degli interventi.	Il Gestore è tenuto a fornire all'Ente affidante tutti i dati e le informazioni inerenti la gestione del servizio, i contratti in essere, lo stato di attuazione del piano di investimenti, nei tempi e con le modalità richieste dall'Ente affidante stesso.	Non applicabile.	-
Comunicazione dell'elenco dei Contributi CONAI.	Il Gestore dovrà comunicare all'Ente affidante l'entità dei contributi (ricavi) ottenuti a qualunque titolo, dal CONAI o dai Consorzi di cui alla vigente normativa ovvero da altri soggetti. Intese anche le variazioni dei contratti in essere.	Non applicabile.	-
Comunicazione dei Costi di gestione del servizio di raccolta (centri di costo).	Il gestore si impegna a comunicare all'Ente affidante i dati sui costi di gestione del servizio di raccolta (centri di costo), compresi i costi generali e relativi criteri di imputazione.	Non applicabile.	-
Comunicazione dei Costi di gestione degli impianti.	Il gestore si impegna a comunicare all'Ente affidante i dati sui costi di gestione degli impianti utilizzati per gli smaltimenti, compresi i costi generali e relativi criteri di imputazione.	Non applicabile.	-
Comunicazione del Bilancio.	Il gestore si impegna a inviare il bilancio.	Non applicabile.	-

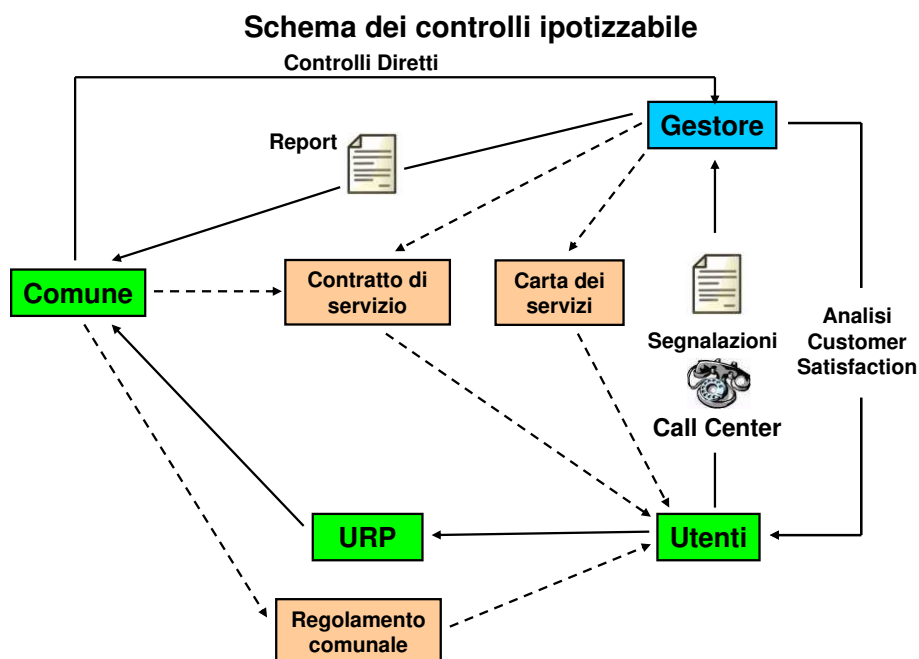
Provincia di Cremona – Settore Agricoltura e Ambiente

Tipologia di obbligo	Descrizione dell'obbligo	Tipo di indicatore	Unità di misura
Comunicazione del Piano di Fatturazione (per Comuni a tariffa con affidamento riscossione al Gestore)	Il gestore deve inviare all'Ente affidante l'effettivo Piano di fatturazione.	Non applicabile.	-
MONITORAGGIO DELLA COMUNICAZIONE DEI DATI RELATIVI AI FLUSSI DI RIFIUTI			
Monitoraggio flussi di rifiuti.	Il gestore si impegna a comunicare per ciascun comune i dati relativi ai quantitativi raccolti distinti per frazione merceologica/tipologia di raccolta.	Non applicabile.	-
Monitoraggio flussi di rifiuti per impianti.	Il gestore si impegna a comunicare per ciascun impianto i dati relativi ai quantitativi in ingresso ed uscita dagli impianti e la provenienza degli stessi.	Non applicabile.	-
MONITORAGGIO DELLA COMUNICAZIONE DEI DATI RELATIVI AL SERVIZIO			
Comunicazione del dettaglio sulle modalità dei servizi di raccolta e dello spazzamento.	Il gestore, per ciascun comune servito, predispone ed aggiorna annualmente, in riferimento all'anno in esame, una scheda tecnica recante il dettaglio delle modalità operative di svolgimento dei servizi. Dette schede devono essere: messe a disposizione degli utenti presso gli sportelli territoriali, inviate ai Comuni per l'esposizione, pubblicate sul sito Internet del gestore.	Non applicabile.	-
Comunicazione dei risultati relativi alle verifiche annuali sulla qualità ed efficacia dei servizi.	Il gestore si impegna ad effettuare verifiche periodiche (secondo la frequenza contrattualmente stabilita) sulla qualità ed efficacia dei servizi prestati in conformità agli standard di qualità definiti nella Carta di Servizio e a pubblicare i risultati delle verifiche svolte.	Non applicabile.	-
Comunicazione dei Report relativi a programma dei servizi, capillarità ed estensione del servizio, servizio di emergenza e ripristino, rapporti con l'utenza.	Il gestore deve inviare all'Ente affidante i Report specificati.	Non applicabile.	-
Risposta alle richieste formali dell'Ente affidante.	Il gestore deve rispondere ufficialmente all'Ente affidante nei termini stabiliti dalla richiesta stessa, fatte salve eventuali proroghe motivatamente richieste dal gestore stesso.	Non applicabile.	-

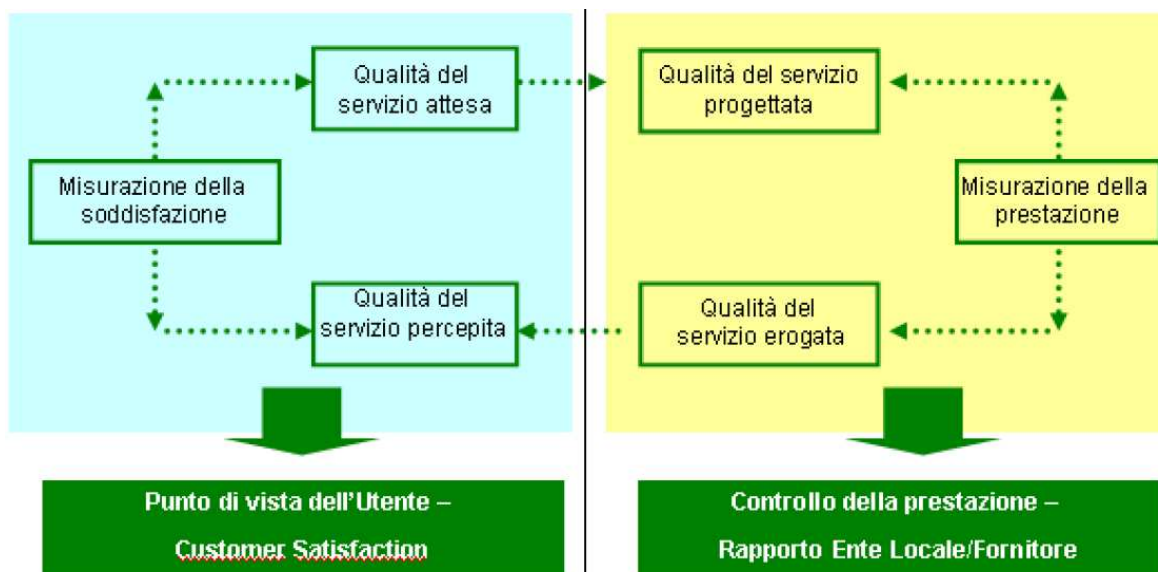
Con riferimento alla definizione delle procedure di monitoraggio e di controllo tecnico, economico e di qualità sulla gestione del servizio, in fase di attuazione del Piano si svilupperanno specifici approfondimenti inerenti l'implementazione e attuazione di efficaci sistemi di monitoraggio e di controllo della corretta gestione del sistema dei servizi, dal punto di vista sia tecnico, che economico e di qualità. Il monitoraggio potrà essere opportunamente orientato alla verifica del raggiungimento degli obiettivi e dei livelli di servizio previsti, secondo la tempistica definita.

Il Gestore a sua volta è importante che effettui il **controllo sugli utenti**, al fine di verificarne l'allineamento ai comportamenti previsti dagli strumenti di pianificazione/contrattuali di riferimento (ad es. qualità del rifiuto differenziato, modalità e orari di esposizione dei contenitori dei rifiuti, ecc.).

Nel seguente diagramma è sinteticamente illustrata una strutturazione indicativa del complesso del sistema dei controlli ipotizzabile.



Controllo della prestazione del Gestore connessa alla soddisfazione dell'Utente "Customer Satisfaction"



Fonte: Comitato Consultivo Utenti della Regione Emilia Romagna, "Risultanze di uno studio sulla soddisfazione dei cittadini" (studio realizzato nel periodo dicembre 2010-maggio 2011).

Come si osserva nelle figure soprastanti l'azione di monitoraggio e controllo dei servizi erogati del Gestore è strettamente connesso al tema della soddisfazione per il servizio ricevuto da parte dell'Utente. La valutazione del livello di soddisfazione dei cittadini costituisce un tassello di particolare importanza nel quadro generale dell'erogazione del servizio, consentendo di focalizzare l'attenzione sul punto di vista del consumatore piuttosto che su quello del Gestore.

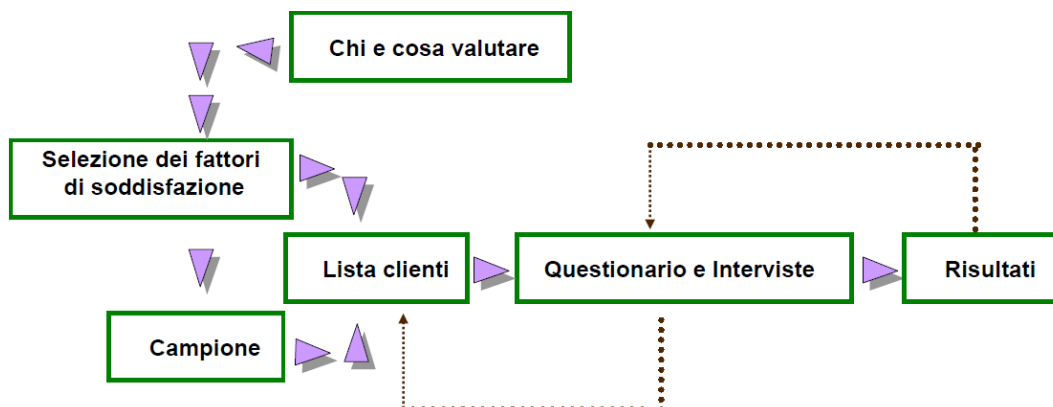
Per valutare la qualità del servizio, specie in relazione al raggiungimento degli standard previsti, è dunque bene che il Gestore svolga apposite verifiche, acquisendo periodicamente la valutazione dei clienti. Uno strumento fondamentale a questo proposito è rappresentato dalla **Customer Satisfaction** che è una scienza di analisi dei consumi e serve per misurare la qualità di un servizio.

L'orientamento al cliente deve partire dal monitoraggio della mappa delle insoddisfazioni salienti, individuando soluzioni di miglioramento. L'obiettivo principale e il risultato atteso è di rilevare direttamente la qualità percepita (bisogni espliciti e bisogni impliciti).

Nei seguenti diagrammi, a titolo esemplificativo, si riportano degli schemi rappresentativi delle modalità di misura diretta e indiretta della soddisfazione del cliente e delle relazioni tra il controllo della soddisfazione del cliente e il controllo della prestazione erogata dal gestore.

Il monitoraggio *diretto* consiste nell'effettuare indagini e inviare questionari mirati ai clienti con la richiesta di esprimere il livello di soddisfazione, apprezzamento e valutazione sul servizio erogato.

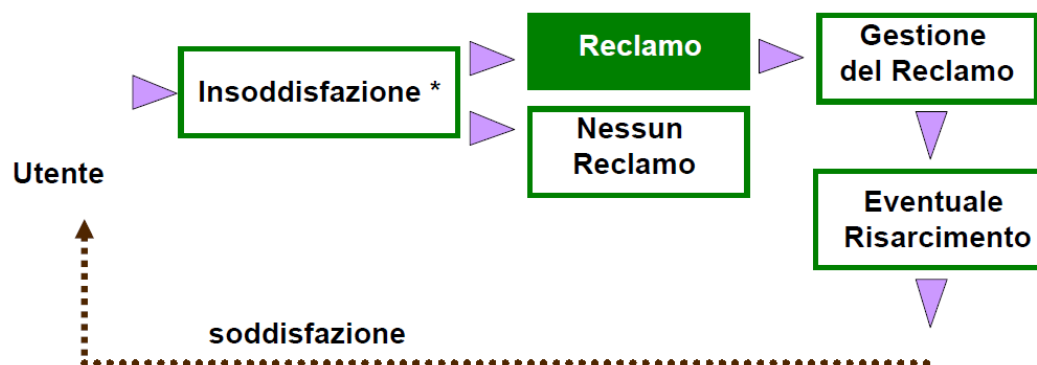
Approccio classico esemplificativo per indagini di customer (misura diretta)



Fonte: Comitato Consultivo Utenti della Regione Emilia Romagna, "Risultanze di uno studio sulla soddisfazione dei cittadini" (studio realizzato nel periodo dicembre 2010-maggio 2011).

Il monitoraggio *indiretto* permette la rilevazione della soddisfazione del cliente attraverso "filtri" o indicatori che in maniera più o meno esplicita permettono di correlare i diversi risultati operativi al livello di soddisfazione degli utenti. Tra i metodi indiretti più utilizzati quello di analisi dei reclami rappresenta quello di maggior interesse.

Comportamento dell'utenza in presenza di un disservizio (misura indiretta)



Fonte: Comitato Consultivo Utenti della Regione Emilia Romagna, "Risultanze di uno studio sulla soddisfazione dei cittadini" (studio realizzato nel periodo dicembre 2010-maggio 2011).

Gestione del rapporto con l'utente

La gestione del rapporto con l'utente rappresenta, all'interno della gestione dei rifiuti, un fattore indispensabile per l'evoluzione ed il consolidamento del sistema stesso verso livelli di massima efficacia, efficienza, sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

La gestione del rapporto con gli Utenti da parte dell'Affidatario del servizio deve concretizzarsi oltre che con il controllo della soddisfazione degli stessi, anche con la stesura della Carta dei Servizi (si veda ALLEGATO II – Esempio di indice di Carta dei servizi), in cui sono individuati i principi fondamentali cui si allinea il Gestore riconoscendo il diritto di partecipazione e informazione e

fissando anche procedure di reclamo da parte di questi ultimi.

Per quanto riguarda la “Carta dei Servizi”, si deve innanzitutto richiamare la Legge 244 del 24/12/07 (Legge Finanziaria 2008) che al comma 461 dell’art. 1, inserendosi su quanto già previsto dalle norme di riferimento in materia di regolazione dei servizi pubblici, a partire dalla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27/1/94 relativa ai “Principi sull’erogazione dei servizi pubblici”, ha formulato le seguenti indicazioni:

“Al fine di tutelare i diritti dei consumatori e degli utenti dei servizi pubblici locali e di garantire la qualità, l’universalità e l’economicità delle relative prestazioni, in sede di stipula dei contratti di servizio gli enti locali sono tenuti ad applicare le seguenti disposizioni:

- previsione dell’obbligo per il soggetto gestore di emanare una “Carta della qualità dei servizi”, da redigere e pubblicizzare in conformità ad intese con le associazioni di tutela dei consumatori e con le associazioni imprenditoriali interessate, recante gli standard di qualità e di quantità relativi alle prestazioni erogate così come determinati nel contratto di servizio, nonché le modalità di accesso alle informazioni garantite, quelle per proporre reclamo e quelle per adire le vie conciliative e giudiziarie nonché le modalità di ristoro dell’utenza, in forma specifica o mediante restituzione totale o parziale del corrispettivo versato, in caso di inottemperanza;
- consultazione obbligatoria delle associazioni dei consumatori;
- previsione che sia periodicamente verificata, con la partecipazione delle associazioni dei consumatori, l’adeguatezza dei parametri quantitativi e qualitativi del servizio erogato fissati nel contratto di servizio alle esigenze dell’utenza cui il servizio stesso si rivolge, ferma restando la possibilità per ogni singolo cittadino di presentare osservazioni e proposte in merito;
- previsione di un sistema di monitoraggio permanente del rispetto dei parametri fissati nel contratto di servizio e di quanto stabilito nelle Carte della qualità dei servizi, svolto sotto la diretta responsabilità dell’ente locale o dell’ambito territoriale ottimale, con la partecipazione delle associazioni dei consumatori ed aperto alla ricezione di osservazioni e proposte da parte di ogni singolo cittadino che può rivolgersi, allo scopo, sia all’ente locale, sia ai gestori dei servizi, sia alle associazioni dei consumatori;
- istituzione di una sessione annuale di verifica del funzionamento dei servizi tra ente locale, gestori dei servizi ed associazioni dei consumatori nella quale si dia conto dei reclami, nonché delle proposte ed osservazioni pervenute a ciascuno dei soggetti partecipanti da parte dei cittadini;
- previsione che le attività di cui alle lettere b), c) e d) siano finanziate con un prelievo a carico dei soggetti gestori del servizio, predeterminato nel contratto di servizio per l’intera durata del contratto stesso.”

La Carta dei servizi è quindi il documento che individua i principi, le regole, gli standard qualitativi e quantitativi dei servizi, al fine di tutelare le esigenze dei cittadini-utenti nel rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità. La Carta rappresenta l’impegno del Gestore ad assicurare la qualità nei confronti dei clienti e dei fruitori dei servizi in genere ed agisce sulla chiarezza del rapporto Gestore-utente e sulle strategie di miglioramento continuo del prodotto servizio. Nella Carta dei Servizi sono anche definite le modalità di accesso alle informazioni garantite, quelle per proporre reclamo e quelle per adire le vie conciliative e giudiziarie, nonché le modalità di ristoro dell’utenza, in caso di inottemperanza.

A seguito dell’approvazione della Carta dei servizi, a tutti gli utenti è opportuno venga data notizia della sua esistenza, con la prima bolletta utile, indicando dove sia possibile reperirla (sito internet, sportelli, ecc.). Nel caso di nuovi utenti, all’atto della richiesta di un nuovo contratto deve essere consegnata loro una copia sia della Carta, sia dei regolamenti che disciplinano le condizioni generali della fornitura del servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati.

I Regolamenti e la Carta del servizio sono da tenere comunque sempre a disposizione presso gli sportelli e sul sito internet del Gestore.

Gli utenti sono portati a conoscenza di eventuali revisioni della Carta dei servizi tramite gli strumenti informativi appositamente individuati.

Per garantire i principi generali sopra elencati, è importante che il Gestore curi i rapporti con

l'utenza attraverso una gamma diversificata di canali di contatto privilegiando quelli che consentono all'utenza una maggiore e più agevole fruibilità. Deve essere prevista sia la presenza di sportelli "fisici" aperti sul territorio sia l'attivazione di una piattaforma multicanale, comprensiva di telefonia (numero verde, altro numero dedicato per chiamate da telefoni cellulari), fax, e-mail, posta elettronica certificata, web etc.

ALLEGATO I – ESEMPIO DI INDICE DI CAPITOLATO D'APPALTO

PARTE PRIMA: OGGETTO DELL'APPALTO

- Art. 1 - Oggetto dell'appalto
- Art. 2 - Ambito territoriale dell'appalto
- Art. 3 - Carattere dei servizi in appalto
- Art. 4 - Principi generali dei servizi
- Art. 5 - Durata dell'appalto
- Art. 6 – Condizioni alla scadenza

PARTE SECONDA: RAPPORTI ECONOMICI TRA LE PARTI

- Art. 7 - Corrispettivo dell'appalto
- Art. 8 – Spese di smaltimento dei rifiuti indifferenziati e dello spazzamento stradale
- Art. 9 – Spese di trattamento di altri rifiuti raccolti (differenziati e ingombranti)
- Art. 10 - Introiti conseguenti dei servizi
- Art. 11 - Variazione dei corrispettivi
- Art. 12 – Corrispettivi

PARTE TERZA: OBBLIGHI DELLA IMPRESA APPALTATRICE

- Art. 13 - Osservanza delle leggi e dei regolamenti
- Art. 14 - Personale in servizio
- Art. 15 – Passaggio del personale
- Art. 16 - Strutture ed infrastrutture
- Art. 17 - Mezzi ed attrezzature
- Art. 18 – Sistemi di rilevamento satellitare
- Art. 19 - Deposito cauzionale
- Art. 20 - Sub-appalto
- Art. 21 - Comunicazioni periodiche
- Art. 22 – Programmazione dei servizi
- Art. 23 – Carta dei servizi
- Art. 24 – Attività di sportello, assistenza e comunicazione
- Art. 25 – Verifiche periodiche della qualità del servizio
- Art. 26 – Sistemi di Gestione Qualità e Ambiente

PARTE QUARTA: VIGILANZA E CONTROLLO

- Art. 27 – Titolarità del controllo
- Art. 28 – Attività di controllo
- Art. 29 – Penalità
- Art. 30 - Esecuzione d'ufficio
- Art. 31 - Risoluzione del contratto
- Art. 32 – Clausola di subentro

PARTE QUINTA: DISPOSIZIONI GENERALI

- Art. 33 – Controversie
- Art. 34 - Spese contrattuali
- Art. 35 – Responsabilità
- Art. 36 – Danni e copertura assicurativa
- Art. 37 - Sicurezza sul lavoro
- Art. 38 – Tutela Privacy
- Art. 39 – Adeguamento normativo

PARTE SESTA: PRESCRIZIONI TECNICHE E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI SERVIZI

- Art. 40 – Modalità organizzative dei servizi e loro estensione sul territorio
- Art. 41 – Modalità organizzative dei servizi di raccolta porta a porta

- Art. 42 – Modalità organizzative dei servizi di raccolta stradali o di prossimità
- Art. 43 - Servizio raccolta e trasporto rifiuto indifferenziato
- Art. 44 - Servizio raccolta differenziata e trasporto della frazione umida dei rifiuti urbani
- Art. 45 - Raccolta domiciliare di carta e cartone
- Art. 46 - Raccolta domiciliare degli imballi in plastica e delle lattine
- Art. 47 - Raccolta domiciliare del vetro
- Art. 48 – Raccolta, trasporto e trattamento degli scarti vegetali
- Art. 49 – Raccolta su chiamata e trasporto dei rifiuti ingombranti e RAEE
- Art. 50 – Raccolta, trasporto e trattamento di pile, a contenitori
- Art. 51 – Raccolta, trasporto e trattamento di farmaci scaduti, a contenitori
- Art. 52 – Raccolta, trasporto e trattamento degli indumenti dismessi
- Art. 53 – Raccolta, trasporto e smaltimento di pannolini e pannoloni
- Art. 54 – Raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti provenienti da spazzamento strade
- Art. 55 - Servizi di raccolta differenziata in Centriambiente
- Art. 55.1 - Norme generali
 - Art. 55.2 – Raccolta di carta e cartone
 - Art. 55.3 – Raccolta di rottame metallico
 - Art. 55.4 – Raccolta di legno trattato
 - Art. 55.5 – Raccolta degli scarti vegetali
 - Art. 55.6 – Raccolta del vetro
 - Art. 55.7 – Raccolta degli inerti
 - Art. 55.8 – Raccolta degli imballi in plastica
 - Art. 55.9 – Raccolta delle cassette in plastica
 - Art. 55.10 – Raccolta dei pneumatici
 - Art. 55.11 – Raccolta degli imballi di polistirolo
 - Art. 55.12 – Raccolta degli indumenti dismessi
 - Art. 55.13 – Raccolta degli oli vegetali provenienti da ristorazione
 - Art. 55.14 – Raccolta delle pile
 - Art. 55.15 – Raccolta dei farmaci
 - Art. 55.16 – Raccolta delle batterie esauste
 - Art. 55.17 – Raccolta di oli minerali esausti
 - Art. 55.18 – Raccolta dei prodotti e contenitori etichettati con simbolo “T” e/o “F”
 - Art. 55.19 – Raccolta di vernici, solventi e colle
 - Art. 55.20 – Raccolta di prodotti, contenitori di aerosol o bombolette spray
 - Art. 55.21 – Raccolta dei toner
 - Art. 55.22 – Raccolta dei RAEE
 - Art. 55.22.1 – Premessa
 - Art. 55.22.2 – FREDDO E CLIMA (frigoriferi, surgelatori e congelatori, climatizzatori) / RAGGRUPPAMENTO 1
 - Art. 55.22.3 - GRANDI BIANCHI (elettrodomestici obsoleti) / RAGGRUPPAMENTO 2
 - Art. 55.22.4 – TV E MONITOR / RAGGRUPPAMENTO 3
 - Art. 55.22.5 – PED, CE, ICT APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE (piccoli elettrodomestici) / RAGGRUPPAMENTO 4
 - Art. 55.22.6 – SORGENTI LUMINOSE (lampade fluorescenti) / RAGGRUPPAMENTO 5
- Art. 56 – Servizio lavaggio bidoni e cassonetti
- Art. 57 – Effettuazione dell’attività di trasporto dei rifiuti e modalità di loro pesatura
- Art. 58 - Servizi di spazzamento strade ed aree pubbliche ed a uso pubblico
- Art. 58.1 – Generalità
 - Art. 58.2 – Servizi di spazzamento manuale
 - Art. 58.3 – Servizi di spazzamento meccanizzato delle strade
- Art. 59 - Altri servizi di igiene urbana a domanda
- Art. 60 - Altri eventuali servizi a domanda o varianti ai servizi base
- Art 60.1 - lavaggio strade ed aree pubbliche o ad uso pubblico in genere
 - Art 60.2 - diserbo finalizzato alla raccolta dei rifiuti
 - Art 60.3 - raccolta rifiuti e pulizia da manifestazioni pubbliche e similari
 - Art 60.4 - pulizia argini di fiumi, torrenti e laghi

Art 60.5 - pulizia residui da incidenti e servizi analoghi di urgenza

Art 60.6 - raccolta siringhe abbandonate su suolo pubblico o su suolo privato destinato ad uso pubblico

Art 60.7 - pulizia sterco volatili e deiezioni canine

Art 60.8 - raccolta carogne animali

Art 60.9 - rimozione relitti di veicoli abbandonati su suolo pubblico

Art 60.10 - pulizia e lavaggio superfici pubbliche di particolare pregio

Art 60.11 - lavaggio e disinfezione di fontanelle e vasche

Art 60.12 - pulizia vespasiani pubblici

Art 60.13 - raccolta amianto da piccoli lavori domestici

Art 60.14 - raccolta di rifiuti in amianto e altri rifiuti abbandonati in aree pubbliche

Art 60.15 - disinfestazioni e derattizzazioni

Art 60.16 - raccolta degli oli vegetali esausti presso attività di ristorazione e/o con contenitori sul territorio

Art 60.17 - raccolta di rifiuti cimiteriali da attività di esumazione ed estumulazione

Art 60.18 - servizio di accertamento, riscossione e contenzioso per l'utente

Art. 61 – Modalità di determinazione dei costi non definiti

Art. 62 – Campagna di informazione

Art. 63 – Iniziative di educazione ambientale

Art. 64 - Norme di rinvio

Art. 65 – Allegati di capitolato

ALLEGATO II – ESEMPIO DI INDICE DI CARTA DEI SERVIZI

(tratto da DGR N. 8/6144 del 12 dicembre 2007)

SEZIONE I – CARTA DEI SERVIZI

1. Che cos'è
2. Dove trovarla

SEZIONE II – TUTELA DEL CLIENTE

1. Accessibilità alle informazioni
2. Reclami
3. Rimborsi
4. Organi di tutela

SEZIONE III – PRESENTAZIONE DELL'AZIENDA E DEL SERVIZIO DI IGIENE URBANA

1. Raccolta differenziata
2. Raccolta indifferenziata
3. Rifiuti ingombranti
4. Pulizia strade
5. Stazioni ecologiche
6. Altre attività
7. Servizi disponibili a pagamento

SEZIONE IV – STANDARD DI QUALITA' DEL SERVIZIO

- 1/a. Raccolta differenziata – utenze domestiche
- 1/b. Raccolta differenziata – utenze non domestiche
2. Raccolta indifferenziata
3. Rifiuti ingombranti
4. Pulizia strade

SEZIONE V. – TARIFFA DEL SERVIZIO E MODULI

1. Tariffa del servizio
2. Modalità di riscossione
3. Vota la Carta
4. Campagne di informazione e sensibilizzazione
5. Validità della Carta
6. Prezziario
7. Modulo reclamo
8. Modulo segnalazioni
9. Modulo rimborso
10. Modulo gradimento dei servizi forniti
11. Glossario