



COMUNE DI CROTONE

# PIANO COMUNALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

## Anno 2021

ELABORATO 2/4



Il Responsabile Unico del Procedimento

### LA PROGETTAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA INTEGRATA- LINEE GUIDA ED OBIETTIVI STRATEGICI

Progettazione



## INDICE

## LA PROGETTAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA INTEGRATA-LINEE GUIDA ED OBIETTIVI STRATEGICI

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>2. GLI OBIETTIVI STRATEGICI</b>	
2.1.....	<b>Gli obiettivi quantitativi 4</b>
2.2.....	<b>Gli obiettivi qualitativi 8</b>
2.3.....	<b>Scelta del sistema di raccolta 9</b>
<b>2.4 Dimensionamento del servizio di raccolta differenziata.....</b>	<b>12</b>
2.4.1.....	Zonizzazione 12
2.4.2.....	LINEE GUIDA Individuazione dei materiali da raccogliere in modo differenziato 13
2.4.2.1.....	La raccolta della frazione organica (Umido + Verde) 14
2.4.2.2.....	La raccolta di carta e cartone 17
2.4.2.3.....	La raccolta degli imballaggi in plastica e metallo 19
2.4.2.4.....	La raccolta del vetro 21
2.4.2.5.....	La raccolta del rifiuto indifferenziato secco residuo 23
2.4.2.6.....	La raccolta del legno 24
2.4.2.7.....	Raccolta dei RAEE , tessili, altro 25
<i>Raccolta RAEE.....</i>	<i>25</i>
<i>Raccolta Tessili.....</i>	<i>26</i>
<i>Raccolta Ingombranti e beni durevoli.....</i>	<i>27</i>
<i>Raccolta Oli lubrificanti minerali.....</i>	<i>27</i>
<i>Raccolta Oli vegetali.....</i>	<i>28</i>
<i>Raccolta Pneumatici fuori uso (PFU).....</i>	<i>29</i>
<i>Raccolta Inerti da demolizione.....</i>	<i>30</i>
<i>Raccolta Rifiuti Urbani Pericolosi (RUP).....</i>	<i>32</i>
<b>2.5.....</b>	<b>Azioni di prevenzione della produzione di rifiuti... 35</b>
2.5.1.....	Coinvolgimento della grande distribuzione organizzata nella prevenzione dei rifiuti urbani 34
2.5.2.....	Azioni riguardanti i piccoli esercenti del commercio e le loro rappresentanze 35
2.5.3.....	Promozione dell'imballaggio ecologico 36
2.5.4.....	Green Public Procurement (acquisti verdi) 36
2.5.5.....	Minimizzazione degli imballaggi in plastica non biodegradabile 37



2.5.6.....	Progetto di recupero dei prodotti freschi invenduti	38
2.5.7.....	Azioni per l'incentivazione del vuoto a rendere	38
2.5.8.....	Promozione delle borse ecologiche per la spesa	39
2.5.9.....	Vendita di prodotti sfusi o alla spina	39
2.5.10.....	Centri per il riuso e l'allungamento della vita dei beni	40
2.5.11.....	Controllo della pubblicità postale	40
2.5.12.....	Label di qualità ambientale del settore turistico	40
<b>2.6.....</b>	<b>Accordi con il CONAI e con altri consorzi di filiera</b>	<b>42</b>



## 1. PREMESSA

Per la progettazione del nuovo servizio di raccolta differenziata si sono definiti, innanzitutto, i seguenti aspetti fondamentali:

- 1) Individuazione degli obiettivi quantitativi e qualitativi da perseguire;
- 2) Scelta del sistema di raccolta più idoneo al raggiungimento degli obiettivi;
- 3) Dimensionamento del servizio di raccolta:
  - Zonizzazione;
  - Individuazione dei materiali da raccogliere in modo differenziato;
  - Definizione delle più opportune modalità di raccolta per frazioni merceologiche: obiettivi quantitativi e qualitativi ambientali, metodologia di progettazione, modello di raccolta da adottare in relazione al bacino di utenza, alle specifiche tecniche e alle destinazioni delle aree.
- 4) Azioni di prevenzione della produzione di rifiuti

## 2. GLI OBIETTIVI STRATEGICI

### 2.1 Gli obiettivi quantitativi

Nel Piano Regionale dei Rifiuti, la Regione Calabria fissa gli obiettivi minimi di intercettazione di flussi provenienti dalla raccolta differenziata.

Per garantire il perseguimento dei sopra richiamati obiettivi minimi, nelle tabelle riportate nella pagina successiva vengono indicati, per il territorio di competenza del Comune di Crotona, gli obiettivi di intercettazione delle RD, determinati sulla base dei quantitativi medi annui pro-capite per singola classe merceologica.

Partendo dal dato di consuntivo dell'anno 2020, vengono fissati gli obiettivi di scenario riferiti ai successivi anni 2021, 2022 e 2023. Per gli anni 2024 e 2025 si prospettano valori uguali a quelli dell'anno 2023. Nelle tabelle sono riportati i quantitativi annui da intercettare per i diversi flussi, espressi in termini di kg/ab x anno e per categorie merceologiche.

Il numero di abitanti tenuto a riferimento è pari a 61.738 (Gennaio 2021).



Il dato di consuntivo dell'anno 2020 ricavati dal MUD sono riportati nella tabella seguente.

ANNO 2020				
Dati da MUD 2020				
	ABITANTI (n°)	61.738		
<b>RACCOLTA NON DIFFERENZIATA</b>				
Cod. CER	Descrizione	Quant. (t annue)	Quant. (Kg annui)	Quant. (Kg/ab annui)
200301	Rifiuti urbani non differenziati	25,927.78	25,927,780.00	419.96
	<b>Totale NON DIFFERENZIATA</b>	<b>25,927.78</b>	<b>25,927,780.00</b>	<b>419.96</b>
<b>RACCOLTA DIFFERENZIATA</b>				
Cod. CER	Descrizione	Quant. (t annue)	Quant. (Kg annui)	Quant. (Kg/ab annui)
200101	Carta e cartone	171.54	171,540.00	2.78
200303	Residui pulizia stradale se avviati a recupero	43.50	43,500.00	0.70
200307	Rifiuti ingombranti misti avviati a recupero	1,071.44	1,071,440.00	17.35
200201	Rifiuti biodegradabili	408.15	408,150.00	6.61
200302	Rifiuti dei mercati	310.36	310,360.00	5.03
150101	Imballaggi di carta e cartone	1,320.97	1,320,968.00	21.40
150107	Imballaggi di vetro	171.90	171,896.00	2.78
	<b>Totale DIFFERENZIATA</b>	<b>3,497.85</b>	<b>3,497,854.00</b>	<b>56.66</b>
	<b>TOTALE</b>	<b>29,425.63</b>	<b>29,425,634.00</b>	<b>476.62</b>
	<b>% NON DIFFERENZIATA</b>	<b>88.11%</b>	<b>88.11%</b>	<b>88.11%</b>
	<b>% DIFFERENZIATA</b>	<b>11.89%</b>	<b>11.89%</b>	<b>11.89%</b>
	<b>% TOTALE</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>



Sulla base dei dati sopra riportati sono state eseguite delle proiezioni future con obiettivo fissato dall'Amministrazione comunale consistente in:

- **Anno 2022** incidenza media del RD 65,10%.

Per gli anni 2024 e 2025 si prospettano valori uguali a quelli dell'anno 2023 per come riportato in prospetto.

ABITANTI (n°)										
61738										
Frazione produzione	Anno 2021			Anno 2022			Anno 2023			
	t annue	Kg annui	Kg/ab annui	t/anno	Kg annui	Kg/ab annui	t/anno	Kg annui	Kg/ab annui	
Frazione organica	952	952000	15.42 €	2383	2383000	38.60 €	2549	2549000	41.29 €	
Carta e cartone	1987	1987000	32.18 €	2399	2399000	38.86 €	2597	2597000	42.06 €	
Vetro	498	498000	8.07 €	912	912000	14.77 €	991	991000	16.05 €	
Plastica	1364	1364000	22.09 €	2897	2897000	46.92 €	2987	2987000	48.38 €	
Metalli non ferrosi	149	149000	2.41 €	271	271000	4.39 €	356	356000	5.77 €	
Metalli ferrosi	152	152000	2.46 €	235	235000	3.81 €	268	268000	4.34 €	
Legno	798	798000	12.93 €	987	987000	15.99 €	934	934000	15.13 €	
RAEE,tessuti,altro	1796	1796000	29.09 €	1523	1523000	24.67 €	1423	1423000	23.05 €	
<b>TOTALE RD</b>	<b>7696</b>	<b>7696000</b>	<b>124.66 €</b>	<b>11607</b>	<b>11607000</b>	<b>188.00 €</b>	<b>12105</b>	<b>12105000</b>	<b>196.07 €</b>	
<b>RUR</b>	<b>21987</b>	<b>21987000</b>	<b>356.13 €</b>	<b>17830</b>	<b>17830000</b>	<b>288.80 €</b>	<b>16139</b>	<b>16139000</b>	<b>261.41 €</b>	
<b>TOTALE RD+RuR</b>	<b>29683</b>	<b>29683000</b>	<b>480.79 €</b>	<b>29437</b>	<b>29437000</b>	<b>476.81 €</b>	<b>28244</b>	<b>28244000</b>	<b>457.48 €</b>	
<b>% RD</b>	<b>35.00%</b>	<b>35.00%</b>	<b>35.00%</b>	<b>65.10%</b>	<b>65.10%</b>	<b>65.10%</b>	<b>75.00%</b>	<b>75.00%</b>	<b>75.00%</b>	



## 2.2 Gli obiettivi qualitativi

Gli obiettivi fissati dall'Amministrazione comunale contemplano:

- il raggiungimento di livelli di effettiva valorizzazione delle singole frazioni oggetto di raccolta differenziata, nel rispetto di quanto disposto dalla normativa comunitaria, nazionale, regionale e dal Piano regionale vigente;
- il consolidamento e costante miglioramento dei quantitativi delle varie frazioni merceologiche intercettate con le raccolte selettive;
- il miglioramento progressivo della qualità dei materiali raccolti in forma differenziata, volto ad ottenere la massima valorizzazione economica nella cessione dei predetti materiali al sistema CONAI e/o agli operatori privati autorizzati al recupero degli stessi;
- l'applicazione dei principi di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza nella gestione integrata dei rifiuti, sulla base di una corretta analisi e di un adeguato controllo delle componenti di costo della gestione medesima;
- il miglioramento degli standard di qualità, efficienza ed efficacia dei servizi erogati, con contestuale contenimento dei costi da porre a carico dell'utenza;
- la riduzione della pericolosità delle frazioni non recuperabili da avviare allo smaltimento finale, assicurando contestualmente le maggiori garanzie di protezione ambientale.
- l'attuazione dei principi di prevenzione, precauzione, proporzionalità, responsabilizzazione dei cittadini;
- la promozione di comportamenti consapevoli delle implicazioni ambientali ed economiche delle attività da cui si originano i rifiuti;
- la promozione di accordi e contratti di programma o di protocolli d'intesa, anche sperimentali, finalizzati alla prevenzione ed alla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti;
- la promozione di centri per il riutilizzo e lo scambio di merci usate, anche attraverso un marchio ecologico comunale;
- la previsione di incentivi alle persone, Associazioni o Aziende che si distinguono particolarmente nel favorire e realizzare iniziative di raccolta differenziata dei rifiuti urbani o assimilati.



### **2.3 Scelta del sistema di raccolta.**

Nella progettazione del nuovo servizio di raccolta dei rifiuti urbani si è tenuto conto di numerosi fattori locali: contesto socioculturale, contesto urbanistico, la viabilità in cui si applica, consapevoli che la scelta del modello più efficace sia una sorta di mediazione di esigenze diverse, a volte contrastanti, per tendere verso quello che possa essere considerato da tutte le parti interessate il più adatto, il miglior risultato raggiungibile, anche in termini di rapporto costi benefici.

Abbandonando del tutto l'idea di un sistema di raccolta differenziata aggiuntiva come quello presente oggi a Crotona, che prevede il servizio di raccolta differenziata parallelamente a quello di raccolta del tal quale, inefficace per raggiungere livelli stabiliti dalle norme vigenti, si è scelto di utilizzare un modello di raccolta integrata in cui la raccolta differenziata del rifiuto è l'unico sistema di raccolta che non si aggiunge a quello tradizionale, ma lo sostituisce per intercettare la massima quantità di ciascuna frazione di rifiuto, separata a monte.

La decisione è scaturita dalla seguente analisi swot, che analizza puntualmente i punti di forza e di debolezza delle varie tipologie di RD applicabili



Modalità	Vantaggi	Svantaggi
Domiciliare (porta a porta)	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ possibilità di ottenere ottimi risultati di intercettazione differenziata</li><li>➢ possibilità di integrare i servizi di raccolta, alleggerendo in modo sostanziale quella del rifiuto indifferenziato, che assume carattere residuale, ottenendo un migliore controllo sui flussi ed una forte riduzione dei conferimenti impropri di rifiuti speciali<sup>15</sup></li><li>➢ con l'integrazione dei servizi, per l'effetto combinato dell'aumento della RD e dell'eventuale riduzione dei RU totali, si ha una drastica riduzione dei rifiuti indifferenziati da smaltire</li><li>➢ molto efficace in aree ad alta intensità terziaria e commerciale</li><li>➢ possibile anche in centri storici a viabilità ridotta</li><li>➢ notevole comodità di conferimento per l'utenza, con migliore "personalizzazione" dei servizi</li><li>➢ maggiore decoro urbano del servizio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ costi abbastanza elevati, in funzione della intensità di manodopera compensati dai risparmi sul versante dei costi di smaltimento laddove tali costi superino i 90-100 €/tonnellata</li><li>➢ occupazione di spazi interni ai condomini, nel caso di raccolte con contenitori rigidi</li><li>➢ disagi per gli utenti legati alla necessità di esporre i contenitori all'esterno in occasione dei passaggi (quando ciò è previsto)</li><li>➢ disagi per gli utenti che abitano in condomini, per la necessità di tenere nell'alloggio (sul balcone) i rifiuti per alcuni giorni prima dell'esposizione, sacchi.</li><li>➢ necessità di ridurre al massimo le "non conformità di servizio"</li></ul>
Stradale	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ discreta economicità del servizio di raccolta laddove i costi di smaltimento non superano i 90 €/tonnellata</li><li>➢ maggiore semplicità operativa per i gestori del servizio</li><li>➢ minori disagi nel caso in cui non si riesca ad effettuare lo svuotamento dei contenitori (per scioperi o disservizi) se le volumetrie sono sufficientemente surdimensionate</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ risultati quali - quantitativi limitati</li><li>➢ ingombro della sede stradale e quindi intralcio alla viabilità</li><li>➢ punti di accumulo di altri rifiuti speciali di origine industriale che possono essere smaltiti impropriamente facendo ricadere sull'amministrazione comunale i relativi costi di smaltimento</li><li>➢ occupazione stradale permanente e disagio estetico (soprattutto per i frequenti conferimenti a lato dei contenitori)</li></ul>
Prossimità	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ risultati quantitativi migliori di quelli riscontrati per le raccolte stradali</li><li>➢ relativa semplicità operativa per i gestori del servizio</li><li>➢ minori disagi nel caso in cui non si riesca ad effettuare lo svuotamento dei contenitori (per scioperi o disservizi) se le volumetrie sono sufficientemente surdimensionate</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ maggiori costi del servizio di raccolta non completamente compensati dai minori oneri di smaltimento</li><li>➢ ingombro della sede stradale e quindi intralcio alla viabilità</li><li>➢ occupazione stradale permanente e disagio estetico (soprattutto per i frequenti conferimenti a lato dei contenitori)</li></ul>
Piattaforma (centri di raccolta)	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ grande flessibilità d'uso</li><li>➢ potenziale forte impatto positivo sulla popolazione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ costi di investimento necessariamente elevati</li><li>➢ rischio di conferimenti impropri fuori orario all'esterno della recinzione</li></ul>

Mentre, alcune caratteristiche, quali il coinvolgimento dei cittadini ed il grado di responsabilizzazione dei diversi sistemi di raccolta, sono stati oggetto di ulteriori analisi e descritte nella tabella seguente:



CARATTERISTICHE	RACCOLTA STRADALE	RACCOLTA DI PROSSIMITA'	RACCOLTA DOMICILIARE
Grado di coinvolgimento del cittadino	<b>MEDIO-SCARSO</b> (anche se viene realizzata una campagna informativa capillare)	<b>MEDIO</b> (se non viene realizzata una campagna informativa capillare)	<b>ELEVATO</b>
Responsabilizzazione rispetto al conferimento del rifiuto	<b>SCARSA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ELEVATA</b>
Comodità di conferimento per l'utenza in relazione alla:	distanza	<b>BUONA</b> (in reazione al numero e alla disposizione dei contenitori)	<b>OTTIMA</b> (il conferimento è "sotto casa")
	frequenza	<b>OTTIMA</b> (il conferimento è sempre possibile)	<b>SCARSA</b> (in relazione alla freq. di racc. scelta)
Qualità merceologica dei materiali raccolti	<b>MEDIA</b> (e in alcuni contesti) <b>SCARSA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ELEVATA</b>
% di RD raggiunte mediamente	<b>25-30% con punte del 40%</b>	<b>30-35% con punte del 50%</b>	<b>55-70-% con punte del 85% circa</b>
Possibilità di conferimento di altre categorie di RS e inerti nel circuito degli urbani	<b>ELEVATA e difficilmente controllabile</b>	<b>MEDIO-ALTA e difficilmente controllabile</b>	<b>BASSA e comunque controllabile</b>
Possibilità di applicazione di sistemi di misurazione della quantità di rifiuto conferita dalla singola utenza	<b>DIFFICILE</b> (per l'impossibilità di controllare i conferimenti)	<b>DIFFICILE</b> (per l'impossibilità di controllare i conferimenti)	<b>FACILE</b>

Le esperienze condotte da oltre un decennio in Italia hanno dimostrato che con i sistemi stradali non si superano percentuali massime del 30-35 % di raccolta differenziata, mentre con i sistemi porta a porta si raggiungono percentuali anche del 75-80 %. Ma la differenza più importante tra i due sistemi si sostanzia nel fatto che con la raccolta stradale non è possibile un controllo diretto sulla qualità dei materiali conferiti, come avviene invece con il sistema porta a porta. Ciò implica che spesso i contenitori stradali contengono materiali riciclabili mischiati ad altri materiali che non lo sono, e spesso in percentuali così elevate da rendere quasi impossibile il loro recupero e riciclaggio, rendendo in tal modo inutile il lavoro compiuto dagli altri concittadini per la differenziazione. È ovvio che il sistema stradale è più economico, ma il suo utilizzo richiede, per garantire i risultati imposti dalla normativa europea e nazionale di settore, che si possa contare su di un elevato senso civico nella fase di conferimento dei rifiuti da differenziare, condizione purtroppo smentita dai risultati conseguiti da oltre un decennio sia nel nord che al centro sud del paese. È infatti sufficiente l'errore o la non volontà di pochi per rendere spesso praticamente inutile il lavoro di molti.

Le raccolte di prossimità consentono di migliorare il livello di RD ma non consentono di responsabilizzare gli utenti al livello conseguito dalle raccolte domiciliari. Viceversa i sistemi domiciliari, specie se associati ad incentivazione tariffaria, innescano più facilmente comportamenti virtuosi. Va poi evidenziato che l'introduzione della raccolta domiciliare consente tra l'altro di disincentivare il conferimento dell'indifferenziato e, parimenti, favorire e rendere più comoda l'opera di conferimento differenziato che altrimenti verrebbe attuata soltanto dagli utenti più sensibili. Vi è sostanzialmente un mutuo rapporto di causa/effetto tra aumento delle raccolte differenziate, diminuzione del RU residuo da smaltire e riduzione di volumi e frequenze di raccolta predisposti per la raccolta dello stesso.

**La raccolta differenziata domiciliare ("porta a porta") rappresenta, quindi, lo strumento più efficace per**



diminuire a Crotona la produzione di rifiuti urbani da avviare allo smaltimento, contenendo la produzione complessiva di rifiuti urbani, evitando nel contempo che rifiuti speciali vengano impropriamente conferiti nel circuito dei rifiuti urbani.

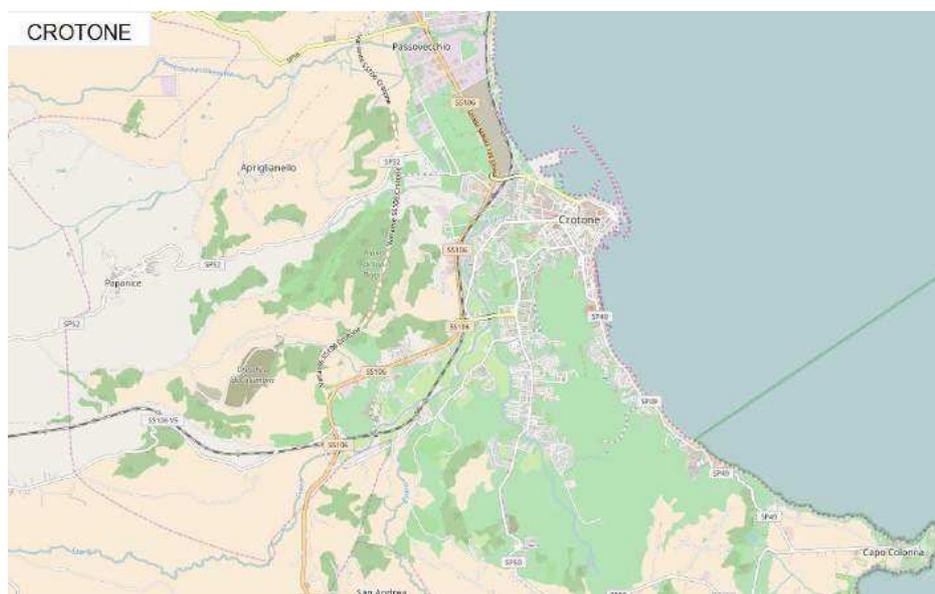
Le modalità di raccolta domiciliari consentono inoltre una efficace interfaccia e collaborazione tra utenti ed incaricati del servizio, specie se questi ultimi sono sufficientemente formati e motivati, ed offrono quindi migliori garanzie di risultato, sia per il ruolo di “filtro” verso conferimenti impropri, sia per l’azione informativa e di sensibilizzazione che gli operatori “front line” possono effettuare. Le raccolte domiciliari, se ben organizzate e gestite correttamente, sono infine le più efficaci rispetto all’obiettivo della minimizzazione della produzione di rifiuti e della massimizzazione delle raccolte differenziate, grazie alla loro capillarità, alla possibilità di responsabilizzare l’utente, all’interazione positiva che si può venire a creare tra utenza ed operatori, alla possibilità di applicare sistemi tariffari puntuali (“PAYT” - pay as you throw). Essendo attività ad elevata intensità di manodopera (labour intensive) sono spesso caratterizzate da maggiori costi di raccolta, rispetto agli abitanti serviti, che vengono però compensati dai risparmi conseguiti per i minori costi di smaltimento. L’applicazione di sistemi di tariffazione puntuale (sistemi anche denominati “Pay as You Throw” cioè paghi in relazione a quanto conferisci) consentono di situarsi sul limite superiore dei range di RD indicati per i sistemi integrati e di superarli.

In considerazione di quanto esposto, il Comune di Crotona intende optare per il sistema “domiciliare” come primo metodo al fine di poter raggiungere i livelli di raccolta differenziata ipotizzati; tuttavia, solo in alcune zone della città, dove tale metodo risulta di difficile applicazione, verranno utilizzati anche i sistemi di raccolta del tipo “stradale” e “prossimità”.

## 2.4 Dimensionamento del servizio di raccolta differenziata

### 2.4.1 Zonizzazione

In base alle caratteristiche territoriali rilevate nel corso dell’indagine territoriale, la città sarà divisa in circoscrizioni zonali, a seconda della densità abitativa e del reticolo stradale.





## 2.4.2 LINEE GUIDA PER L'INDIVIDUAZIONE DEI MATERIALI DA RACCOGLIERE IN MODO DIFFERENZIATO

Le principali categorie di materiali oggetto della raccolta differenziata sono le seguenti:

- **rifiuti organici**
- **verde e sfalci**
- **carta e cartone**
- **imballaggi in plastica e metallo**
- **vetro**
- **secco residuo indifferenziato**
- **legno**
- **RAEE, tessili, altro**

Nei paragrafi che seguono saranno analizzate le migliori modalità di raccolta delle suddette frazioni al fine di traguardare gli obiettivi normativi e di pianificazione.

Le migliori soluzioni individuate saranno trasferite nel progetto di gestione del Nuovo Servizio di Raccolta Integrata dei Rifiuti illustrato nell'apposito elaborato 3 (cfr. R.3 - IL NUOVO SERVIZIO DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI- Modello gestionale ed organizzativo - Fabbisogni di servizio - Relazione economica e Piano Finanziario).



**2.4.2.1 La raccolta della frazione organica (Umido + Verde)**

CER	200108, 200302
Codifica Colore	MARRONE
Sottocategorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rifiuti organici di provenienza domestica</li> <li>▪ Scarti di ristorazione;</li> <li>▪ Rifiuti mercatali.</li> </ul>

Obiettivi quantitativi (Per il 2024 e 2025 si prospettano valori uguali a quelli del 2023 per come riportato in prospetto)

<b>ABITANTI (n°)</b>									
<b>61738</b>									
<b>Frazione produzione</b>	<b>Anno 2021</b>			<b>Anno 2022</b>			<b>Anno 2023</b>		
	<b>t annue</b>	<b>Kg annui</b>	<b>Kg/ab annui</b>	<b>t/anno</b>	<b>Kg annui</b>	<b>Kg/ab annui</b>	<b>t/anno</b>	<b>Kg annui</b>	<b>Kg/ab annui</b>
Frazione organica	952	952000	15.42 €	2383	2383000	38.60 €	2549	2549000	41.29 €

**Obiettivi qualitativi ambientali:**

- Risparmio di 200 kg di CO2 equivalente per ogni tonnellata riciclata.
- Risparmio di 750 kg di CO2 equivalente per ogni tonnellata non inviata in discarica.
- Totale = 950 kg di CO2 eq / tonnellata

Per frazione organica si intende l'insieme degli scarti della preparazione e del consumo del cibo, sia in ambito domestico che commerciale, gli scarti di piccoli orti e giardini, i rifiuti vegetali provenienti dalle utenze commerciali e dalle aree cimiteriali, i rifiuti organici provenienti dai mercati ortofrutticoli e simili. Nella raccolta della frazione organica da utenze domestiche, il materiale da raccogliere è costituito da avanzi di cibo, fazzoletti di carta unti, contenitori in carta o cartone per cibi unti (ad esempio il cartone della pizza o il sacco in carta del pane), cenere proveniente dalla combustione di lignei nel camino o in stufe o simili, scarti vegetali vari (fiori o piante secche, sfalci e ramaglie da manutenzione del giardino). La frazione organica prodotta dalle utenze commerciali è costituita dagli avanzi della preparazione e del consumo del cibo, fazzoletti e filtri di carta unti, cenere proveniente dalla combustione di lignei (ad esempio forni di pizzerie) o simili.

**Dati utilizzati per la progettazione:** nella progettazione si è tenuto conto di quanto pubblicato nel Piano Regionale dei Rifiuti in merito alle diverse performances raggiungibili in relazione alle possibili modalità di conferimento del rifiuto ed agli obiettivi che si intendono perseguire.

Nella tabella seguente vengono sintetizzati i principali parametri operativi e le tipiche rese "attese" di intercettazione della raccolta differenziata della FORSU.

	Raccolta di prossimità	Porta a porta	Commerciale
Punto conferimento	Bidoni	Mastelli	Bidoni
Tipo di contenitori	120 - 240 litri	7 - 20 litri	120 - 240 litri
Frequenza	3 volte a settimana	3 volte a settimana	5 - 6 volte/settimana a
Rese	30 - 60 kg/abitantexanno	40 - 80 kg/abitantexanno	variabile
<b>Raccolta differenziata della FORSU</b>			



L'attivazione di servizi di raccolta della frazione organica è ormai riconosciuta come condizione indispensabile per il conseguimento degli obiettivi di recupero di legge.

La modalità di raccolta della frazione organica più idonea al conseguimento di elevate rese di intercettazione e di una migliore qualità del materiale raccolto è senza dubbio quella "porta a porta" con frequenza pari a

- 3 volte a settimana per le utenze domestiche;
- 5 o 6 giorni a settimana per utenze commerciali selezionate e altre grandi utenze con produzione specifica di tale frazione di rifiuto:
  - ✓ piccoli produttori, come i bar;
  - ✓ produttori di rifiuti prevalentemente organici come rivendita di frutta e verdura, fiorai, florovivaisti, pescherie, laboratori di pasticcerie;
  - ✓ ristoranti, pizzerie, pub, mense e i punti di preparazione dei cibi precotti.
  - ✓ grandi utenze, come mercati ortofrutticoli, aziende produttrici/preparatrici di generi alimentari.

#### La raccolta del verde e sfalci

CER	200201
Codifica Colore	MARRONE
Sottocategorie	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ sfalci;</li><li>▪ ramaglie;</li><li>▪ tronchi.</li></ul>

In condizioni colturali mediamente intensive, quali quelle adottate per la cura e la manutenzione dei giardini privati e parchi pubblici, si registra una produzione annua di alcuni chilogrammi (3 - 5 kg/abitante) di sfalcio erboso; tali quantitativi sono all'incirca raddoppiati da potature e fogliame. L'intercettazione unitaria di tale frazione si colloca generalmente tra i 20-30 kg/abitante \* anno, con una ovvia influenza, tra l'altro, della tipologia edilizia abitativa.

Le caratteristiche specifiche dello scarto verde (bassa putrescibilità e notevole ingombro) privilegiano forme di valorizzazione presso il luogo di produzione, ad esempio attraverso la diffusione del compostaggio domestico, o tramite il conferimento diretto da parte delle singole utenze presso i centri di raccolta, che possono essere anche utilizzati (se dotate di spazi adeguati) quali piattaforme decentrate per il compostaggio, utilizzando le specifiche agevolazioni previste dalla normativa nazionale per il compostaggio di soli scarti verdi fino a 1000 t/anno su terreno non impermeabilizzato.

Per la gestione dello scarto verde è auspicabile adottare modalità di gestione e conferimento tra loro complementari:

- compostaggio domestico, adeguatamente sostenuto e promosso dall'Amministrazione comunale attraverso riduzione della Tassa sui rifiuti nella misura del 10-15 %;
- conferimento diretto presso i centri di raccolta comunali ed eventuale ritiro del materiale già tritato da impiegare nell'attività di compostaggio domestico;



- istituzione di un circuito di raccolta domiciliare a pagamento, dato che la bassa putrescibilità dello scarto ne consente la ritenzione per tempi prolungati.

La frequenza di raccolta tipica può variare da 1 a 2 volte al mese, incentivando la raccolta anche presso le utenze turistiche dei mesi estivi.

Data l'oscillazione ponderale ed il problema di compattazione è auspicabile riservare alla raccolta del verde specifico servizio a pagamento, mediante servizio con canone o a chiamata.

Per i quantitativi rilevanti derivanti dalla cura del verde pubblico può essere previsto il posizionamento di cassoni da 10 -20 m<sup>3</sup> nel Centro di Raccolta con ritiro, quando pieno, con un mezzo multi lift.



**2.4.2.2 La raccolta di carta e cartone**

CER	150101, 200101
Codifica Colore	BLU RAL 5005
Sottocategorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ imballaggi in cartone, prodotti soprattutto dalle attività commerciali (negozi, alimentari, ristoranti, ecc.); Scarti di ristorazione;</li> <li>▪ imballaggi in cartoncino, prodotti soprattutto dalle attività domestiche;</li> <li>▪ carta per uso grafico, prodotto in prevalenza da utenze domestiche ma anche da uffici, banche, attività di servizi (agenzie viaggi, ricevitorie).</li> </ul>

**Obiettivi quantitativi**

(Per il 2024 e 2025 si prospettano valori uguali a quelli del 2023 per come riportato in prospetto)

ABITANTI (n°)		Anno 2021			Anno 2022			Anno 2023		
61738										
Frazione produzione	t annue	Kg annui	Kg/ab annui	t/anno	Kg annui	Kg/ab annui	t/anno	Kg annui	Kg/ab annui	
		Carta e cartone	1987		1987000	32.18 €		2399	2399000	38.86 €

**Obiettivi qualitativi ambientali:**

- Risparmio di 210 kg di CO2 equivalente per ogni tonnellata riciclata.
- Risparmio di 1.098 kg di CO2 equivalente per ogni tonnellata non inviata in discarica.
- Totale = 1.308 kg di CO2 eq / tonnellata

**Dati utilizzati per la progettazione:** nella progettazione si è tenuto conto di quanto pubblicato nel Piano Regionale dei Rifiuti in merito alle diverse performances raggiungibili in relazione alle possibili modalità di conferimento del rifiuto ed agli obiettivi che si intendono perseguire.

Nella tabella seguente vengono sintetizzati i principali parametri operativi e le tipiche rese “attese” di intercettazione della raccolta differenziata della carta e cartone

	Raccolta di prossimità	Porta a porta	Commerciale
Punto conferimento	Mastelli - Carrellato	Mastelli	Carrellati
Tipo di contenitori	30 - 240 litri	30 litri	240 litri
Frequenza	Settimanale	Settimanale	Giornaliero
Rese	10 - 30 kg/abitantexanno	20 - 80 kg/abitantexanno	variabile
<b>Raccolta differenziata carta/cartone</b>			



Per imballaggi in carta e frazioni affini (carta congiunta) si intende l'insieme degli imballaggi e del materiale di consumo in carta e cartone. Per carta e cartone si intendono giornali, riviste, libri, quaderni, carta da pacchi, cartoncini, sacchetti di carta, scatole di cartone per scarpe e alimenti, fustini dei detersivi, fotocopie e fogli vari, imballaggi di cartone, cartoni della piazza (non uniti e senza residuo di cibo), poliaccoppiati (tetrapak e cartoni per bevande in genere), carte che contengono piccole parti di materiale diverso (finestre di plastica sulle buste o sui cartoni di pasta).

**La modalità di raccolta più idonea al conseguimento di elevate rese di intercettazione e di una migliore qualità del materiale raccolto è senza dubbio quella “porta a porta” con frequenza pari a**

- **1 volta a settimana per le utenze domestiche.**

In relazione ai maggiori proventi conseguibili dal consorzio COMIECO è auspicabile prevedere nel Progetto una raccolta separata della carta e del cartone per le utenze non domestiche anche in considerazione della netta differenza di produzione delle due frazioni:

- medi produttori come le fotocopisterie, le agenzie, le assicurazioni, ecc ... (CARTA) ;
- grandi produttori privati e pubblici (scuole, uffici, ecc ...). (CARTA);
- grandi utenze commerciali (CARTONI)

**Frequenza di raccolta:**

- **1 volta a settimana per la carta:**
- **1 volta a settimana per il cartone. Per particolari utenze, grandi produttrici, sarà prevista una frequenza giornaliera.**



**2.4.2.3 La raccolta degli imballaggi in plastica e metallo**

CER	150102, 200139, 150106 (multimateriale)
Codifica Colore	GIALLO RAL 1018
Sottocategorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bottiglie e flaconi;</li> <li>▪ altri imballaggi (vaschette, film);</li> <li>▪ altri manufatti.</li> </ul>

**Obiettivi quantitativi**

(Per il 2024 e 2025 si prospettano valori uguali a quelli del 2023 per come riportato in prospetto)

ABITANTI (n°)										
61738		Anno 2021			Anno 2022			Anno 2023		
Frazione produzione										
	t annue	Kg annui	Kg/ab annui	t/anno	Kg annui	Kg/ab annui	t/anno	Kg annui	Kg/ab annui	
Plastica	1364	1364000	22.09 €	2897	2897000	46.92 €	2987	2987000	48.38 €	
Metalli non ferrosi	149	149000	2.41 €	271	271000	4.39 €	356	356000	5.77 €	
Metalli ferrosi	152	152000	2.46 €	235	235000	3.81 €	268	268000	4.34 €	

**Obiettivi qualitativi ambientali :**

- Risparmio di 1520 kg di CO2 equivalente per ogni tonnellata riciclata.
- Risparmio di 40 kg di CO2 equivalente per ogni tonnellata non inviata in discarica.
- Totale = 1560 kg di CO2 eq / tonnellata

**Dati utilizzati per la progettazione:** nella progettazione si è tenuto conto di quanto pubblicato nel Piano Regionale dei Rifiuti in merito alle diverse performances raggiungibili in relazione alle possibili modalità di conferimento del rifiuto ed agli obiettivi che si intendono perseguire.

Nella tabella seguente vengono sintetizzati i principali parametri operativi e le tipiche rese “attese” di intercettazione della raccolta differenziata della plastica e multimateriale non ferroso.

	Raccolta di prossimità	Porta a porta	Commerciale
Punto	In sacco fuori casa	In sacco fuori casa	Fuori negozio in sacchi
Tipo di contenitori	Sacchi	Sacchi	Sacchi
Frequenza	settimanale	Settimanale	Due/tre volte a settimana
Rese	20 - 40 kg/abitantexanno	30 - 50 kg/abitantexanno	variabile
<b>Raccolta multimateriale leggero (plastica, materiali non ferrosi)</b>			

La raccolta degli imballaggi in plastica viene normalmente eseguita in abbinamento ai metalli, per la relativa



**COMUNE DI CROTONE**

***Piano Comunale di Gestione dei Rifiuti***

***LA PROGETTAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA INTEGRATA***

semplicità nella separazione magnetica dei metalli ferrosi e mediante induzione a correnti indotte di quelli non



ferrosi. Questo, in fase di raccolta, si traduce nella possibilità di impostare un solo circuito anziché due e quindi per il cittadino vi è la conseguente comodità di ridurre il numero delle esposizioni e il numero di contenitori da tenere all'interno della propria abitazione.

Per multimateriale leggera si intende il conferimento congiunto di imballaggi in plastica, acciaio e alluminio. Tali frazioni, così raccolte, dovranno essere conferite a idoneo impianto di selezione per la separazione e l'eliminazione delle impurità al fine di consentire al materiale in uscita il raggiungimento della prima fascia dell'accordo ANCI-CONAI. Dalla raccolta della plastica, anche se i quantitativi sono minori di altre frazioni, deriva la maggior parte dei proventi COREPLA risulta quindi conveniente gestire al meglio la raccolta di tale frazione non solo da un punto di vista ambientale, ma anche economico.

Al multimateriale si possono quindi associare tutti gli imballaggi indicanti con le sigle PE, PP, PVC, PET, PS, vuoti e puliti, bottiglie di acqua minerale e bibite, flaconi (es. detersivi), contenitori in polistirolo, vasetti per yogurt, reggette per legature pacchi, barattoli e lattine per bevande e alimenti, lattine da cibo per animali, vaschette in alluminio, tappi e chiusure per vasi e bottiglie, bombolette esaurite per alimenti e prodotti per l'igiene personale che riportino la sigla FE40 o ALU41.

**La modalità di raccolta più idonea al conseguimento di elevate rese di intercettazione e di una migliore qualità del materiale raccolto è senza dubbio quella "porta a porta" con frequenza pari a**

- **1 volta a settimana per le utenze domestiche;**
- **1 volta a settimana per le utenze non domestiche;**
- **2/3 volte a settimana per utenze commerciali selezionate e altre grandi utenze con produzione specifica di tale frazione di rifiuto.**



**2.4.2.4 La raccolta del vetro**

CER	150107 e 200102
Codifica Colore	VERDE (RAL 6005)
Sottocategorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Imballaggi in vetro bianco;</li> <li>▪ Imballaggi in vetro colorato;</li> <li>▪ Vetro non da imballaggio (lastre, lampade, stoviglie).</li> </ul>

**Obiettivi quantitativi**

(Per il 2024 e 2025 si prospettano valori uguali a quelli del 2023 per come riportato in prospetto)

<b>ABITANTI (n°)</b>									
<b>61.738</b>									
<b>Frazione produzione</b>	<b>Anno 2021</b>			<b>Anno 2022</b>			<b>Anno 2023</b>		
	<b>t annue</b>	<b>Kg annui</b>	<b>Kg/ab annui</b>	<b>t/anno</b>	<b>Kg annui</b>	<b>Kg/ab annui</b>	<b>t/anno</b>	<b>Kg annui</b>	<b>Kg/ab annui</b>
Vetro	498	498000	8.07 €	912	912000	14.77 €	991	991000	16.05 €

**Obiettivi qualitativi ambientali:**

- Risparmio di 280 kg di CO2 equivalente per ogni tonnellata riciclata;
- Risparmio di 40 kg di CO2 equivalente per ogni tonnellata non inviata in discarica.
- Totale = 320 kg di CO2 eq / tonnellata

**Dati utilizzati per la progettazione:** nella progettazione si è tenuto conto di quanto pubblicato nel Piano Regionale dei Rifiuti in merito alle diverse performances raggiungibili in relazione alle possibili modalità di conferimento del rifiuto ed agli obiettivi che si intendono perseguire.

Nella tabella seguente vengono sintetizzati i principali parametri operativi e le tipiche rese “attese” di intercettazione della raccolta differenziata del vetro.

	<b>Raccolta di prossimità</b>	<b>Porta a porta</b>	<b>Commerciale</b>
Punto conferimento	Mastelli	Mastelli	Carrellati
Tipo di contenitori	30 litri	30 litri	120 e 240 litri
Frequenza	Settimanale	Settimanale	Giornaliero
Rese	25 - 40 kg/abitantexanno	30 - 50 kg/abitantexanno	variabile
<b>Raccolta differenziata del vetro</b>			

La raccolta del vetro, per la sua storicità, è ormai consolidata nelle abitudini e accettata praticamente dalla totalità delle utenze; garantisce infatti rese di intercettazione molto elevate, come dimostra la percentuale relativamente bassa che si ritrova nei cassonetti per la raccolta dell'indifferenziato.

Il vetro può essere conferito dalle utenze indipendentemente dal colore (trasparente, verde, marrone).

La raccolta porta a porta può consentire un'ulteriore ottimizzazione delle rese di intercettazione, che tendono però a collocarsi su livelli già elevati anche col servizio di tipo stradale.



La modalità di raccolta più idonea al conseguimento di elevate rese di intercettazione e di una migliore qualità del materiale raccolto è senza dubbio quella “porta a porta” con frequenza pari a

- 1 volta a settimana per le utenze domestiche;
- Giornaliero per utenze commerciali selezionate e altre grandi utenze con produzione specifica di tale frazione di rifiuto:

Per le altre utenze non domestiche sarà auspicabile o il posizionamento di campane stradali da 2000 litri o il conferimento presso il CCR.

**2.4.2.5 La raccolta del rifiuto indifferenziato secco residuo**

Codifica Colore GRIGIO

La Frazione del rifiuto secco residuo è, nel caso di una buona raccolta delle frazioni merceologiche differenziabili secche e della frazione biodegradabile, costituito da materiale generalmente a basso tasso di umidità come per esempio: imballi non recuperabili, lamette usa e getta, stoviglie rotte, carta oleata, film plastici, pannolini, guarnizioni CD/DVD, ecc.).

Per il servizio di raccolta del rifiuto secco residuo, è auspicabile un servizio di raccolta porta a porta.

La raccolta porta a porta è in particolare da prevedersi nelle aree interessate dalla attivazione delle analoghe raccolte differenziate.

La raccolta porta a porta del rifiuto indifferenziato, può essere prevista con una frequenza settimanale.

La raccolta porta a porta della frazione del rifiuto secco residuo deve, possibilmente, essere accompagnata dall'attivazione di un sistema sanzionatorio legato alla presenza in tale frazione di rifiuti estranei da conferire agli specifici sistemi di raccolta differenziata, anche con riferimento alla frazione organica.

Intensificazioni del servizio possono essere valutate per casi specifici, avendo comunque presente che una maggior frequenza di questo servizio può spingere l'utenza a una minor adesione agli schemi di raccolta differenziata proposti, rendendo più difficoltoso il conseguimento degli obiettivi di differenziazione dei rifiuti prefissati.

	Raccolta di prossimità	Porta a porta	Commerciale
Punto conferimento	Bidoni	Mastelli	Bidoni
Tipo di contenitori	120 - 240 litri	20 litri	120 - 240 litri
Frequenza	1 volta a settimana	1 volta a settimana	1 - 2 volte/settimana
Rese	30 - 60 kg/abitanexanno	40 - 80 kg/abitanexanno	variabile
Raccolta differenziata della FORSU			

La modalità di raccolta più idonea è senza dubbio quella “porta a porta” con frequenza pari a

- 1 volta a settimana per le utenze domestiche;
- 1/2 volta a settimana per le utenze non domestiche;

Per la raccolta di questa frazione merceologica, per limitare l'eccessiva produzione da parte delle utenze è opportuno attivare sistemi che consentano una misurazione dei conferimenti (in volume o peso) attraverso l'applicazione di tag RFID ai contenitori impiegati per il conferimento del RUR (Rifiuto Urbano Residuo) nella raccolta domiciliare (mastelli, bidoni carrellati).



### 2.4.2.6 La raccolta del legno

CER	200138, 150103
Codifica Colore	-
Sottocategorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ imballaggi</li> <li>▪ mobili, serramenti e suppellettili domestiche varie</li> </ul>

#### Obiettivi quantitativi

ABITANTI (n°)		Anno 2021			Anno 2022			Anno 2023		
61738										
Frazione produzione	t annue		Kg/ab annui	t/anno		Kg/ab annui	t/anno		Kg/ab annui	
	Legno	798	798000	12.93 €	987	987000	15.99 €	934	934000	15.13 €

(Per il 2024 e 2025 si prospettano valori uguali a quelli del 2023 per come riportato in prospetto)

#### Obiettivi qualitativi ambientali:

- Risparmio di 200 kg di CO2 equivalente per ogni tonnellata riciclata.
- Risparmio di 800 kg di CO2 equivalente per ogni tonnellata non inviata in discarica.
- Totale = 1.000 kg di CO2 equivalente / tonnellata.

**Dati utilizzati per la progettazione:** Ogni utente produce circa 20 kg di legno di scarto all'anno.

**Linee guida per la filiera di recupero:** Dopo la raccolta, i rifiuti legnosi possono essere trasferiti presso piattaforme che li triturano per ottimizzarne il trasporto ed eliminano i materiali estranei più grossolani. Il rifiuto legnoso viene successivamente consegnato al recuperatore come materia prima secondaria, se ne rispetta le caratteristiche, oppure ancora come rifiuto. Nel caso in cui la distanza lo permetta, il rifiuto legnoso viene trasportato dal raccogliitore direttamente presso l'azienda recuperatrice, senza subire prima alcun genere di trattamento. Il legno recuperato da rifiuti da imballaggio e falegnamerie, opportunamente lavorato, diventa materiale per costruire pannelli truciolati, pasta cellulosica per le cartiere, compost per l'agricoltura (se privo di trattamenti superficiali), combustibile per fornire calore ed energia. I pannelli in truciolato compresso usati per la produzione di mobili sono infatti costituiti per il 70- 80% da legno proveniente da raccolta differenziata.

Il 94% del legno recuperato è destinato al recupero di materia mentre il restante 6% viene recuperato per produrre energia.

**Linee guida per la raccolta:** La raccolta del legno può essere gestita principalmente dal centro di raccolta.



**2.4.2.7 Raccolta dei RAEE, tessili, altro**

Obiettivi quantitativi

ABITANTI (n°)	Anno 2021			Anno 2022			Anno 2023		
61738	t annue	Kg annui	Kg/ab annui	t/anno	Kg annui	Kg/ab annui	t/anno	Kg annui	Kg/ab annui
Frazione produzione									
RAEE, tessuti, altro	1796	1796000	29.09 €	1523	1523000	24.67 €	1423	1511000	23.05 €

(Per il 2024 e 2025 si prospettano valori uguali a quelli del 2023 per come riportato in prospetto)

**Raccolta RAEE**

CER	200135*, 200136
Codifica Colore	-
Sottocategorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ grandi elettrodomestici;</li> <li>▪ piccoli elettrodomestici;</li> <li>▪ apparecchi di illuminazione.</li> </ul>

**Obiettivi qualitativi:** Risparmio medio di 5.200 kg di CO2 equivalente per ogni tonnellata riciclata.

**Dati progettuali di riferimento:** Ogni utente produce circa 16 kg di RAEE all'anno.

**Linee guida per la filiera di recupero:** La prima operazione dopo la raccolta consiste nella messa in sicurezza, che comprende tutte le operazioni necessarie a rendere sicura l'apparecchiatura per l'ambiente e per la salute dell'uomo. Ogni frigo contiene in media 250 grammi di CFC vari (freon, poliuretano) oltre all'olio minerale altamente dannoso contenuto nel motore dell'impianto refrigerante. In particolare, è eseguita la rimozione di fluidi, preparati ed elementi pericolosi (tubi catodici, condensatori contenenti PCB, batterie, componenti contenenti mercurio o clorofluorocarburi, ecc) e lo smontaggio dei pezzi riutilizzabili e la separazione delle componenti e dei materiali recuperabili (parti metalliche, plastiche e vetrose), da quelli destinati allo smaltimento. Le carcasse residue sono solitamente frantumate e compresse. I materiali recuperabili estratti seguono percorsi distinti. Quelli già idonei al loro reimpiego (per esempio plastiche e alcuni metalli) sono destinati al comparto industriale per la produzione di nuovi beni. Altri invece devono essere sottoposti ad ulteriori operazioni di recupero: si tratta in genere di componenti che contengono ancora sostanze pericolose, la cui rimozione e trattamento avvengono in impianti specializzati (es. rimozione delle polveri fluorescenti dai tubi catodici per il recupero del vetro).

**Linee guida per la raccolta:** Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 151/2005 e dei suoi provvedimenti attuativi (oltre che delle ss.mm.ii.), deve essere organizzata e potenziata la raccolta differenziata dei RAEE di provenienza domestica, in gran parte smaltiti in discarica, in quanto conferiti impropriamente nei cassonetti stradali.

Il D.M. 185 del 25 settembre 2007 ha definito i Raggruppamenti di RAEE che devono essere effettuati nei Centri di Raccolta e in base ai quali verranno calcolate le quote di raccolta di competenza di ciascun produttore.

Il DM stabilisce che i RAEE raccolti devono provenire da nuclei domestici.



Presso i Centri di Raccolta ogni tipologia di RAEE deve essere raccolta separatamente sulla base di una suddivisione di 5 raggruppamenti:

- R 1 Apparecchiature refrigeranti;
- R2 Grandi bianchi;
- R3 Tv e Monitor;
- R4 PED (Piccoli Elettrodomestici) , CE (elettronica di consumo) , ICT (tecnologie informatiche e di comunicazione) , Apparecchi Illuminanti ed altro;
- R5 Sorgenti Luminose.

I Sistemi Collettivi nati per assolvere collettivamente alle obbligazioni attribuite dal D.Lgs 151 del 2005 (e ss.mm.ii.) per la gestione dei RAEE hanno il compito primario di gestire il trasporto ed il trattamento ed il recupero dei RAEE sull'intero territorio nazionale.

Il Decreto Ministeriale n° 65 dell'8 marzo 2010 (cosiddetto Decreto Semplificazioni o "uno contro uno") ha stabilito che, a partire dal 18 giugno 2010, ogni cittadino che acquista una nuova apparecchiatura elettronica può lasciare al negoziante quella vecchia senza dover sostenere alcun onere aggiuntivo. Il ritiro da parte dei commercianti è obbligatorio e gratuito presso il punto vendita e potrà avvenire solo se l'apparecchiatura acquistata è della stessa tipologia di quella consegnata. Il meccanismo del ritiro "uno contro uno" dovrebbe contribuire a raggiungere gli obiettivi di raccolta richiesti a livello europeo.

I comuni hanno l'obbligo della raccolta differenziata dei RAEE domestici e della gestione dei Centri di Raccolta, mentre i Sistemi Collettivi, oltre al ritiro, trattamento e smaltimento dei RAEE, devono assicurare la fornitura ai Centri di Raccolta, a titolo gratuito, tramite i propri operatori di logistica, secondo le modalità previste dal contratto di comodato d'uso, di specifiche attrezzature, "Unità di Carico" per il deposito dei RAEE. Sono inoltre previsti incentivi (Premi di Efficienza) per l'ottimizzazione dei Centri di Raccolta.

Elemento essenziale per il corretto recupero dei RAEE e dei beni durevoli risulta la presenza presso i CdR convenzionati, sia di luoghi idonei allo stoccaggio, sia di personale opportunamente formato che garantisca la giusta attenzione e le precauzioni necessarie ad evitare sversamenti o rilasci in atmosfera di sostanze dannose.

### **Raccolta Tessili**

CER	50109, 200111
Codifica Colore	-
Sottocategorie	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ imballaggi</li><li>▪ indumenti.</li></ul>

#### **Obiettivi qualitativi:**

Risparmio di 3.600 kg di CO2 equivalente per ogni tonnellata riciclata.

**Dati progettuali di riferimento:** ogni utente produce circa 15 kg di tessili all'anno.



**Linee guida per la filiera di recupero:** I tessuti in buono stato potranno essere raccolti per essere rivenduti o inviati in paesi in via di sviluppo. Ciò che non può essere recuperato in tal modo viene potrà di norma essere riciclato per l'ottenimento di materie prime, quali ad esempio la lana rigenerata.

**Linee guida sulla raccolta:** Il servizio di raccolta degli indumenti usati dismessi potrebbe essere quello stradale con contenitori specifici da svuotare con frequenza quindicinale.

#### **Raccolta Ingombranti e beni durevoli**

CER	200307
Codifica Colore	-
Sottocategorie	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ mobilio;</li><li>▪ beni durevoli identificati dall'art. 227 del D.Lgs. 152/2006;</li></ul>

#### **Obiettivi qualitativi:**

Risparmio medio di 410 kg di CO<sub>2</sub> equivalente per ogni tonnellata riciclata.

**Dati progettuali di riferimento:** Ogni utente produce circa 10 kg di ingombranti all'anno.

**Linee guida per la raccolta:** La raccolta di materiali ingombranti (mobili, beni durevoli) potrà avvenire su appuntamento a piano strada (previa chiamata/prenotazione telefonica). Il servizio potrà essere effettuato con evasione delle richieste entro una o due settimane, oppure secondo un calendario predefinito per le varie zone del territorio comunale. L'ingombrante raccolto dovrà essere successivamente selezionato nelle diverse componenti (ferroso, mobili, materassi, apparecchiature elettroniche, altri ingombranti etc.) e stoccato in distinti container scarrabili presso il CCR.

#### **Raccolta Oli lubrificanti minerali**

CER	200126
Codifica Colore	-
Sottocategorie	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ mobilio;</li><li>▪ olii lubrificanti.</li></ul>

#### **Obiettivi qualitativi:**

Da 100 kg di olio usato si possono ottenere circa 65 kg di olio base rigenerato e 20/25 Kg di gasolio/olio combustibile.

**Dati progettuali di riferimento :** Il potere calorifico dell'olio esausto è di circa 40.000 kJ/kg. Ogni utente produce circa 4 kg di olio minerale all'anno.

**Linee guida per la filiera di recupero:** Nel 1984 è stato costituito il Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati ([www.coou.it](http://www.coou.it)) che opera per garantire la raccolta e il corretto riutilizzo degli oli lubrificanti usati, e per informare



l'opinione pubblica sui rischi derivanti dalla loro dispersione nell'ambiente. Le aziende che immettono sul mercato olio nuovo e rigenerato contribuiscono a finanziare i costi della raccolta dell'olio usato e della rigenerazione attraverso il "contributo consortile" come espresso dalla legge 166/09. Tale contributo è pari a 155 €/t di olio immesso al consumo.

In base alle caratteristiche qualitative dell'olio usato, il prodotto raccolto può essere sottoposto a:

- Rigenerazione;
- Combustione;
- Trattamento;
- Termodistruzione.

La rigenerazione è il processo che meglio valorizza il prodotto raccolto, perché consente di trasformare l'olio usato in una base lubrificante rigenerata con caratteristiche qualitative simili a quelle delle basi lubrificanti prodotte direttamente dalla lavorazione del greggio.

Quando l'olio raccolto è riutilizzabile, ma non rigenerabile, è sottoposto al processo di combustione, prevalentemente eseguito nei cementifici, nel rispetto dei limiti di legge sulle immissioni in atmosfera.

Gli oli usati che non possono essere né rigenerati né inviati alla combustione, perché presentano parametri fuori specifica, in alcuni casi vengono inviati ad impianti di trattamento, che attraverso dei processi fisici e/o chimici sono in grado di far rientrare le caratteristiche della frazione oleosa entro i limiti, per cui si può poi procedere al suo recupero inviandolo alla rigenerazione o alla combustione.

Nel caso in cui le caratteristiche dell'olio non consentano né la rigenerazione né la combustione né il trattamento, il prodotto viene inviato agli impianti di termodistruzione.

La quantità di olio inviato alla termodistruzione ammonta a circa lo 0,5% del totale raccolto secondo quanto afferma il COOU.

**Linee guida sulla raccolta:** La raccolta dell'olio usato di provenienza domestica potrebbe essere a cura delle strutture indicate dal COOU mediante il servizio di call-center (numero verde 800 863 048).

### Raccolta Oli vegetali

CER	200126
Codifica Colore	-
Sottocategorie	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ olii vegetali da frittura;</li><li>▪ grassi animali da frittura;</li><li>▪ grassi vegetali da frittura;</li><li>▪ assimilabili da trasformazione alimentare.</li></ul>

#### **Obiettivi qualitativi:**

Risparmio medio di 2.800 kg di CO2 equivalente per ogni tonnellata riciclata.

**Dati progettuali di riferimento:** Ogni utente produce circa 25 kg di olio vegetale all'anno.



**Linee guida per la filiera di recupero:** Le attività di trattamento e recupero riguardano operazioni di winterizzazione (operazione che tramite raffreddamento permette l'abbassamento del punto di congelamento dell'olio) per la produzione di oli per uso industriale o di esterificazione (metilazione) dell'olio esausto per la produzione in particolare del biodiesel. L'olio raccolto sottoposto a rigenerazione è trasformato nei seguenti prodotti ad elevato valore aggiunto:

- Lubrificanti vegetali per macchine agricole;
- Estere metilico per biodiesel;
- Glicerina per saponificazione;
- Combustibile, utilizzabile da solo o in abbinamento ad altri combustibili, per il recupero energetico.

Per assicurare il trasporto, lo stoccaggio, il trattamento e il recupero della filiera oli e grassi esausti (Codice CER 200125) su tutto il territorio Nazionale è stato istituito il Consorzio CONOE ([www.conorzioconoe.it](http://www.conorzioconoe.it)) che però non viene finanziato dai produttori ma solo tramite il contributo dei soggetti che traggono un ricavo dall'attività di recupero di questi materiali. Nello specifico entrano a far parte della filiera, che comprende le fasi di raccolta e stoccaggio e di trattamento:

- gli oli di origine vegetale (olio di semi, di oliva, di palma);
- i grassi animali;
- i grassi vegetali ovvero le margarine;
- gli assimilabili, ovvero quegli oli usati non per la frittura, ma nell'industria di trasformazione alimentare.

Solitamente lo stoccaggio avviene in fusti idonei (metallici o in plastica) presso gli stessi produttori e detentori. Le imprese autorizzate alla raccolta, che devono essere iscritte all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali per il trasporto e al Registro Provinciale per lo stoccaggio o messa in riserva in procedura semplificata, provvedono periodicamente, secondo le tempistiche stabilite e d'accordo con il produttore o detentore dell'olio esausto, alla raccolta dell'olio.

I raccoglitori trasportano l'olio raccolto presso siti di stoccaggio dove viene analizzato, e sottoposto ad un primo trattamento per l'eliminazione dell'acqua e delle impurità più grossolane per essere poi consegnato alle imprese che si occupano di riciclo che consentono di rigenerarlo e di ottenere nuovi prodotti industriali.

**Linee guida sulla raccolta:** Per la raccolta degli oli e grassi vegetali ed animali verrà prevista la collocazione di contenitori specifici presso i CCR. E' auspicabile attivare raccolte specifiche presso alcune utenze (ristoranti, pizzerie, mense) distribuendo uno o più contenitori a chiusura ermetica da 10-20 litri.

#### **Raccolta Pneumatici fuori uso (PFU)**

CER	160103
Codifica Colore	-
Sottocategorie	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ pneumatici autoveicoli;</li><li>▪ pneumatici autocarri.</li></ul>



**Linee guida per la filiera di recupero:** Con l'entrata in vigore del Decreto 11 aprile 2011, n. 82, i produttori di pneumatici e gli importatori devono garantire pari quantità di PFU avviati a smaltimento rispetto all'immesso a consumo. Per promuovere la raccolta degli Pneumatici Fuori Uso (PFU) è stato creato il Consorzio ECOPNEUS ([www.ecopneus.it](http://www.ecopneus.it)) per gestire il reperimento, la raccolta, il trattamento e la destinazione finale degli Pneumatici Fuori Uso (PFU) in Italia, creata da Bridgestone, Continental, Goodyear Dunlop, Marangoni, Michelin e Pirelli. La società consortile è stata costituita soprattutto per organizzare un sistema di raccolta capillare su tutto il territorio nazionale, a seguito della pubblicazione in G.U. del sopra citato decreto, che dà il via alla raccolta degli PFU (Pneumatici Fuori Uso) su tutto il territorio nazionale.

**Linee guida sulla raccolta:** La raccolta è gestita per decreto da ECOPNEUS, che ha il compito di:

- identificare tutti i punti della generazione dello PFU. La mappatura completa di tutti i gommisti, delle stazioni di servizio, officine ed, in generale, i punti dove avviene il ricambio degli pneumatici operanti in Italia consente di monitorare i luoghi in cui gli pneumatici vengono identificati come "fuori uso". Inoltre, in tale mappatura dei punti di raccolta, saranno inserite anche le aziende di demolizione di veicoli, sulla base degli specifici accordi che verranno stipulati in futuro;
- ottimizzare la parte logistica del sistema. ECOPNEUS garantisce che il trasporto degli PFU dai gommisti, ai centri di stoccaggio temporaneo, agli impianti di recupero - parte fondamentale nella filiera dello PFU - funzioni in maniera integrata ed efficiente;
- garantire il processo di recupero per alimentare tutti gli operatori. Il flusso degli PFU da raccogliere deve essere costante e garantito, per poter sostenere un'economia locale che si rifletta positivamente su quella nazionale;
- promuovere nuovi impieghi degli PFU. Stimolare i ricercatori ed i decisori di ogni livello significa rispondere concretamente alla sfida tecnologica di ampliare le possibilità di riutilizzo, sia negli ambiti già conosciuti, sia in applicazioni innovative;
- effettuare il monitoraggio e la rendicontazione. Per evitare la dispersione degli PFU in modo illegale è importante seguirne costantemente il flusso, rendendo trasparente ogni passaggio e favorendone così la corretta tracciabilità.

#### **Raccolta Inerti da demolizione**

CER	CER della Categoria 17
Codifica Colore	-
Sottocategorie	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ rifiuti da costruzione e demolizione di fabbricati;</li><li>▪ terre e rocce da escavazione (anche da bonifiche e dragaggio);</li><li>▪ materiali derivanti da costruzioni stradali.</li></ul>

**Dati progettuali di riferimento:** La produzione pro-capite per i soli rifiuti da attività di costruzione e demolizione di fabbricati è stimata in 354 kg/abitante \* anno, ovviamente non tutti annoverati fra i rifiuti urbani. La quota di inerti da rifiuto urbano è di circa 15 kg / abitante \* anno.



**Linee guida per la filiera di recupero:** il valore commerciale del materiale recuperato non è, generalmente, sufficientemente elevato, pertanto la diffusione dell'attività di recupero è fortemente condizionata da alcuni fattori:

- l'esistenza di flussi costanti e sufficientemente rilevanti di materiale da trattare e di un mercato per i relativi prodotti;
- la presenza o meno di impianti di smaltimento, potenziali concorrenti di quelli di recupero nell'intercettazione delle frazioni valorizzabili;
- la possibilità di effettuare l'attività di recupero in presenza di un contesto normativo chiaro e di prassi applicative adeguatamente consolidate.

Il riconoscimento della qualità dei prodotti derivanti dal riciclo da parte della committenza di opere pubbliche, mediante l'inserimento nei capitolati della previsione di utilizzo di tali materiali, rappresenta inoltre un'azione necessaria ed indispensabile, sia in termini di effettivo recupero che di comunicazione. A tal fine Provincia, Comuni ed ATO dovrebbero adottare direttive che prevedano nei bandi di gara per l'affidamento dei lavori l'utilizzo di materiali provenienti dal recupero di rifiuti da costruzione e demolizione. Lo stesso tipo di impegno dovrà essere previsto nei confronti di soggetti terzi che beneficino di finanziamenti, anche parziali, degli stessi enti. Le percentuali minime di materiale di recupero da impiegare nelle nuove opere possono essere determinate in funzione della tipologie dei lavori e della condizione raggiunta dal mercato in termini di effettiva disponibilità.

**Linee guida sulla raccolta:** La soluzione di raccolta più facilmente praticabile è rappresentata dall'utilizzo dei Centri di raccolta Comunali del servizio pubblico o, dove tecnicamente possibile, l'allestimento di centri di messa in riserva presso soggetti privati, quali le rivendite di materiali edili. Al riguardo, laddove la rete di Centri di raccolta Comunali presente sul territorio sia ormai sufficientemente strutturata, le azioni da intraprendere sono per lo più circoscritte ad una riorganizzazione degli spazi e/o alla predisposizione di cassoni scarrabili. L'avvio del servizio dovrebbe comunque essere accompagnato da un'opportuna e capillare campagna d'informazione alla cittadinanza, che evidenzii innanzitutto l'opportunità della demolizione selettiva, e del ricorso ad impianti mobili di recupero durante le operazioni di demolizione.

La relativa formulazione, sulla base della responsabilità condivisa di tutti i soggetti pubblici e privati coinvolti, dovrà fissare precise regole attraverso le quali garantire un elevato livello di tutela ambientale e raggiungere le seguenti finalità:

- la conoscenza organica e completa del reale flusso dei rifiuti da costruzione e/o demolizione;
- la riduzione delle quantità di rifiuti prodotti e della loro pericolosità;
- il riutilizzo, riciclo e recupero della massima quantità possibile di rifiuti;
- la riduzione della quantità dei rifiuti avviati in discarica e il corretto smaltimento della frazione residua non altrimenti valorizzabile;
- la prevenzione e repressione dell'abbandono dei rifiuti e di altri comportamenti non corretti a danno dell'ambiente e della salute dei cittadini;
- il miglioramento della qualità dei materiali inerti riciclati e la creazione di condizioni di mercato favorevoli al loro utilizzo.

Attraverso la sottoscrizione di uno specifico accordo, in particolare, potrebbe essere richiesto l'impegno a:

- sensibilizzare i propri aderenti e promuovere la realizzazione degli obiettivi dell'Accordo stesso;



- realizzare campagne di comunicazione;
- monitorare lo stato di attuazione dell'Accordo e scambiarsi reciprocamente le informazioni acquisite;
- promuovere l'avvio dei rifiuti a recupero in impianti idonei a valorizzarli al massimo livello possibile;
- promuovere l'applicazione di tecniche di demolizione selettiva degli edifici e/o parti di edifici in conformità con le istruzioni tecniche previste dall'Accordo;
- promuovere l'applicazione di tecniche di costruzione e/o demolizione che consentano di ridurre la produzione di rifiuti, soprattutto pericolosi, anche con l'avvio diretto al riutilizzo dei materiali e dei componenti idonei a tal fine;
- prescrivere nei capitolati d'appalto di propria competenza il ricorso all'utilizzo di materiali inerti da recupero nell'esecuzione delle opere, in sostituzione degli inerti naturali;
- promuovere il trattamento dei rifiuti che consenta il raggiungimento di un elevato standard qualitativo del prodotto finale mediante apposita certificazione;
- adottare, in sede di progettazione, commissione ed esecuzione delle opere, l'utilizzo di materiali meno inquinanti e più facilmente recuperabili alla fine del loro ciclo di vita.

#### Raccolta Rifiuti Urbani Pericolosi (RUP)

CER	da 200113* a 200123, da 200127* a 200134
Codifica Colore	-
Sottocategorie	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ vernici;</li><li>▪ solventi;</li><li>▪ prodotti chimici;</li><li>▪ detergenti;</li><li>▪ medicinali;</li><li>▪ batterie ed accumulatori.</li></ul>

**Linee guida sulla raccolta:** Per la raccolta differenziata dei RUP (vernici, solventi, prodotti chimici, tubi fluorescenti) vengono di norma utilizzate sia le piattaforme complesse che quelle semplificate, evitando così l'utilizzo di contenitori stradali che sebbene consenta un comodo conferimento da parte dei cittadini, può permettere l'introduzione nei contenitori di materiali impropri assai problematici, considerati gli alti costi di smaltimento. Presso i centri di raccolta (CCR) gli addetti devono inoltre controllare i conferimenti da parte degli utenti (evitando così di smaltire a spese dell'amministrazione rifiuti di origine industriale).

Per quanto riguarda le batterie esauste delle automobili si prevede la collocazione nei contenitori specifici per la successiva consegna al COBAT ([www.cobat.it](http://www.cobat.it)).

Per la raccolta delle pile e degli accumulatori esausti (per cellulari, computer ecc.) si possono diffondere dei contenitori in plastica (da 20-25 litri) presso i negozi che vendono pile (ad esempio fotografi, elettricisti) evitando così di dover utilizzare dei contenitori stradali.

Relativamente ai farmaci scaduti, le principali azioni per ottimizzare la raccolta differenziata riguardano:

- la diffusione di contenitori di ridotte dimensioni (25-30 litri) all'interno delle farmacie, degli ospedali, delle aziende sanitarie ecc.;



- campagne di sensibilizzazione per la riduzione dei volumi conferiti: infatti le confezioni o le scatole vuote, i foglietti illustrativi e quant'altro non sia a diretto contatto con il medicinale va recuperato a parte, a seconda del materiale (in genere si tratta di confezioni di carta o vetro, da collocare quindi nei rispettivi contenitori).



## 2.5 Azioni di prevenzione della produzione di rifiuti

Una gestione dei rifiuti urbani volta al recupero e alla valorizzazione dei residui del consumo può rivelarsi una leva fondamentale per imprimere una svolta alla logica dissipativa che presiede, a livello globale, al funzionamento del sistema produttivo.

Per questo la gestione integrata del ciclo dei rifiuti costituisce un passaggio irrinunciabile sulla strada dello sviluppo sostenibile e della nuova moralità.

E' importante, quindi, che la gestione dei rifiuti sia finalizzata a massimizzare la quota dei residui sottoposta a riciclaggio o ad altre forme di recupero. Questo sarà tanto più facile quanto più i consumatori e il sistema distributivo saranno messi in grado, dalle metodiche di conferimento e raccolta adottate, di analizzare meglio le caratteristiche dei propri consumi e di attivare dei meccanismi di feed-back sul sistema produttivo per promuovere una riduzione dei prodotti che generano rifiuti o un più facile recupero di questi ultimi.

In secondo luogo, il nuovo sistema richiede che la valorizzazione delle diverse frazioni dei rifiuti avvenga il più possibile a livello locale, per non sottoporre a trasferimenti antieconomici - e controproducenti anche da un punto di vista ambientale - materiali già di per sé molto poveri e a volte problematici.

Seguendo l'ordine di priorità indicato dalla normativa europea e nazionale, l'Amministrazione Comunale intende dare la massima priorità alle iniziative tese alla riduzione della quantità dei rifiuti urbani e assimilati prodotti. Ciò verrà perseguito con diverse azioni, supportate da specifiche ordinanze mirate ad una strategia preventiva finalizzata a limitare al massimo il ricorso allo smaltimento e, di conseguenza, all'utilizzo di nuove risorse naturali per ottenere nuovi beni. Si tratta di un complemento essenziale alle strategie che cercano di sviluppare un circolo chiuso con la riutilizzazione dei rifiuti - o la loro trasformazione in materie prime seconde.

Questo concetto può avere un significato qualitativo o quantitativo. La prevenzione quantitativa tende a ridurre il peso, il volume o il numero dei rifiuti; la prevenzione qualitativa mira a ridurre alcune particolari categorie (pericolosi, o fonte di problemi particolari) nel totale dei rifiuti.

La prevenzione della generazione dei rifiuti può essere così affrontata:

- attraverso misure che incidono direttamente sui prezzi dei servizi e dei processi di gestione dei rifiuti, quali la tariffazione puntuale dei servizi di raccolta nei confronti dei cittadini-utenti;
- attraverso "appelli alla responsabilità dei produttori" o sono comunque da riferire ad un livello di iniziativa di carattere nazionale (come nel caso dei programmi generali di prevenzione e gestione degli imballaggi) legge 155/03 "Del Buon Samaritano" che consente la distribuzione delle eccedenze alimentari invece che il loro recupero o smaltimento in quanto rifiuto.

L'amministrazione comunale di Crotona ha progettato una serie di iniziative eco-responsabili che dovranno fungere da linee guida nel campo della riduzione dei rifiuti.

### 2.5.1 Coinvolgimento della grande distribuzione organizzata nella prevenzione dei rifiuti urbani

Le iniziative che verranno promosse presso la grande distribuzione organizzata (GDO) sono le seguenti:

- sostituzione dei sacchetti in plastica (shopper), obbligo già adottato anche dall'Italia dal 2009, con sacchetti in



- plastica biodegradabile, oppure in carta, od in tessuto riutilizzabili venduti a prezzo di costo. Risultano anche molto efficaci le borse-carrello dotate di ruote, che consentono di effettuare la spesa anche a piedi;
- sistemi di erogazione alla spina di prodotti;
  - promozione dei contenitori a rendere;
  - promozione anche presso i propri fornitori dell'utilizzo di "ecoricariche" per poter riutilizzare al massimo gli imballaggi primari di primo utilizzo;
  - sensibilizzazione dei fornitori affinché riducano quantità e volume degli imballaggi attualmente in circolazione ed anzi utilizzino imballaggi secondari riutilizzabili in modo da poterli mettere a disposizione gratuita del consumatore per portare gli acquisti a casa;
  - utilizzo di packaging secondari riutilizzabili anche ad uso gratuito del consumatore (in sostituzione dei normali shopper) come ad es. scatole di cartone che poi possono essere tenute in auto ed utilizzate per acquisti successivi;
  - raccolta differenziata capillare dei rifiuti da imballaggio secondari e terziari;
  - per i magazzini del punto vendita, attrezzature per la riduzione volumetrica (pressa per imballaggi in cartone) incaricandone gli operatori della struttura;
  - prevedere aree di conferimento imballaggi secondari sia nel punto vendita, (magari proprio vicino ad un punto informativo) che anche fuori sui piazzali di parcheggio, sui quali si possono costituire vere e proprie aree di disimballaggio e compattamento per gli utenti che decidono di portare a casa una spesa più leggera;
  - disponibilità nel punto vendita di uno spazio comunicativo dedicato presso il quale sia presente un operatore opportunamente formato per poter dare risposte alle domande dei clienti;
  - comunicazione tramite gli stessi scaffali ad esempio utilizzando degli "stopper" cioè etichette indicatrici per prodotti selezionati "ecoacquisti";
  - utilizzare e proporre ai propri clienti prodotti realizzati con materia prima riciclata (carta igienica, carta assorbente da cucina, carta per fotocopie, tovagliette o tovagliolini, prodotti biologici, ecc.)

### 2.5.2 Azioni riguardanti i piccoli esercenti del commercio e le loro rappresentanze

Le iniziative che verranno promosse presso la piccola e media distribuzione riguarderanno :

- la sostituzione degli shopper in plastica con sacchetti in materiale biodegradabile oppure in carta, od in tessuto riutilizzabili venduti a prezzo di costo. Risultano anche molto efficaci le borse-carrello dotate di ruote, che consentono di effettuare la spesa anche a piedi; maggiore attenzione tra chi tratta l'ortofrutta verso un uso più attento degli imballaggi secondari e terziari prevedendo meccanismi di ritorno di questi imballaggi presso la filiera di approvvigionamento;
- la promozione dei contenitori a rendere;
- i sistemi di erogazione alla spina di prodotti;
- la possibilità di utilizzo di contenitori biodegradabili o compostabili per la vendita e la commercializzazione di prodotti freschi;
- l'obbligo della defogliazione dei prodotti agricoli;
- l'operazione di ritiro di beni durevoli dismessi da parte dei commercianti che vendono questo tipo di merce allo scopo di facilitare la creazione di un circuito di valorizzazione di queste merci ed eventualmente di riparazione e



- vendita o dono;
- promozione di sistemi di consegna a domicilio di bevande.

### 2.5.3 Promozione dell'imballaggio ecologico

Sono ormai diversi anni, dal 2001, che il Consorzio per il riciclaggio della carta e il cartone (Comieco), in collaborazione con l'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti, pubblica annualmente il "Dossier Prevenzione", una rassegna italiana ed internazionale dei nuovi imballaggi cellulosici attenti all'ambiente. Anche in occasione della edizione Ecomondo 2007 presso la Fiera di Rimini è stato diffuso l'aggiornamento del dossier, che ha comunque una diffusione a livello nazionale da parte di CONAI e Comieco. Per realizzare nel territorio del comune di Crotona una diffusione capillare ai soggetti interessati delle informazioni e degli aggiornamenti nel settore del packaging ecologico, si realizzerà una specifica campagna di comunicazione.

L'obiettivo è quello di sviluppare una campagna informativa sul packaging ecologico presso le associazioni di categoria della GDO, con diffusione dei "Dossier Prevenzione", eventualmente in collaborazione con CONAI o Comieco.

La strategia prevede:

- verifica della possibilità di una collaborazione con CONAI-Comieco;
- identificazione di possibili forme di incentivazione per l'adozione di imballaggi ecologici da parte della GDO;
- identificazione dei possibili fruitori della campagna e costruzione di mailing list dei soggetti potenzialmente interessati;
- avvio della campagna e definizione delle forme di incentivazione;
- monitoraggio delle adesioni (accordi) e dei risultati.

Possibili ulteriori sviluppi di questa azione saranno:

- costituzione di una "rete della GDO" che condivida le strategie di minimizzazione dei rifiuti da imballaggio del Comune di Crotona;
- verifica dell'utilizzo di imballaggi ecologici nei mercati alimentari all'ingrosso della città; tale azione potrebbe essere sia preliminare allo sviluppo della campagna (finalizzata alla costruzione di un data base sullo stato di fatto), sia successiva alla campagna stessa a cadenza periodica (per monitorare l'evoluzione nell'introduzione di imballaggi ecologici).

### 2.5.4 Green Public Procurement (acquisti verdi)

Le procedure legate ai Green Public Procurement (acquisti verdi) stanno diffondendosi in molte amministrazioni comunali. Anche il comune di Crotona intende promuovere al proprio interno procedure per ridurre gli impatti sull'ambiente.

La strategia prevede:

- analisi dei fabbisogni dell'ente, i volumi di spesa per l'acquisto di prodotti, servizi, opere;
- valutazione sulle modalità per razionalizzare i fabbisogni dell'ente;
- promozione e inserimento di criteri ambientali nelle procedure d'acquisto;
- definizione del sistema di monitoraggio e la partecipazione a momenti formativi.



È possibile promuovere l'inserimento di criteri legati ai GPP nei confronti di soggetti che non appartengono all'ambito pubblico, integrando il progetto tramite la partecipazione delle imprese e dei cittadini.

Possibili ambiti di intervento (tipi di forniture per amministrazioni pubbliche, ospedali, enti ricerca, università) possono essere:

- carta da ufficio;
- prodotti e manufatti in plastica riciclata;
- prodotti per la stampa (noleggio fotocopiatrici, stampanti e plotter, ricarica toner e cartucce).

Per i capitolati di gara, si seguiranno le linee adottate da Consip, con accorgimenti inderogabili di sostenibilità ambientale.

In particolare le seguenti caratteristiche minime:

- ✓ stampa su entrambi i lati di carta riciclata al 100% con pari qualità rispetto a quella vergine;
- ✓ funzione di economizzatore;
- ✓ possesso di uno dei marchi di certificazione riconosciuti da tutti i paesi dell'Unione Europea;
- ✓ conformità alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica;
- ✓ ogni apparecchiatura deve essere accompagnata da una scheda tecnica di sicurezza relativa alla emissione di ozono, di polveri, di calore e il livello di rumore;
- Arredamenti (mobili e tappezzeria) usati o in materiali riciclati.
- Cartellonistica e insegne stradali in materiale riciclato (plastica, pneumatici).
- Pneumatici ricostruiti (20% del fabbisogno)
- Prodotti per toilette (asciugamani in carta con rullo di tessuto lavabile, carta igienica riciclata) e Prodotti igienizzanti (saponi biodegradabili con distribuzione alla spina dalla ditta fornitrice);
- Capitolati tipo per bandire servizi ristorazione (pubblica e aziendale) con l'inserimento di prodotti biologici, imballaggi riciclati, prodotti a basso contenuto di imballaggio (analisi quali quantitativa da cui emerga la composizione del costo di un pasto biologico organizzato come rifiuto imballo zero); divieto utilizzo stoviglie a perdere non riciclabili, obbligo della raccolta differenziata in cucina e in sala;
- capitolati per lavori pubblici con l'inserimento di prodotti riciclati.

### 2.5.5 Minimizzazione degli imballaggi in plastica non biodegradabile

Entrando in qualsiasi supermercato ci si rende facilmente conto della quantità enorme di materiali plastici vari utilizzati in varia forma negli imballaggi: dai film, alle pellicole, alle vaschette, ai contenitori, fino alle bottiglie. Non sempre l'utilizzo di plastica non biodegradabile è indispensabile. La plastica non biodegradabile, sebbene sia spesso riciclabile, rappresenta la frazione più problematica da gestire, sia in fase di raccolta, sia in fase di riciclaggio, sia nella successiva commercializzazione come materiale secondo.

Verrà predisposta una sperimentazione, prima su scala ridotta, poi estesa finalizzata alla introduzione di imballaggi in plastica biodegradabile nella GDO, sia come imballaggio primario (contenitori) che secondario (confezioni esterne).

A tal fine si prevede di:

- individuare un colore ed un marchio per i materiali plastici biodegradabili, in collaborazione con CIC (Consorzio Italiano Compostatori);



- identificazione i prodotti per i quali sia possibile la sostituzione con plastiche biodegradabili (PLA, Mater-bi, ecc) o l'eliminazione dell'imballo tramite indagini specifiche: film e pellicole per involucri esterni snack e merende; sacchetti reparto self service frutta e verdura; vaschette in PLA reparto latticini, formaggi, salumi, dolci; reti in plastica per agrumi, cipolle, patate (vendita sfusa o plastica biodegradabile).

### 2.5.6 Progetto di recupero dei prodotti freschi invenduti

Sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana è stata pubblicata la legge 155/03 detta "del Buon Samaritano" la quale facilita la cessione di derrate alimentari alle ONLUS che effettuano, a fini di beneficenza, distribuzione gratuita di prodotti alimentari agli indigenti. Il supermercato che aiuta gli indigenti tramite il progetto Buon Samaritano ha innanzitutto un guadagno di immagine, e per favorire questo mercato della solidarietà il comune di Crotona vuole implementare quest'azione che viene ormai adottata da molti i grandi punti vendita.

Così si potrà ridurre gli sprechi alimentari, diminuire la produzione di rifiuti organici, sostenere gli enti assistenziali: l'obiettivo è quello di coinvolgere catene commerciali e di ristorazione, mense aziendali, non soltanto comunali, aziende alimentari ed altri soggetti produttori di derrate in surplus, realizzando un circolo virtuoso utile all'intera collettività.

Si prevedono le seguenti attività:

- selezione fornitori attraverso la condivisione delle modalità del ritiro prodotti;
- selezione Enti/ Associazioni che possono collaborare in base alla loro possibilità di realizzare un rapporto quotidiano di ritiro prodotti;
- stipula di protocolli d'intesa per il coinvolgimento dei punti di vendita;
- creazione della rete di raccolta finalizzata a collegare fornitore - ente per velocizzare il ritiro e la distribuzione dei prodotti.

### 2.5.7 Azioni per l'incentivazione del vuoto a rendere

La possibilità da parte del consumatore di usufruire del servizio dei vuoti a rendere contribuisce grandemente al contenimento della produzione dei rifiuti. A livello nazionale, soprattutto in Europa, diversi Paesi hanno agito con successo sul fronte della riduzione. Ad esempio l'Olanda la Germania e la Danimarca e perfino il Costa Rica, hanno attivato programmi legati alla standardizzazione degli imballaggi per il liquidi e l'introduzione del vuoto a rendere.

L'obiettivo è la riduzione della produzione di rifiuti tramite la promozione di progetti che tengano conto della reale fattibilità dell'iniziativa.

Si propone:

- una campagna di sensibilizzazione per la promozione di comportamenti eco-responsabili coinvolgendo anche le Associazioni dei consumatori puntando a meccanismi di fidelizzazione dei clienti;
- istituzione di un gruppo di studio che analizzi i risultati europei in questo campo e l'adattabilità dei sistemi alla realtà locale, finalizzato alla realizzazione di accordi di programma con la GDO;
- individuazione dell'entità della cauzione per le varie tipologie di prodotti e tipologie di imballaggio (vetro, policarbonato rigido, ...);
- individuazione delle modalità di ritiro dei vuoti (operatore o automatico con bonus o moneta).



### 2.5.8 Promozione delle borse ecologiche per la spesa

La norma inserita nella Finanziaria 2008 che recepisce la direttiva europea EN 13432 prevede che a partire dal primo gennaio 2010 i sacchetti (stopper) in polietilene vengano sostituiti da buste biodegradabili. L'obbligo di sostituire le tradizionali buste della spesa di plastica con materiali biodegradabili di origine agricola significherebbe l'emissione di 200mila tonnellate di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) in meno, grazie ad un risparmio nei consumi di petrolio stimato pari a 400mila tonnellate l'anno, con un contributo determinate al raggiungimento degli obiettivi fissati dall'accordo sul Piano Kyoto 2008-2012.

Lo scopo è quello di ridurre i gas ad effetto serra e ridurre l'inquinamento da plastica anche con introduzione degli shoppers compostabili e di borse riutilizzabili in carta o stoffa.

Il comune di Crotona si propone di realizzare accordi con la Grande Distribuzione Organizzata per la completa eliminazione di shopper in plastica e contestualmente l'utilizzo di shopper a perdere completamente biodegradabili (carta o cartone privi di accoppiamento con plastica, es. buste per pane) o compostabili (Mater-bi, es. reparto frutta e verdura) o shopper riutilizzabili (tela).

### 2.5.9 Vendita di prodotti sfusi o alla spina

Spesso i consumatori esprimono il desiderio di poter essere socialmente responsabili nei loro acquisti, ecco quindi l'importanza di poter offrire ai cittadini degli strumenti concreti per poterli mettere nella condizione di ridurre la produzione di rifiuti, in particolare con il la vendita di detersivi sfusi presso la grande distribuzione organizzata. Il riutilizzo della plastica è ben più conveniente del riciclaggio, perché lo stesso contenitore può servire un grandissimo numero di volte a costo zero. Inoltre il consumatore risparmia sull'acquisto del prodotto, al netto della confezione.

Il comune di Crotona intende incentivare l'acquisto di prodotti alla spina che può essere attuata con l'installazione di erogatori self-service.

Le categorie di prodotti per i quali è prevedibile realizzare l'erogazione alla spina sono:

- detersivi e detersivi per il corpo e per la casa
- prodotti alimentari per animali domestici
- caffè in grani da macinare (per utilizzo Moka o Espresso)
- riso e pasta, cornflakes

La prima volta il consumatore può acquistare il contenitore a 50 centesimi di euro che ogni volta potrà utilizzare riempiendolo nuovamente alle macchine spillatici. La fidelizzazione del cliente, che viene invogliato a recarsi presso quel punto vendita che offre i prodotti sfusi, e la convenienza economica, sono il traino per mettere in atto questa strategia. Per quanto riguarda i detersivi, in formato dispenser si possono trovare detersivi liquidi per lavatrice, bucato a mano, capi delicati, ammorbidente, o detersivo per i piatti, per i pavimenti e i vetri. Per quanto riguarda i prodotti alimentari per animali domestici, possono essere distribuiti in formato dispenser i croccantini e i cibi secchi. Il caffè in grani può essere distribuito in formato dispenser da tubi in vetro, pesato e macinato in self-service secondo il tipo di uso desiderato (moka o espresso).



### 2.5.10 Centri per il riuso e l'allungamento della vita dei beni

Prolungare la vita degli oggetti, e quindi ridurre la produzione di rifiuti significa anche intercettare i beni post-consumo prima che entrino nel circuito di gestione dei rifiuti e destinarli ad una "seconda" vita. Una nuova tipologia di impianto, un centro sperimentale per il riuso, o "piattaforma intermedia per il riuso", avente tutte le caratteristiche di un normale centro di smistamento intermedio delle catene di mercatini dell'usato, sarà affiancata, laddove possibile e conveniente, alle isole ecologiche. Si potrà dunque intercettare, in un'ottica di prevenzione e riuso, tutti i beni che, non essendo ancora giunti al loro naturale fine vita, occorre evitare che vengano conferiti tra i rifiuti.

La piattaforma intermedia per i rifiuti ha diversi obiettivi, quello principale è di ridurre il quantitativo dei rifiuti da smaltire, permettendo a chi vuole, nel rispetto della legge, disfarsi di certi beni, di donarli o scambiarli anziché conferirli al servizio di raccolta.

Il comune di Crotona intende proporre che:

- oggetti e materiali intercettati nella piattaforma che possono ancora essere utilizzati saranno messi a disposizione di altri (attraverso un punto vendita) o inseriti nella filiera del settore dell'usato;
- le persone che sceglieranno di disfarsi di oggetti in buon stato consegnandoli alla piattaforma potranno godere di incentivi.

### 2.5.11 Controllo della pubblicità postale

Il dilagare del fenomeno della pubblicità postale indesiderata pone l'esigenza di limitare la crescita del fenomeno. Si stima che almeno il 20% non desidera questa forma di pubblicità (Fonte: Convegno sulla riduzione dei rifiuti, Ecomondo 2005, Fiera di Rimini).

L'obiettivo che si propone il comune è quello del controllo della pubblicità postale indesiderata dalle famiglie attraverso l'apposizione di un adesivo di rifiuto della pubblicità nella cassetta postale che ne renda obbligatorio il rispetto.

### 2.5.12 Label di qualità ambientale del settore turistico

Le esperienze di altre pubbliche amministrazioni in Italia (come quella di Firenze) suggeriscono l'istituzione nel territorio del comune di un label di qualità per la gestione ecologica delle strutture ricettive finalizzato alla riduzione della produzione dei rifiuti delle strutture stesse.

Il comune di Crotona si propone attraverso la concertazione con la categoria degli albergatori sui requisiti minimi per l'adesione al marchio ed elaborazione di un logo e di una campagna di comunicazione per promuovere il marchio.

Un decalogo base per l'adesione al marchio potrebbe essere:

- Utilizzare Dispenser per bevande
- Non utilizzare prodotti usa e getta
- Eliminare le monodosi alimentari
- Adottare il compostaggio in loco, almeno per i giardini
- Utilizzo prodotti a basso impatto ambientale e in particolare nel campo dell'igienizzazione (Utilizzo detersivi ecolabel con distribuzione alla spina o a rendere)
- Utilizzo prodotti di pulizia in confezioni concentrate da diluire o ricaricabili;



- Formazione del personale
- Informazione agli ospiti



## 2.6 Accordi con il CONAI e con altri consorzi di filiera

Il principale strumento a disposizione dell'Amministrazione Comunale per garantire l'avvio al recupero dei propri rifiuti solidi urbani raccolti in maniera differenziata è quello di aderire all'Accordo Quadro ANCI - CO.NA.I (avente ad oggetto la valorizzazione di rifiuti di carta, plastica, vetro, acciaio, alluminio e residui in legno) a cui si sono aggiunti ulteriori strumenti per la valorizzazione di altre tipologie di rifiuti recuperabili in forza di specifici accordi commerciali con soggetti privati che effettuano raccolte a titolo gratuito per l'amministrazione comunale (es. indumenti usati) o che riconoscono a quest'ultima un contributo simbolico (es. olio alimentare esausto).

L'adesione garantirà il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- prevenire la formazione dei rifiuti di imballaggio;
- accrescere il rapporto tra quantità di rifiuti riciclabili e quantità di rifiuti non riciclabili;
- migliorare le caratteristiche dell'imballaggio al fine di consentirne il maggior numero di riutilizzi;
- favorire il recupero ed il riciclaggio.

Trattasi di forme di remunerazione riconosciute a favore dei comuni concepite per dare un impulso alla raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani che prevede, per i Comuni che sottoscrivono le convenzioni, il riconoscimento di un corrispettivo economico in funzione della quantità e della qualità dei materiali raccolti, garantito nel tempo, variabili in funzione della purezza e della quantità di materiale conferito dal comune alla piattaforma concordata.

Le principali frazioni di rifiuti recuperabili sono i rifiuti di imballaggio in acciaio, alluminio, carta, legno, plastica e vetro che vengono conferiti ai Consorzi di Filiera (Sistema Consortile) che li avvia a riciclo in appositi centri individuati sul territorio:

1. CIAL - Consorzio Imballaggi Alluminio;
2. RICREA - Consorzio Nazionale Riciclo e Recupero imballaggi Acciaio;
3. COMIECO - Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base cellulosica;
4. COREPLA - Consorzio Nazionale per la raccolta, il Recupero e il Riciclo degli Imballaggi in Plastica;
5. COREVE - Consorzio Recupero Vetro;
6. RILEGNO - Consorzio Nazionale per la raccolta, il recupero e il riciclaggio degli imballaggi in legno.

I corrispettivi riconosciuti dal CO.NA.I. ai comuni aderenti al protocollo per le diverse tipologie di materiale intercettato sono riassunti nelle tabelle seguenti.

Per la valorizzazione di altre tipologie di rifiuti solidi urbani recuperabili sono disponibili ulteriori forme di remunerazione per i comuni derivanti dall'applicazione di specifici accordi commerciali.

Nel caso dei rifiuti elettronici, aderendo all'Accordo Quadro ANCI - CdC che prevede il riconoscimento di un contributo per 5 diverse tipologie di raggruppamento di rifiuti elettronici (da R1 ad R5)<sup>2</sup>, è possibile ottenere un contributo unitario in funzione della quantità conferite al CdC che, per maturare il suddetto contributo, devono essere non inferiori alle soglie indicate dal consorzio.

Nel caso degli indumenti usati invece, sono sempre più sviluppate raccolte effettuate direttamente da cooperative sociali che, a fronte della possibilità di posizionare i contenitori nel territorio comunale per questo tipo di raccolta e valorizzare le masse accumulate, svolgono gratuitamente questo servizio.



Recentemente sta prendendo piede anche la raccolta dell'olio alimentare esausto sulla base di accordi commerciali con soggetti che, a fronte della possibilità di posizionare i contenitori nel territorio comunale per questo tipo di raccolta e valorizzare le masse accumulate, riconosco all'amministrazione concedente un contributo unitario per chilogrammo di rifiuti raccolto (da 0,30 ÷ 0,50 €/cent/kg).

Tabella - Corrispettivi accordo ANCI – CONAI a decorrere dal 1° gennaio 2009 – Plastica

<b>Plastica (imballaggi da raccolta mono materiale da utenze domestiche) – Tracciati (&lt;20%) * Balla 80 cm x 80 cm x 120 cm</b>						
Impurezza (Imp)	Imp < 5%	5% < Imp < 16%	Imp > 16%	Trasporto (¥ km oltre 25km)	Pressatura* (carichi > 12t)	Servizi logistici* (carichi < 8t)
Corrispettivo (€/t)	<b>322,29</b>	<b>227,07</b>	<b>0,00</b>	<b>2,20</b>	<b>40,81</b>	<b>19,99</b>
Oneri di smaltimento	CO.RE.PLA	CO.RE.PLA	Convenzionato			
<b>Plastica (raccolta multi materiale da utenze domestiche per la sola quota di imballaggi) – Tracciati (&lt; 20%) * Balla 80 cm x 80 cm x 120 cm</b>						
Impurezza (Imp)	Imp < 5%	5% < Imp < 16%	Imp > 16%	Trasporto (¥ km oltre 25km)	Pressatura* (carichi > 12t)	Servizi logistici* (carichi < 8t)
Corrispettivo (€/t)	<b>322,29</b>	<b>227,07</b>	<b>0,00</b>	<b>2,20</b>	<b>40,81</b>	<b>19,99</b>
Oneri di smaltimento	CO.RE.PLA	CO.RE.PLA	Convenzionato			
<b>Plastica (imballaggi da raccolta da utenze non domestiche) – Tracciati (&gt;20%) * Balla 80cm x 80cm x 120cm</b>						
Impurezza (Imp)	Imp < 20%	Imp > 20%	Trasporto (¥ km oltre 25km)	Pressatura* (carichi > 12t)	Servizi logistici* (carichi < 8t)	
Corrispettivo (€/t)	<b>39,95</b>	<b>0,00</b>	<b>2,20</b>	<b>40,81</b>	<b>19,99</b>	
Oneri di smaltimento	CO.RE.PLA	Convenzionato				
<b>Plastica (solo Bottiglie in PET e Flacons in HDPE) – Tracciati (&lt;20%) * Balla 80cm x 80cm x 120cm</b>						
Impurezza (Imp)	Imp < 10%	Imp > 10%	Trasporto (¥ km oltre 25km)	Pressatura* (carichi > 12t)	Servizi logistici* (carichi < 8t)	
Corrispettivo (€/t)	<b>366,24</b>	<b>0,00</b>	<b>2,20</b>	<b>40,81</b>	<b>19,99</b>	
Oneri di smaltimento	CO.RE.PLA	Convenzionato				



Tabella - Corrispettivi accordo ANCI – CONAI periodo 2014 - 2019 – Frazione cellulosica

Cartone (1 aprile 2010)						
Impurezza (Imp)	Imp < 1,5%	1,5% < Imp < 4,0%	Imp > 4,0% e f.m.s. < 10%	Imp > 10,0% e f.m.s. < 15%	Imp > 10,0% e f.m.s. > 15%	NO
Corrispettivo (€/t)	96,50	72,38	48,25	0,00	NO	NO
Oneri di smaltimento	COMIECO	comune/ATO/ARO	comune/ATO/ARO	comune/ATO/ARO	NO	NO
Carta e cartone (raccolta congiunta - 1 aprile 2010)						
Impurezza (Imp)	Imp < 3,0%	3,0% < Imp < 6,0%	6,0% < Imp < 10,0%	Imp > 10,0%	Imp > > 15%	NO
Corrispettivo (€/t)	13,00	9,75	6,50	0,00	NO	NO
Oneri di smaltimento	COMIECO	comune/ATO/ARO	comune/ATO/ARO	comune/ATO/ARO	NO	NO

Tabella - Corrispettivi accordo ANCI – CONAI periodo 2014 - 2019 – Frazione lignea

Rifiuti lignei						
Impurezza (Imp)	Imp < 2,5%	2,5% < Imp < 5%	Imp > 5%	NO	NO	NO
Corrispettivo imballaggi in legno (€/t)	16,70	8,35	NO	NO	NO	NO
Corrispettivo imballaggi in legno e rifiuti ingombranti lignei(€/t)	3,80	1,80	NO	NO	NO	NO
Oneri di smaltimento	Ri.Legno	Convenzionato	NO	NO	NO	NO

Tabella - Corrispettivi accordo ANCI – CONAI periodo 2014 - 2019 – Vetro

Vetro						
Impurezza (Imp)	Imp < 1%e rott ami 10mm x 10mm < 14 %*	Imp < 2%e rott ami 10mm x 10mm < 14%*	Imp < 3%e rott ami 10mm x 10mm < 14%*	Imp < 4%e rott ami 10mm x 10mm < 14%*	Imp < 5%e rott ami 10mm x 10mm < 14%*	Imp > 5%
Corrispettivo conferimento (€/t)	45,50	42,00	39,00	27,00	5,00	NO
Co rrispettivo trasporto all'impianto COREVE fino a 50km (€/t/km)	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	NO
Co rrispettivo trasporto all'impianto COREVE da 50km a 100km(€/t/km)	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	NO
Co rrispettivo trasporto all'impianto COREVE da 100km a 150km(€/t/km)	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	NO
Oneri di smaltimento	CO.RE.VE.	CO.RE.VE.	CO.RE.VE.	CO.RE.VE.	CO.RE.VE.	NO

\* Il valore del corrispettivo si riduce del 50% per impurezze dal 14% al 20%. Oltre il 20% di impurezze non sarà riconosciuto alcun corrispettivo



Tabella - Corrispettivi accordo ANCI – CONAI periodo 2014 - 2019 - Alluminio

Alluminio						
Impurezza (Imp)	Imp < 2%	2%< Imp<5%	5%< Imp<10%	10%< Imp<15%	15%< Imp<20%	Imp > 20%
Raccolta differenziata - Corrispettivo (€/t)	550,00	450,00	300,00	150,00	NO	NO
Pressatura (€/t)	38,00	38,00			NO	NO
Schiacciamento in balle da + di 100 kg/m <sup>3</sup> (€/t)	15,00	15,00	15,00	15,00	NO	NO
Oneri di smaltimento	CNA	CNA	CNA	CNA	NO	NO
Selezione RSU - Co rispettivo (€/t) per impurezze non superiori al 30%	250,00		130,00		30,00	
Oneri di smaltimento	RICREA		comune/ATO/ARO		comune/ATO/ARO	
Ceneri RSU - Co rispettivo (€/t) per impurezze non superiori al 30%	300,00		200,00		30,00	
Oneri di smaltimento	RICREA		comune/ATO/ARO		comune/ATO/ARO	

Tabella - Corrispettivi accordo ANCI – CONAI periodo 2014 - 2019 - Acciaio

Acciaio						
Impurezza (Imp)	Imp < 2%	2%< Imp<5%	5%< Imp<10%	10%< Imp<15%	15%< Imp<20%	20%< Imp<30%
2014 Corrispettivo (€/t)	108,00	97,00	82,00	63,00	42,00	NO
2015 Corrispettivo (€/t)	110,16	98,94	83,64	64,26	42,84	NO
2016 Corrispettivo (€/t)	112,32	100,88	85,28	65,52	43,68	NO
2017 Corrispettivo (€/t)	114,48	102,82	86,92	66,78	44,52	NO
2018 Corrispettivo (€/t)	116,64	104,76	88,56	68,04	45,36	NO
Oneri di smaltimento	RICREA	RICREA	comune/ATO/ARO	comune/ATO/ARO	comune/ATO/ARO	
Selezione RSU - Co rispettivo (€/t) per impurezze non superiori al 30%	60,00		50,00		30,00	
Oneri di smaltimento	RICREA		comune/ATO/ARO		comune/ATO/ARO	
Ceneri RSU - Co rispettivo (€/t) per impurezze non superiori al 30%	40,00				30,00	
Oneri di smaltimento	RICREA				comune/ATO/ARO	



Tabella - Corrispettivi accordo ANCI – CdC periodo 2014 - 2019 - RAEE

RAEE - Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche		
Raggruppamento	Tipologia	Corrispettivo €/t
R1, R2, R3, R4, R5	Indisponibilità a ricevere la distribuzione o assenza di un valido calendario per i ritiri o mancata gestione di R1, R2, R3, R4	0,00
R1, R3	Disponibilità a ricevere la distribuzione e presenza di un valido calendario per i ritiri e gestione effettiva di R1, R2, R3, R4. Ritiro a giro, o carico che raggiunge almeno la soglia di buona operatività (R1 > 1.800 kg e R.3 > 2.000 kg)	40,00
R2, R4	Disponibilità a ricevere la distribuzione e presenza di un valido calendario per i ritiri e gestione effettiva di R1, R2, R3, R4. Ritiro a giro, o carico che raggiunge almeno la soglia di buona operatività (R1 > 3.000 kg e R.3 > 2.000 kg)	80,00
R5	Disponibilità a ricevere la distribuzione e presenza di un valido calendario per i ritiri e gestione effettiva di R1, R2, R3, R4. Ritiro a giro o carico che raggiunge almeno la soglia di buona operatività (R5 > 140 kg e R5 > 70 kg)	250,00
R1, R2, R3, R4, R5	Disponibilità a ricevere la distribuzione e presenza di un valido calendario per i ritiri e gestione effettiva di R1, R2, R3, R4. Ritiro che non raggiunge la soglia di buona operatività ma è superiore alla soglia minima di saturazione	20,00

Al fine di ottenere i corrispettivi previsti, il Comune di Crotona, intendendo effettuare una gestione diretta del servizio di raccolta differenziata, attraverso propria società in house, sarà il soggetto deputato alla stipula della Convenzione con i Consorzi di filiera. Pertanto provvederà a:

- contattare ciascun Consorzio di filiera, comunicando le modalità di raccolta di ciascuna frazione;
- concordare con ciascun Consorzio di filiera il Centro di Conferimento;
- definire le specifiche tecniche di raccolta del materiale (se conferito sfuso o pressato in balle), che in alcuni casi possono costituire una componente aggiuntiva del corrispettivo riconosciuto dai Consorzi di filiera;
- sottoscrivere con ciascun Consorzio di filiera apposite Convenzioni.



Figura 1 Gestione delle deleghe nel caso di gestione diretta del servizio

A fronte dei corrispettivi previsti sarà dovuto un contributo Ambientale al CONAI (CAC) attraverso il quale il CONAI ripartisce il costo della raccolta differenziata, del riciclaggio e del recupero degli imballaggi primari, secondari e terziari tra i Produttori e gli Utilizzatori degli stessi.