



Ambito Territoriale Ottimale
per il servizio di gestione integrata
dei rifiuti urbani di
CROTONE

Piano d'Ambito
per il servizio di gestione
integrata dei rifiuti urbani

Relazione di progetto



Thesis Ambiente srl



Il presente progetto è realizzato per conto di CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi - Via Pompeo Litta, 5 - 20122 Milano) nell’ambito dell’Accordo di Programma Quadro ANCI-CONAI 2020-2024 per la gestione dei rifiuti di imballaggio conferiti al servizio pubblico ai sensi di quanto previsto al punto 6.2 “Misure di sostegno per lo sviluppo di modelli economici, efficaci ed efficienti, per lo sviluppo della raccolta e per le attività di prevenzione.

NB: Al termine della redazione di questo documento sono stati resi noti, da ISPRA, i nuovi dati relativi al 2021. Nei limiti del possibile, sono stati inseriti in alcune analisi e in alcune tabelle.

<u>Oggetto:</u> Piano d’Ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani dell’ATO di Crotone - Relazione di progetto	<u>Data:</u> 31/12/2022	<u>Destinatari:</u> CONAI
	<u>Versione file:</u> ATO_KR_Relazione_di_progetto	 <u>Visto:</u> Thesis Ambiente srl

Sommario

Premessa	6
1 Il Piano d’Ambito	9
1.1 Obiettivi del Piano d’Ambito.....	10
1.2 Previsioni dei flussi e dimensionamento impiantistico a regime	13
2 I servizi sul territorio.....	19
2.1 Gli standard di servizio.....	19
2.2 Il quadro di riferimento nazionale	20
2.3 Servizi minimi essenziali.....	30
3 La raccolta differenziata dei rifiuti urbani	32
3.1 Modelli di raccolta	36
3.2 Sistemi di controllo dei conferimenti con identificazione dell’utente	39
4 Contenitori impiegati per il conferimento dei rifiuti.....	47
4.1 Caratteristiche dei contenitori.....	49
4.2 Capacità dei contenitori.....	51
4.3 Tipologia di contenitori per materiale raccolto	52
4.3.1 Carta e Cartone	52
4.3.2 Cartone.....	52
4.3.3 Multimateriale.....	52
4.3.4 Vetro.....	52
4.3.5 Frazione Organica (umido).....	53
4.3.6 Autocompostaggio	54
4.3.7 Frazione verde (sfalci e piccole potature).....	55
4.3.8 Rifiuto secco residuo non differenziabile.....	55
4.3.9 Tessili sanitari (pannolini)	56
4.3.10 Abiti e tessili (indumenti)	57
4.3.11 Farmaci scaduti	57
4.3.12 Pile e batterie esauste.....	58
4.3.13 RAEE di piccole dimensioni	58
4.3.14 Cassoni scarrabili.....	59
4.3.15 Contenitori stradali	60
4.3.16 isole ecologiche mobili.....	61
4.3.17 isole ecologiche interrato.....	63

4.3.18 Manutenzione dei contenitori	64
5 La raccolta dei rifiuti	65
5.1 Frequenza delle raccolte domiciliari	65
5.1.1 Utenze domestiche	66
5.1.2 Utenze stagionali nei villaggi turistici.....	67
5.1.3 Utenze non domestiche	70
5.2 Raccolta degli ingombranti	71
5.3 Raccolta del verde per quantità.....	73
5.4 Raccolta di alcuni RUP e RAEE di piccole dimensioni	74
6 Automezzi	76
6.1 Automezzi satellite e mezzi madre	81
6.2 Il trasporto dei rifiuti raccolti agli impianti	85
7 Il personale	89
8 I servizi di spazzamento e di igiene urbana	94
8.1 I cestini gettacarte	97
8.2 Servizi complementari	101
8.3 Pulizia mercati settimanali o periodici.....	101
8.4 Pulizia fiere, manifestazioni ed eventi vari	103
8.5 Lavaggio strade	103
8.6 Rimozione rifiuti abbandonati e servizi accessori	105
8.7 Raccolta dei rifiuti dai bordi stradali.....	106
8.8 Pulizia degli arenili	107
8.9 Pulizia delle aree cimiteriali;	109
9 Gli impianti a servizio del sistema	110
9.1 Centri comunali di raccolta	112
9.2 Centri di raccolta mobili.....	131
9.3 Centri per lo scambio e il riuso	132
9.4 Centri o stazioni di trasferimento	135
9.5 Piattaforme CONAI.....	136
9.6 Trattamento e recupero delle terre e sabbie di spazzamento	138
9.7 Trattamento dei tessili sanitari (pannolini)	140

9.8 Smaltimento finale.....	141
9.9 La stima dei flussi e il dimensionamento degli impianti.....	142
10 Servizi di vigilanza e controllo	147
11 Criteri Ambientali Minimi	149
11.1 Prevenzione della produzione dei rifiuti.....	150
11.2 Compostaggio domestico	151
11.3 Raccolta differenziata	151
11.4 Comunicazione e informazione	151
11.5 Rapporti periodici sul servizio.....	152
11.6 Formazione del personale	152
11.7 Elementi per l’individuazione di azioni di riduzione dei rifiuti	153
12 Prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti	154
12.1 Politiche di riduzione e prevenzione dei rifiuti.....	156
12.2 Il concetto di prevenzione dei rifiuti.....	158
12.3 L’importanza del programma di Prevenzione dei Rifiuti	159
12.4 Le best practice	160
12.4.1 Compostaggio domestico e di comunità (iniziativa n.1).....	161
12.4.2 Borse ecologiche per la spesa (iniziativa n.1)	162
12.4.3 Progetto Ecofeste (iniziativa n.11)	162
12.4.4 Green Public Procurement (acquisti verdi) (iniziativa n.12)	163
12.4.5 Minimizzazione dei rifiuti cartacei (iniziativa 13).....	165
12.4.6 Incentivazione dell’utilizzo dell’acqua del rubinetto (iniziativa n.15)	167
12.4.7 Realizzazione di fontanelle pubblici di acqua di qualità (iniziativa n.16)...	167
12.4.8 Raccolta e riutilizzo di abiti usati (iniziativa n.17)	168
12.4.9 Informatizzazione della modulistica tra l’amministrazione e il privato cittadino (iniziativa n.18).....	168
12.4.10 Sito internet e APP per la prevenzione e riduzione dei rifiuti (iniziativa n.20)	168
12.4.11 Recupero abiti natalizi (iniziativa n.23).....	168
12.4.12 Riduzione dell’impatto ambientale delle manifestazioni sportive (iniziativa n.24)	169
12.4.13 Creazione di un centro di <i>brokering</i> dei mobili usati recuperabili (iniziativa n.25)	169
12.4.14 Promozione di mercatini dell’usato (iniziativa n.26)	169

Premessa

Questo volume è la naturale evoluzione del **Volume 3 “Indirizzi tecnici”** del Piano di fattibilità.

Le scelte adottate, derivanti da quanto contenuto nei volumi del **Piano di fattibilità**, ed in particolare degli “**Indirizzi tecnici**” e della “**Analisi di fattibilità**” hanno determinato le scelte progettuali definite in questo volume.

Nella redazione di questo e degli altri volumi del Piano di Ambito, è stato tenuto conto di quanto deliberato da **ARERA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente)** il **31 ottobre 2019** con **atto n.443/2019/R/RIF “Definizione dei criteri di riconoscimento dei costi efficienti di esercizio e di investimento del servizio integrato dei rifiuti, per il periodo 2018-2022”**, nonché del **Decreto 23 giugno 2022** relativo ai **Criteri Ambientali Minimi** per l'affidamento del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani, nonché per l'affidamento del servizio di pulizia e spazzamento e altri servizi di igiene urbana, e per la fornitura dei beni per lo svolgimento dei servizi.

Questo documento discende dalla **Deliberazione n. 10 del 5 dicembre 2022 del Commissario straordinario dell'Autorità rifiuti e risorse idriche della Calabria** che ha stabilito che il modello di gestione del ciclo integrato dei rifiuti si basa sul seguente schema organizzativo territoriale:

- **ATO Unico regionale per quanto attiene l'impianto di valorizzazione energetica;**
- **AREA OMOGENEA NORD corrispondente all'ex ATO1, con 6 aree per il servizio di igiene urbana;**
- **AREA OMOGENEA CENTRO corrispondente agli ex ATO 2,3,4 con 6 aree per il servizio di igiene urbana;**
- **AREA OMOGENEA SUD corrispondente all'ex ATO 5, con 5 aree per il servizio di igiene urbana.**

Questa Relazione di progetto quindi fa parte del Piano d'Ambito dell'**Area Omogenea Calabria Centro** relativamente all'ex ATO 2, che corrisponde ai comuni della provincia di Crotone.

Questo volume ha quindi il compito di definire gli obiettivi e le strategie del Piano d’Ambito e illustrare il servizio di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati, nonché i servizi di spazzamento e le altre attività complementari alla gestione del ciclo integrato dei rifiuti urbani nei comuni che costituiscono l’Ambito Territoriale Ottimale per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani della provincia di Crotone.

Nella redazione del progetto sono state considerate le condizioni in cui questo doveva svilupparsi, con particolare riferimento al contesto orografico e territoriale, al contesto socio-economico e alle esperienze pregresse già acquisite da molti comuni nello sviluppo di sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani.

Trattandosi di un Piano d’Ambito uno degli obiettivi principali è quello di rendere più omogeneo ed equo il servizio offerto ai cittadini e al territorio, riducendo gli squilibri dovuti a decenni di gestioni singole e spesso improvvisate. Da questo punto di vista l’obiettivo di perseguire una tariffa di base unica per ogni comune di ogni ARO, ha sicuramente aiutato a trovare dei minimi comuni denominatori dai quali partire per offrire un servizio migliore, efficiente ed efficace.

Questa omogeneità è stata estesa agli ATO dell’Area omogenea Centro (che comprende gli ATO DI Crotone, Catanzaro e Vibo Valentia) attraverso l’adozione di **“Linee guida per la redazione dei documenti di Piano”** e il documento denominato **“Valori di produttività operativa per la raccolta delle principali frazioni di rifiuti urbani – Nota metodologica”**, nonché un **“Elenco prezzi per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani”** aggiornato al novembre 2022.

All’interno delle Linee guida sono anche contenuti **Standard minimi di qualità** omogenei per alcuni servizi complementari

Gli standard minimi di servizio adottati perseguono quindi anche la determinazione di una tariffa unica di ARO, ma i singoli Comuni potranno altresì decidere di ampliare o modificare i servizi standard di base “acquistando” ulteriori servizi, generalmente espressi in ore/anno, dall’apposito **“Elenco prezzi”**.

L’Elenco prezzi riporta i prezzi elementari delle attrezzature e costi orari dei servizi o dei singoli elementi che compongono ciascun servizio (automezzi e personale).

L’Elenco prezzi redatto alla fine del 2022, riporta prezzi indicati per questo periodo temporale e dovrà essere annualmente aggiornato dall’ATO secondo criteri

certi, facendo riferimento ai prezzi di mercato e agli indici ISTAT in particolare all'indice NIC o all'indice FOI.

In questo modo ogni comune avrà un servizio minimo essenziale di livello paragonabile a quello degli altri comuni dell'ATO.

1 Il Piano d'Ambito

Il Piano d'Ambito discende dalla normativa citata nel volume **“Quadro Normativo”** e costituisce il primo passo per l'avvio del percorso della gara europea di affidamento della gestione dei servizi dell'ATO di Crotone e dell'Area Omogenea Calabria Centro.

Questo Piano d'Ambito traduce gli indirizzi e gli obiettivi del Piano Regionale Gestione Rifiuti che la Regione Calabria ha adottato con deliberazione del Consiglio Regionale del 19 dicembre 2016.

Il Piano d'Ambito per l'ATO di Crotone contiene la progettazione tecnica, la simulazione dei Piani Economi e Finanziari preventivi, nonché gli strumenti informativi per avviare le procedure di gara ad evidenza pubblica per l'affidamento dei servizi.

Per quanto riguarda l'impiantistica a servizio di questa Area Omogenea, fa riferimento quanto contenuto nella Deliberazione n. 10 del 5 dicembre 2022 del Commissario straordinario dell'Autorità rifiuti e risorse idriche della Calabria.

Oltre a questo, per l'affidamento del servizio, sarà necessario determinare i beni strumentali che passeranno al nuovo soggetto affidatario (contenitori, automezzi), nonché il personale attualmente impegnato nei servizi e che dovrà transitare a seguito del nuovo affidamento a nuovo soggetto gestore.

L'impostazione del Piano d'Ambito è compatibile con l'introduzione di un sistema di tariffazione puntuale corrispettiva basato sull'identificazione e contabilizzazione dei conferimenti effettuati dall'utenza per quanto riguarda il rifiuto non differenziabile, ma è aperto anche all'introduzione dell'attribuzione ad ogni singolo utente anche per i conferimenti delle altre frazioni.

All'interno di ogni Area di Raccolta Ottimale gli standard di svolgimento dei servizi di raccolta e di spazzamento sono omogenei.

Il Piano d'Ambito si sviluppa quindi su queste linee di indirizzo basate su una raccolta domiciliare estesa a tutto il territorio, con l'identificazione dell'utente per poter applicare in futuro una tariffazione puntuale, e servizi diffusi ed essenziali garantiti in tutti i comuni dell'ATO.

A valle dell'approvazione del Piano d'Ambito, e prima di avviare le procedure di gara per l'affidamento del servizio, dovrà essere integrato il Piano con la parte impiantistica e di conseguenza adeguati i preliminari dei Piani Economici e Finanziari (preventivi) predisposti in questa sede.

Una volta affidati i servizi sarà necessario, d'intesa con i gestori, definire piani operativi per l'attivazione della tariffazione puntuale.

1.1 Obiettivi del Piano d'Ambito

Il servizio di gestione integrata dei rifiuti e di igiene urbana contenuto in questo Piano d'Ambito si pone i seguenti obiettivi:

- accrescere le condizioni igienico-sanitarie urbane, ambientali e degli utenti;
- migliorare l'estetica e l'impatto urbanistico;
- ottimizzare la raccolta differenziata;
- controllare in maniera ottimale l'intero flusso di rifiuti prodotti dal territorio garantendo la corretta applicazione delle normative vigenti non soltanto dei rifiuti in privativa, ma anche di quelli non urbani affidati a cicli privati, affinché questi non creino impatti negativi sulla gestione pubblica e sull'igiene del territorio;
- perseguire la soddisfazione degli utenti;
- ricercare la piena soddisfazione e sicurezza dei lavoratori addetti al servizio;
- rendere il servizio più efficace ed efficiente possibile compatibilmente con l'economicità dello stesso;
- garantire un'equa ripartizione dei costi dei servizi fra gli utenti con l'introduzione di sistemi di tariffazione puntuale;
- favorire lo sviluppo dei servizi per l'utenza al fine di massimizzare i risultati e la soddisfazione di ciascuna categoria di utenze (fruibilità).

10

L'ATO di Crotone ha prodotto nel 2020 circa 68.423 tonnellate di rifiuti urbani delle quali 22.374 raccolte in modo differenziato pari al 32,7% (fonte ISPRA).

Al termine della redazione di questo documento sono stati resi noti, da ISPRA, i nuovi dati relativi al 2021. Nei limiti del possibile sono stati inseriti in alcune analisi e in alcune tabelle.

Dalle analisi sull'andamento della produzione dei rifiuti urbani e della popolazione nella provincia di Crotone si vede come, negli ultimi venti anni, ci sia stata

una flessione media della popolazione dello 0,328% all'anno e dello 0,22% annuo della produzione di rifiuti urbani. Dato che il picco di produzione di rifiuti è stato raggiunto nel 2005 (con 91.525 tonnellate) la flessione nell'arco di questi 16 anni è stata del 32,2%, ovvero del 2,02% annuo, un dato dieci volte maggiore del periodo 2001-2020.

ATO CROTONE

Rifiuti raccolti fra il 2001 e il 2021

Fonte: ISPRA

ANNO	Popolazione	Rifiuti Urbani Totali ton/anno	Produzione pro capite kg/ab/anno
2001	171.594	71.640,00	417,50
2002	170.548	76.622,00	449,27
2003	169.523	81.230,00	479,17
2004	168.937	86.602,00	512,63
2005	167.810	91.525,00	545,41
2006	167.145	85.585,00	512,04
2007	166.503	89.467,00	537,33
2008	166.073	87.003,00	523,88
2009	165.780	90.529,00	546,08
2010	174.605	88.573,78	507,28
2011	170.803	85.715,70	501,84
2012	170.718	80.516,68	471,64
2013	174.068	78.806,43	452,73
2014	174.328	77.240,00	443,07
2015	174.712	76.241,10	436,38
2016	175.566	73.076,91	416,24
2017	175.061	71.836,24	410,35
2018	174.980	72.188,38	412,55
2019	170.718	72.505,93	424,71
2020	166.617	68.422,93	410,66
2021	161.744	73.692,12	455,61
Valore medio	178.891,65	83.950,96	493,32

In base a questi dati l'evoluzione della popolazione e della produzione di rifiuti urbani nei prossimi anni potrebbe essere la seguente.

anno	popolazione residente	produzione RU ton/anno	produzione pro capite kg/ab/anno
2020	166.617	68.423	410,66
2025	160.489	66.073	407,86
2030	158.832	65.797	407,22
2035	156.082	65.062	406,84
2040	153.226	64.273	405,92

La metodologia di analisi statistica per la produzione di questi dati è illustrata nel volume “**Nota metodologica**”.

Dai dati della precedente tabella emerge che, fra il 2020 e il 2035 la popolazione dovrebbe diminuire di altre 8.000 unità circa (- 4,9%), mentre la produzione di rifiuti urbani diminuirebbe di circa 3.560 ton/anno (- 5,3%), mentre la produzione pro-capite diminuirebbe di 3,97 kg/ab/anno (- 0,97%).

A questi dati, elemento considerato strategico nelle politiche di gestione dei rifiuti urbani è quello della prevenzione e riduzione della produzione. Il contributo maggiore a questa politica è quello dell'incentivazione del compostaggio domestico.

12

In questo progetto è stato perseguito quanto indicato nel **Decreto 23.6.2022 (CAM)** in particolare al **§ 4.2.7** che affronta il tema dell'autocompostaggio e nei **§ 4.3.4** e **§ 4.3.5** che indicano politiche di “Promozione e sostegno dell'autocompostaggio e del compostaggio di comunità”.

Il citato § 4.2.7 in particolare recita che “*La documentazione di gara quantifica le potenziali utenze interessate (numero e tipologia)*”, pertanto in questa sede, ma soprattutto nel volume “**Schede tecniche ed economiche**” sono indicate le previsioni delle utenze minime coinvolgibili e l'influenza positiva sui flussi di rifiuti raccolti e avviati agli impianti, in funzione del compostaggio domestico.

Abbiamo inoltre spiegato come l'incentivazione dell'autocompostaggio e la possibilità di realizzare piccoli impianti di compostaggio di comunità nelle aree periferiche rispetto agli impianti di trattamento dell'organico di Area, possa consentire una ulteriore riduzione dei rifiuti.

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito

Relazione di progetto

1.2 Previsioni dei flussi e dimensionamento impiantistico a regime

Alla luce delle previsioni relative alla popolazione e alla produzione dei rifiuti sono state fatte alcune simulazioni per valutare i flussi delle diverse frazioni in una situazione a regime con buoni risultati di raccolta differenziata e il dimensionamento degli impianti.

Queste stime previsionali sono basate sui dati ISTAT e su alcune previsioni effettuate sempre dall'Istituto Centrale di Statistica (popolazione e famiglie). Le stime relative alla produzione dei rifiuti sono state effettuate basandosi sui dati della popolazione e sull'andamento della produzione di rifiuti pro-capite all'anno sulle quali serie storiche sono state applicate analisi della tendenza.

Tutte le simulazioni sono riportate integralmente nel volume “**Schede tecniche ed economiche**”. In questo volume riportiamo soltanto i diagrammi relativi alla terza simulazione (previsione al 2035) relativa ai flussi e al dimensionamento degli impianti.

SIMULAZIONE 3: previsione dati all'anno 2035 (riduzione del 50% degli scarti da raccolte differenziate e recupero dei tessili sanitari)

RACCOLTE DIFFERENZiate (con comp.dom.): SCENARIO PER RD = **77,70%**
STIMA AVVIATO AL RICICLO = **75,74%**

componente merceologica del rifiuto urbano	Stima Basilicata		Raccolte Differenziate					Stime costi e ricavi				
	% mercol. RU	ton/anno	% intercettaz.	% intercettata	RD e RUND ton/anno	scarti frazioni estranee	RD avviate al riciclo	Costo pieno della raccolta €/ton ⁽¹⁾	Costo pieno totale della raccolta	ricavi unitari (€/ton) da corrispettivi CONAI 2022	ricavi	
ORGANICO e VERDE	35,50%	21.548,86	80,00%	28,400%	17.239,08	861,95	16.377,13	€ -	€ -	-		
COMPOSTAGGIO DOMESTICO	4,41%	2.800,00	100,00%	100,000%	2.800,00		2.800,00	€ -	€ -	-		
CARTA congiunta	13,00%	8.489,13	80,00%	10,400%	6.791,30	50,93	6.740,37	€ -	€ -	-	€ -	€ -
CARTONE selettiva	7,00%	4.571,07	85,00%	5,950%	3.885,41	29,14	3.856,27	€ -	€ -	-	€ -	€ -
PLASTICHE	11,00%	7.183,11	75,00%	8,250%	5.387,33	134,68	5.252,65	€ -	€ -	-	€ -	€ -
IMBALL. MATERIALI FERROSI	1,50%	979,52	75,00%	1,125%	734,64	36,73	697,90	€ -	€ -	-	€ -	€ -
ALLUMINIO	0,30%	195,90	75,00%	0,225%	146,93	0,44	146,49	€ -	€ -	-	€ -	€ -
VETRO	8,50%	5.550,59	90,00%	7,650%	4.995,53	119,89	4.875,63	€ -	€ -	-	€ -	€ -
LEGNO	0,70%	457,11	90,00%	0,630%	411,40	10,28	401,11	€ -	€ -	-	€ -	€ -
TESSILI	2,20%	1.436,62	80,00%	1,760%	1.149,30		1.149,30	€ -	€ -	-		
RAEE	1,10%	718,31	80,00%	0,880%	574,65		574,65	€ -	€ -	-		
INGOMBRANTI	4,40%	2.873,24	98,00%	4,312%	2.815,78		2.815,78	€ -	€ -	-		
ALTRE FRAZIONI DIFFERENZIABILI	3,00%	1.959,03	75,00%	2,250%	1.469,27		1.469,27	€ -	€ -	-		
TESSILI SANITARI (mat.assorbenti)	1,80%	1.175,42	80,00%	1,440%	940,33	-	940,33	€ -	€ -	-		
ALTRO NON DIFFERENZIABILE	10,00%	6.530,10	100,00%	26,728%	14.160,05			€ -	€ -	-		
Rifiuti Urbani Totali raccolti	100,00%	60.701,00			60.701,00	1.244,06	48.096,89			-		
con autocompostaggio		63.501,00			14.160,05	22,30%						
					Raccolte Differenziate ton	46.540,95	76,67%					
					RD effettiva con comp. domest.	49.340,95	77,70%					
					Avviato al riciclo: ton	48.096,89	75,74%					
					perdite scarti da RD	1,96%						

DM 26 maggio 2016 - Dec. 2011/753/EU

DM 26 maggio 2016 - Dec. 2011/753/EU

In base alle stime precedenti sono stati stimati i flussi e il dimensionamento degli impianti necessari all'ATO, con un margine operativo medio del 10%, come da tabella seguente:

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito
Relazione di progetto

	frazioni differenziate ton/anno	margini operativo ¹ ton/anno	capacità complessiva impianti	scarti e frazioni estranee	avviato al riciclo
Compostaggio	17.239	3.448	20.687	862	16.377
Compostaggio domestico	2.800				2.800
Valorizzazione frazioni cellulosiche	10.677	2.135	12.812	80	10.597
Selezione multimateriale	6.269	1.254	7.523	172	6.097
Vetro	4.996		4.996	120	4.876
Legno	411		411	10	401
ALTRI (RAEE, RUP, ingombranti vari, ecc.)	6.009		6.009		6.009
Tessili sanitari	940				940
Depurazione liquami da compostaggio	p.m.	p.m.	p.m.		
Depurazione liquami discariche ²	p.m.	p.m.	p.m.		
T.M.B.³	14.160	1.416	15.576		
Raccolte differenziate totali (compr. autocomp.)	49.341	77,70%			48.097
Rifiuto Urbano Totale	63.501				
			senza tessili san.	1.244	1,96%
			compr. tessili san.	-	0,00%

I flussi dell'impianto di trattamento meccanico biologico (T.M.B.), della tabella seguente, sono stati calcolati prendendo a riferimento i valori pubblicati nello studio del Centro studi MatER del Politecnico di Milano. Data l'elevata efficacia prevista delle raccolte differenziate, si ritiene che il residuo recuperabili debbano essere ridotti del 50%, rispetto alle simulazioni 1 e 2 (vedi vol. "Schede tecnico-economiche").

Impianto di Trattamento Meccanico Biologico

Flussi di materia

	Percentuale frazione ⁵	ton	materiali a recupero ton ⁴	frazioni aggregate
TMB - rifiuti in entrata (%/RUT)	22,30%	14.160		
Metalli ferrosi	0,45%	64	2.358	163
Metalli non ferrosi	0,70%	99		
PET	1,25%	177		786
HDPE	0,95%	135		
LDPE	3,35%	474		
Frazioni cellulosiche (carta e cartone)	9,95%	1.409		1.409
Perdite di processo (evaporazione e liquami)	9,35%	1.324		
Scarto dal TMB (compreso FOS)	74,00%	10.478		
	100,00%	14.160		

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito

Relazione di progetto

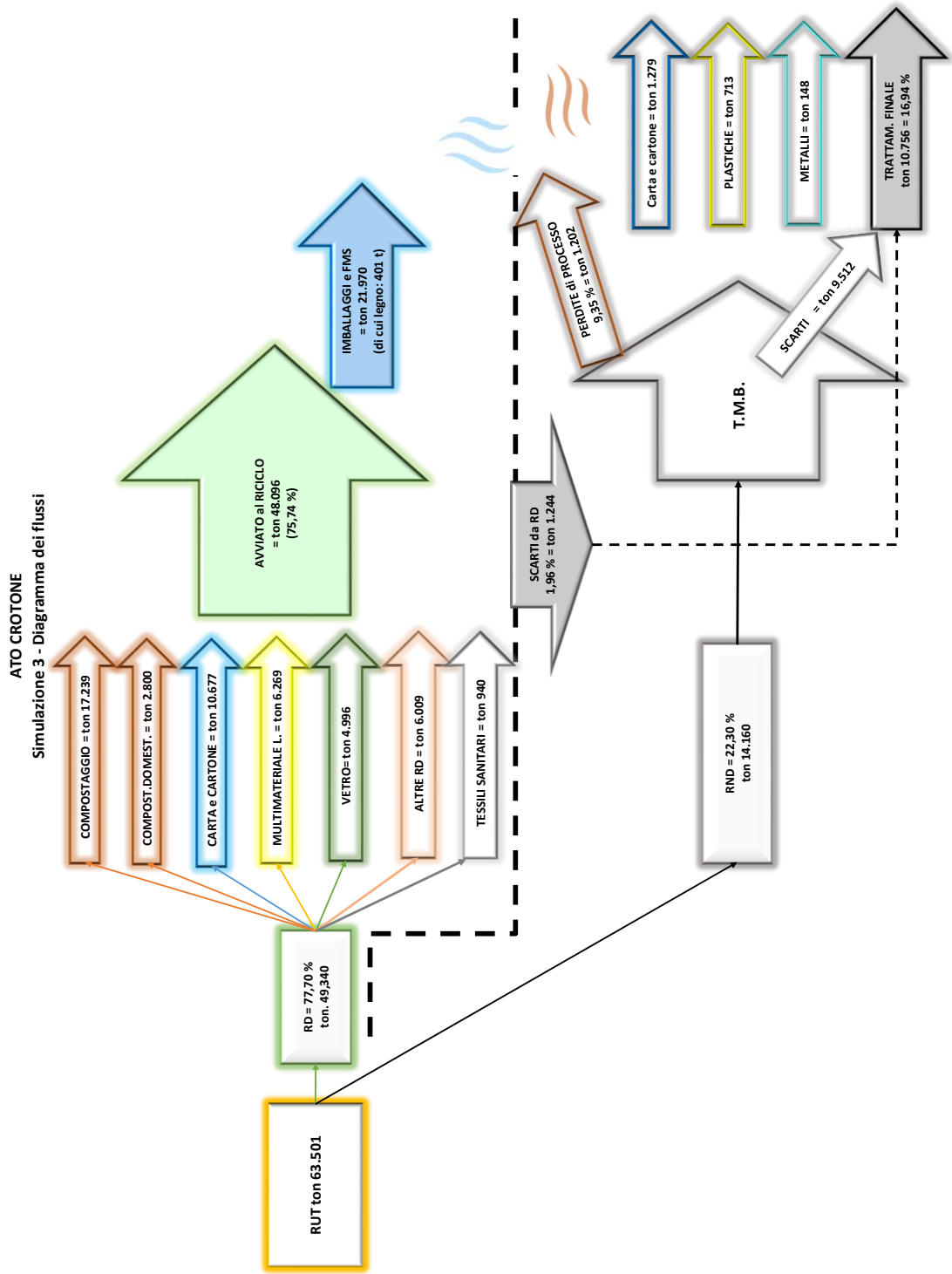
Bilancio dei flussi

	ton	% RUT	Raccolte differ. e rif.recuperati
Rifiuti Urbani totali raccolti (RUT)	63.501		
Rifiuti al compostaggio domestico	2.800	4,41%	81,54%
Rifiuti avviati al riciclo (senza comp. domestico)	45.297	71,33%	
Altri materiali recuperati dal TMB	2.358	3,71%	
Perdite di processo (evaporazione e liquami)	1.324	2,08%	
Scarti frazioni estranee da raccolte differenziate	1.244	1,96%	
Tessili sanitari (materiali assorbenti)	-	0,00%	
Scarti dal T.M.B.	10.478	16,50%	
Totale rifiuti al trattamento finale (ton)	11.723	18,46%	18,46%
Depurazione liquami (compostaggio, TMB, discarica)	p.m.		
	63.501	100,00%	100,00%

NOTE

- 1 - Il margine operativo di un impianto è considerato come la capacità di un impianto di sopperire a situazioni di emergenza, come manutenzione ordinaria o straordinaria (guasti), oppure a periodi di aumento della raccolta di rifiuti da trattare (stagionalità per le zone turistiche). In questa sede stimiamo un margine operativo del 20% (ad eccezione del TMB - vedi nota 3) che consentirebbe di garantire un funzionamento ordinario per 2-4 giorni e per un aumento delle raccolte di pari entità. Nel sistema dell'ATO si deve comunque considerare una integrazione degli impianti che sia in grado di sopperire alle necessità di altri impianti del sistema con una solidarietà che garantisca la funzionalità complessiva.
- 2 - Le voci "Depurazione liquami" sono indicate "per memoria" perché non sono note le tipologie di impianto dove essere valutata congiuntamente al gestore dell'ATO "Acque" o ai gestori degli impianti di depurazione. Non sono inoltre note le discariche esistenti e la produzione pregressa dei liquami.
- 3 - I flussi previsti al TMB partono dal massimo del 35%, ma con un'a raccolta differenziata che continuerà ad aumentare. I volumi sono quindi previsti in diminuzione. Il margine operativo è ridotto al 10%.
- 4 - I materiali di recupero dalle operazioni di trattamento del TMB saranno classificati con i codici CER 19.12 e hanno un grado di purezza compreso fra il 75 e il 90%. Non sono conteggiati nelle RD, né nell'avviato al riciclo.
- 5 - Si prendono come riferimento i valori pubblicati nello studio del Centro studi MatER del Politecnico di Milano. Data l'efficacia delle raccolte differenziate, si ritiene che i residui recuperabili siano ridotti del 50%.

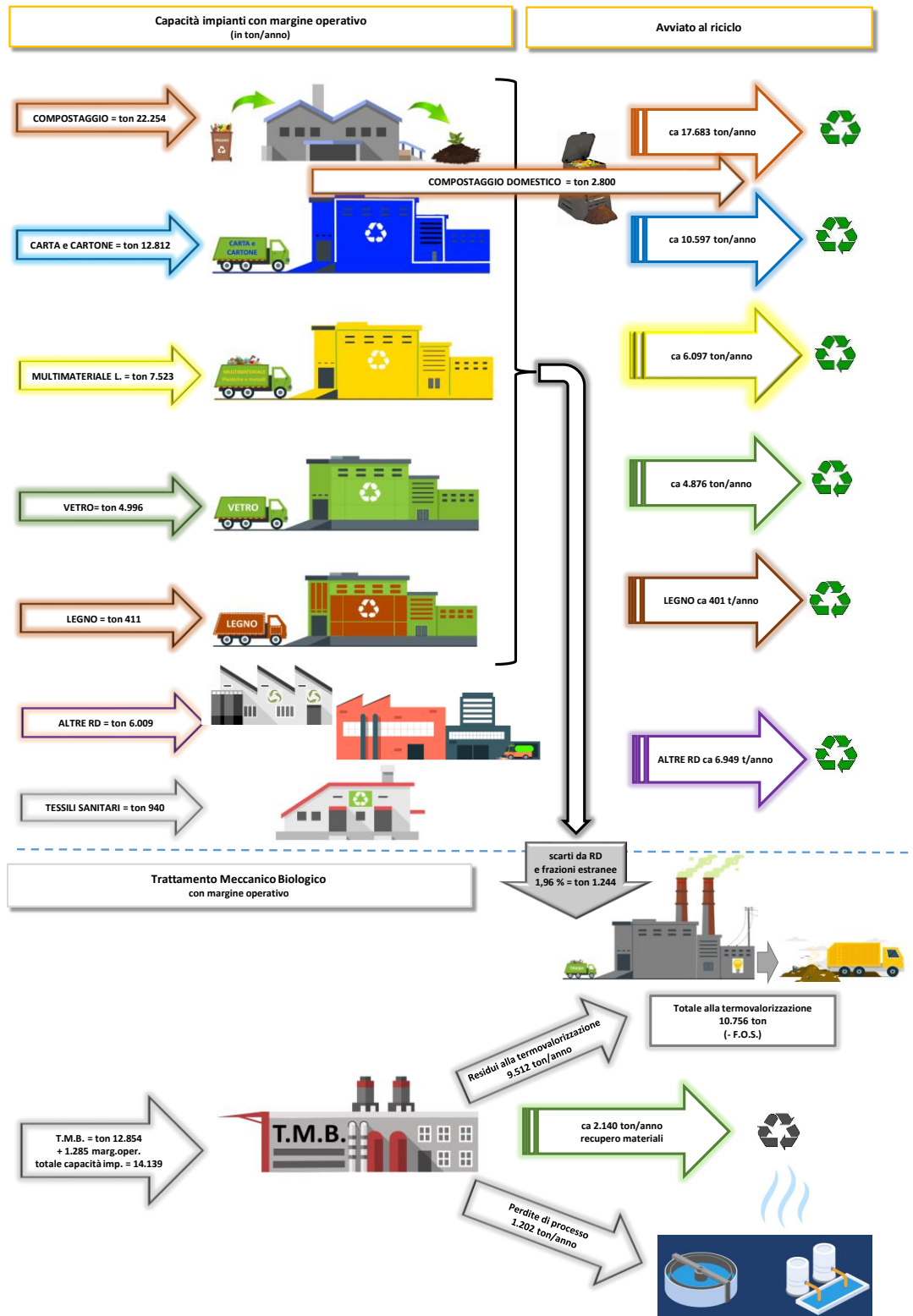
I dati di cui alle precedenti tabelle sono stati rappresentati nei seguenti diagrammi:



Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito

Relazione di progetto

ATO CROTONE
Dimensionamento impianti con margine operativo
Simulazione 3



Naturalmente, come tutte le previsioni e le stime, anche queste si basano su analisi e calcoli che possono subire cambiamenti o essere influenzati da fatti importanti come l’epidemia di coronavirus e la conseguente destabilizzazione del sistema economico che potrebbe causare ripercussioni importanti sulla produzione di rifiuti urbani.

In ogni caso questi indicati in precedenza sono gli obiettivi che si perseguono con questo progetto e risultano coerenti con gli obiettivi posti dal CEAP (Circular Economy Action Plan) dell’Unione Europea, dalla Strategia Nazionale per l’Economia Circolare e dal PNGR (Piano Nazionale di Gestione dei Rifiuti).

Questi obiettivi dovranno essere perseguiti partendo da una organizzazione dei servizi che viene descritta nei capitoli seguenti, ma che potrà essere adeguata negli anni, grazie anche alla naturale evoluzione dei sistemi di gestione e delle attrezzature.

2 I servizi sul territorio

2.1 Gli standard di servizio

Nel campo della gestione dei servizi pubblici la normativa si sta orientando verso una crescente formalizzazione delle prestazioni richieste ai gestori.

Tale processo è una conseguenza della tendenziale separazione fra soggetti deputati alla definizione della domanda (comuni, ambiti territoriali ottimali, regioni, stato) e soggetti deputati alla fornitura del servizio (aziende pubbliche o private di gestione).

In questo contesto assumono una crescente importanza gli utenti che a fronte di contribuzioni tariffarie crescenti chiedono una definizione chiara della prestazione che viene offerta loro e una migliore qualità del servizio.

Diviene di estrema attualità quindi il tema degli standard (o livelli di servizio) richiesti ad un dato sistema e che tendono a trovare una loro definizione in provvedimenti normativi specifici promossi dalla Autorità di Regolazione e/o dai soggetti di domanda istituzionali.

Ad una consistente normativa tecnica riferita agli standard di prodotto nei diversi settori (energia, acqua, trasporti) si è recentemente aggiunta una fitta normativa in materia di standard di servizio, tesi a garantire ai cittadini e agli utenti un livello omogeneo e ottimale di prestazione, che tutti i gestori sono chiamati a rispettare, anche a fronte di penalità e sanzioni nel caso di non corrispondenza dei livelli di servizio erogato.

Nel campo della gestione dei rifiuti manca un riferimento normativo ai livelli di servizio per quanto riguarda i rifiuti urbani.

Le normative nazionali e regionali indicano i principi ispiratori della politica sui rifiuti e detta obiettivi di sistema. Se da un lato appare difficoltoso definire degli standard di prodotto in un settore caratterizzato da un prodotto atipico, una grande importanza assumono gli standard di servizio, in un campo caratterizzato da una varietà eterogenea di prestazioni e da modalità operative molto diversificate.

Infatti, un dato che caratterizza fortemente il quadro dell'offerta di servizi di igiene urbana sul territorio nazionale è l'estrema variabilità della qualità dei servizi. Possiamo trovare realtà nelle quali la qualità del servizio è su livelli comparabili con quelli delle migliori esperienze europee, dall'altro ci sono ambiti nei quali, i livelli minimi di igiene, sono erogati senza garanzia di mantenimento e di costanza nel tempo.

A queste necessità hanno ovviato le Carte dei Servizi e i Contratti di servizio che hanno individuato alcuni elementi essenziali del servizio che devono essere assicurati dal gestore. È compito delle stazioni appaltanti garantire i dettagli dei servizi da fornire.

2.2 Il quadro di riferimento nazionale

Nel nostro paese le raccolte differenziate dei rifiuti urbani si sono sviluppate da oltre trenta anni e hanno assunto caratteristiche spesso distinte fra un sistema e l'altro, anche se lo scopo generale è quello di rispettare gli obblighi normativi europei, nazionali e regionali che perseguono la riduzione e l'avvio al riciclo dei rifiuti urbani prodotti attraverso azioni che tendono alla prevenzione della produzione, al riutilizzo e al recupero di materia.

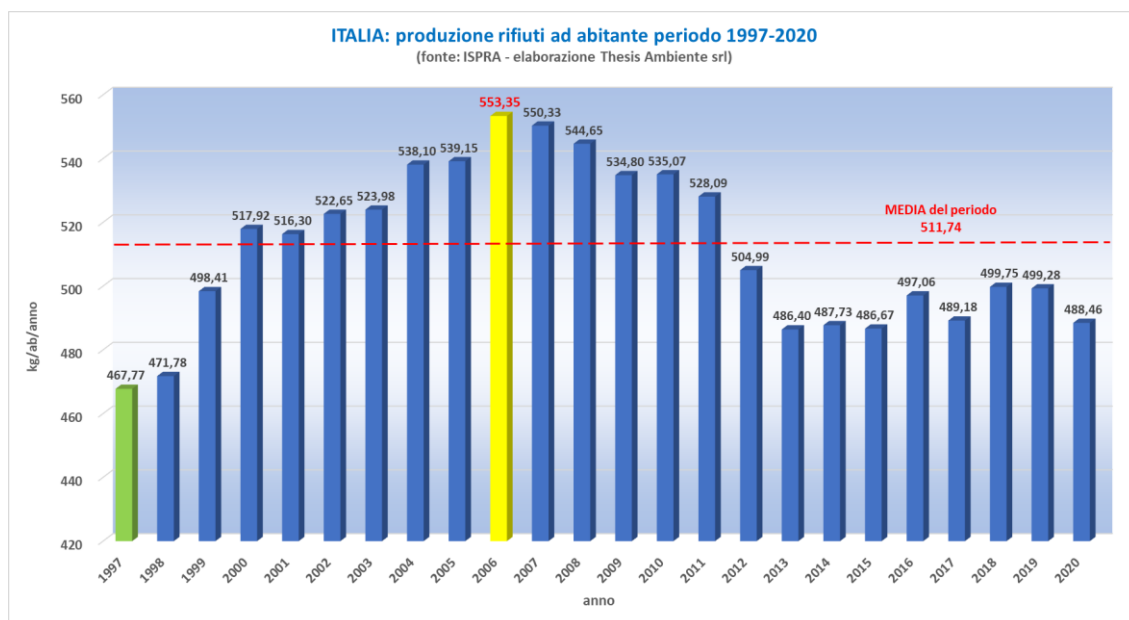
Ogni realtà ha sviluppato sistemi propri, spesso con particolarità tecniche che li differenziano da quelli dei territori prossimi, o persino dal comune limitrofo.

Ogni sistema ha spesso la sua motivazione d'essere in funzione delle caratteristiche urbanistiche, ambientali e socio-economiche tipiche dell'area. In molti casi si perseguono obiettivi precisi che spesso vanno oltre gli obblighi di legge.

Le raccolte differenziate si sono sviluppate innanzitutto per motivazioni ambientali, conseguenti alla costante crescita della produzione dei rifiuti urbani tipica di tutti i paesi industrializzati, e che solo negli ultimi anni ha visto un'inversione, dovuta sia alla flessione dei consumi, che alla razionalizzazione dei sistemi di acquisto e vendita.

In realtà un ruolo decisivo nella riduzione della produzione di rifiuti urbani lo ha avuto proprio la raccolta differenziata che ha spinto ad un uso più razionale dei beni acquistati e ad un riutilizzo di certi prodotti, ma soprattutto alla riduzione degli sprechi alimentari e all'autocompostaggio.

Si registra ormai sempre di più il fenomeno di una forte contrazione dei rifiuti urbani prodotti pro-capite anno nelle realtà dove la raccolta differenziata è più elevata e spesso proprio in quelle realtà dove benessere e occupazione spingono sui consumi.



Andamento della produzione pro-capite anno di rifiuti urbani in Italia fra il 1997 e il 2020.
Fonte: ISPRA – elaborazione dati Thesis Ambiente per Comieco

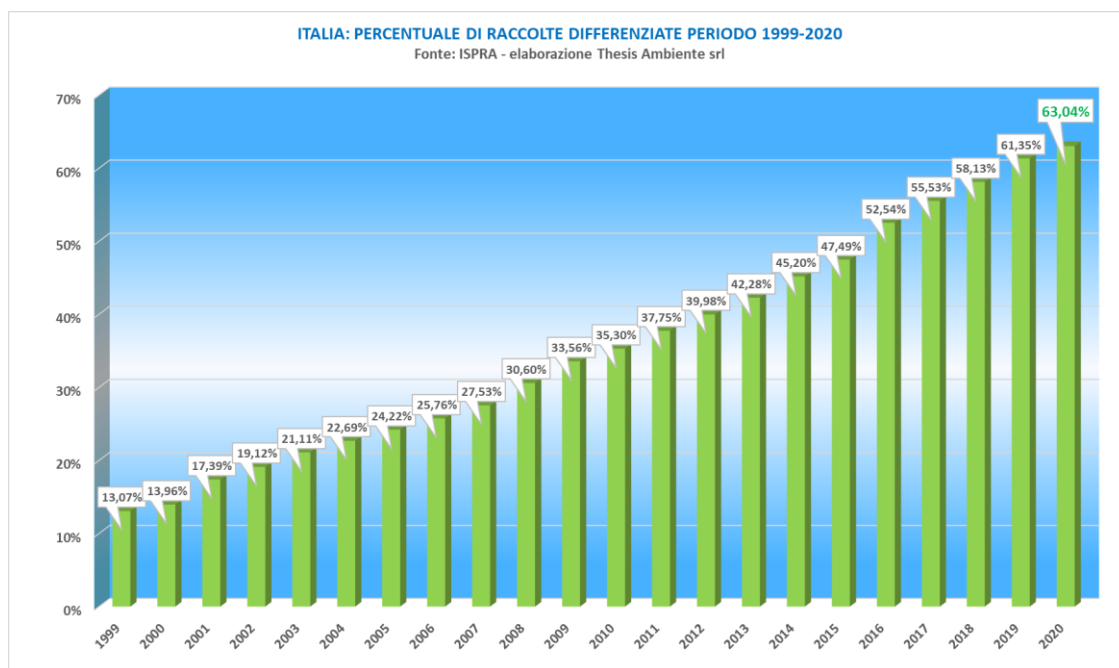
Nella precedente tabella si può vedere chiaramente come la contrazione della produzione di rifiuti urbani sia progressiva dopo il 2006 con una stabilizzazione negli anni successivi al 2013 su livelli comunque inferiori al 1999.

Questo vuol dire che si sta sviluppando una filosofia di consumi più intelligente rispetto al passato e che una parte di questi potenziali rifiuti trovano, nel riutilizzo e nell'autocompostaggio, una strada per non diventare rifiuto.

Nel nostro paese è stata ampiamente superata la soglia del 60% di raccolta differenziata, migliorando il risultato anche nel primo anno del COVID.

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito

Relazione di progetto

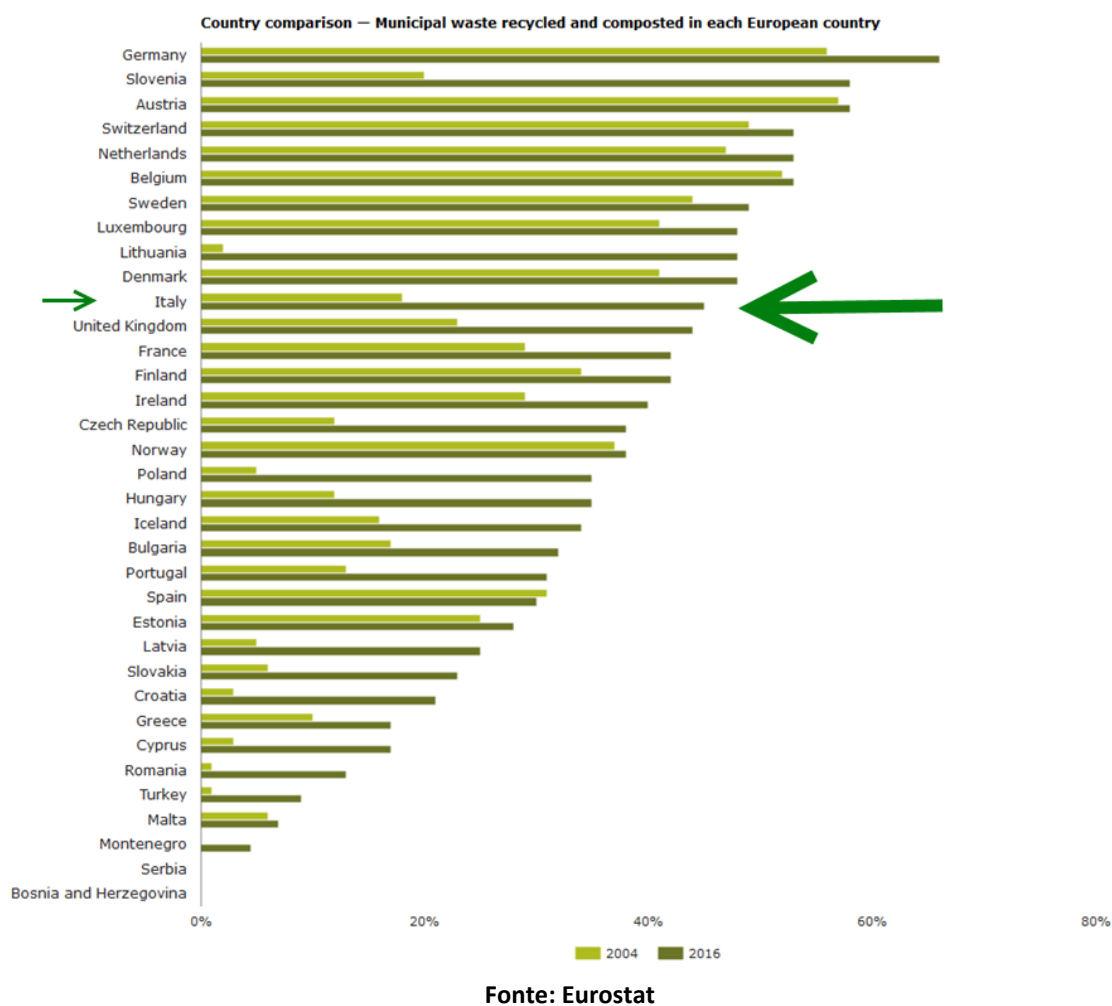


Fonte: ISPRA, elaborazione grafica Thesis Ambiente

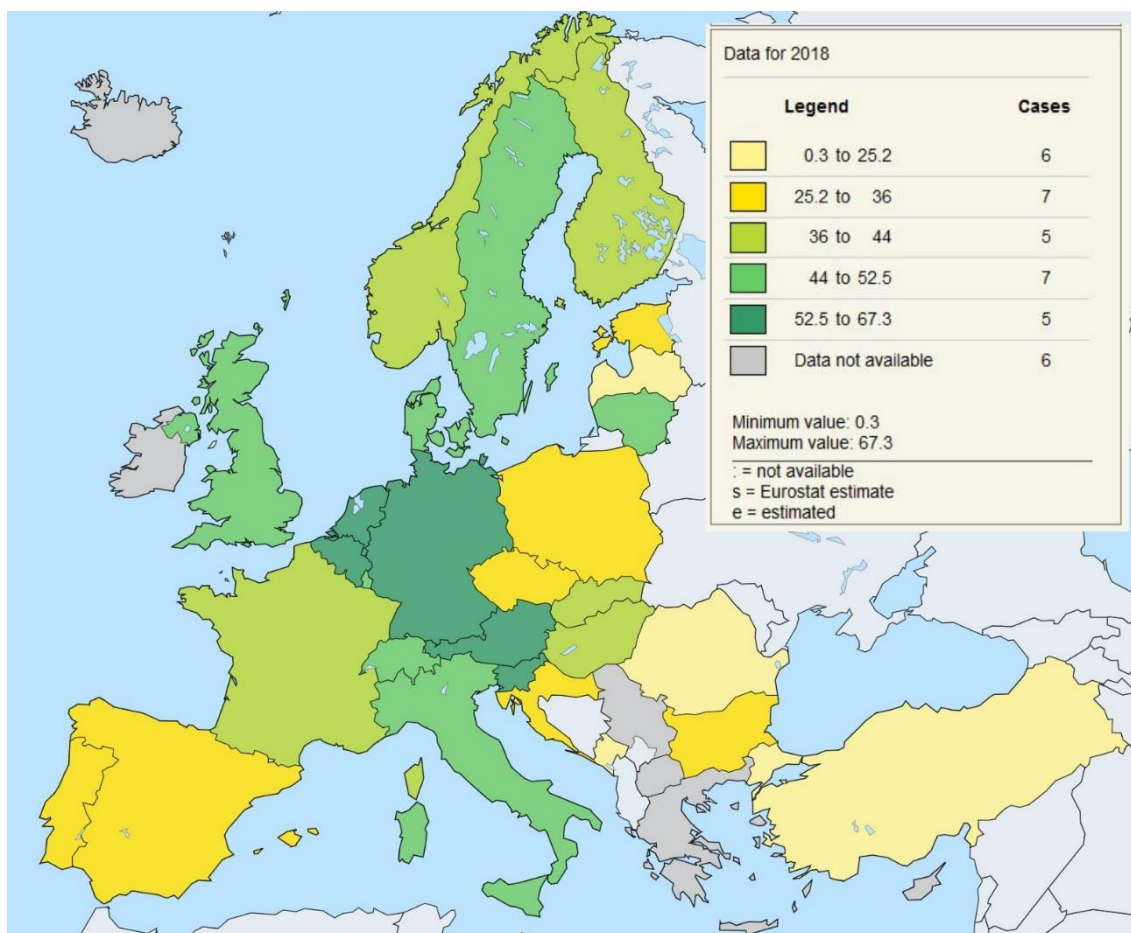
Lo sviluppo delle raccolte differenziate dei rifiuti urbani ha portato l'Italia ad essere uno dei paesi leader in Europa. L'incremento delle raccolte differenziate in Italia ha fatto grandi progressi negli ultimi anni facendoci superare paesi come Francia, Inghilterra, Norvegia e Finlandia, che sono stati all'avanguardia per molti anni nelle raccolte differenziate.

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito

Relazione di progetto



I dati relativi al 2018 sono invece riportati sotto forma di rappresentazione geografica nel seguente grafico:



Gli ultimi dati ISPRA relativi al 2018 (58,13%) ci collocherebbero nel colore verde più scuro insieme all'Austria, Germania, Belgio, Olanda e Slovenia, superando anche Danimarca, Svezia, Gran Bretagna e Svizzera.

Le più importanti frazioni di rifiuti raccolte in modo differenziato sono facilmente riconoscibili nel prossimo grafico relativo al 2017.

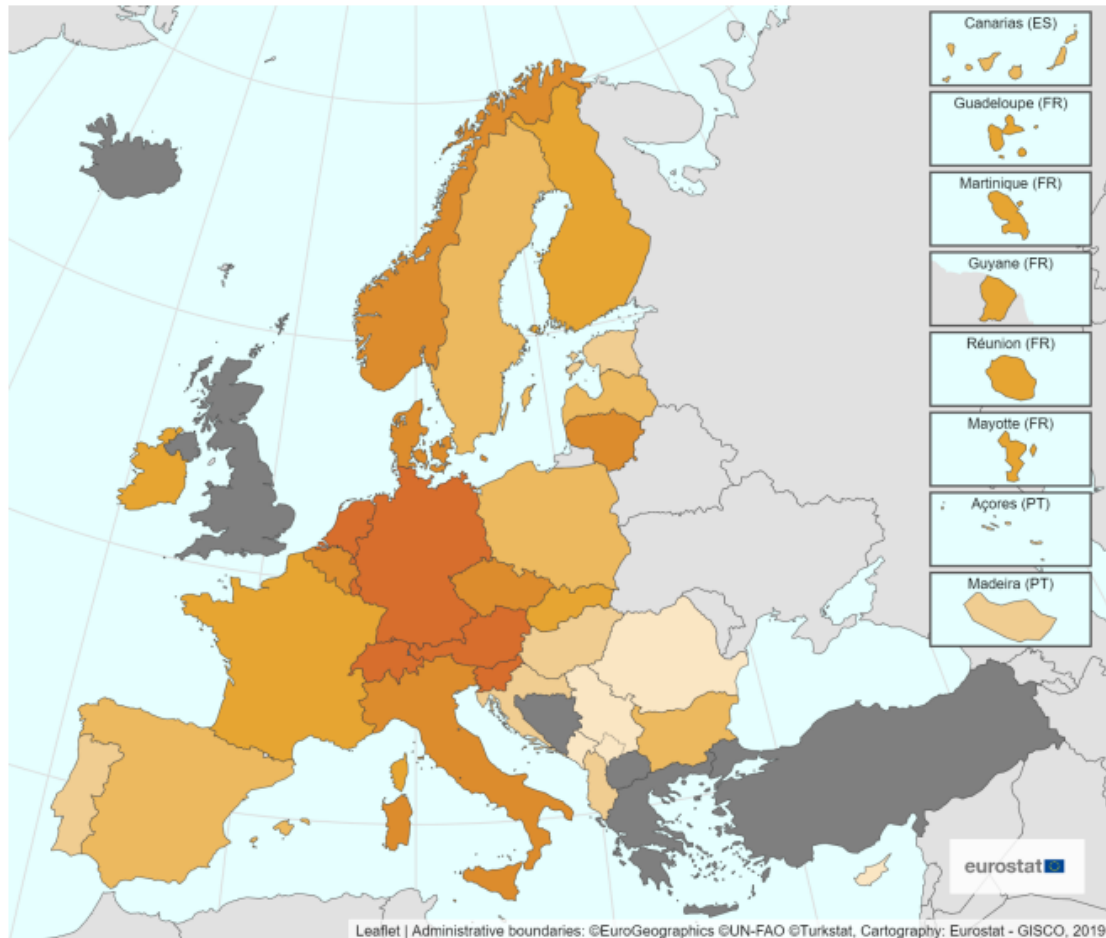
Ma se da una parte i risultati delle raccolte differenziate sono positivi, i dati relativi ai quantitativi avviati al riciclo, sono meno confortanti.

Nell' seguente carta sono rappresentati i dati della percentuale di rifiuti urbani avviati al riciclo nel 2020, dei paesi europei. La tabella attribuisce all'Italia una percentuale di avviato al riciclo del 51,4%. Questo vorrebbe dire che fra la raccolta differenziata e l'avviato al riciclo la perdita sarebbe dell'11,64%. Un dato che denoterebbe una elevata presenza di frazioni improprie nei rifiuti conferiti ai servizi di

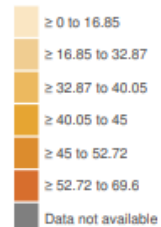
raccolta con una conseguente perdita di materiale avviabile al riciclo nella fase di trattamento e valorizzazione delle raccolte.

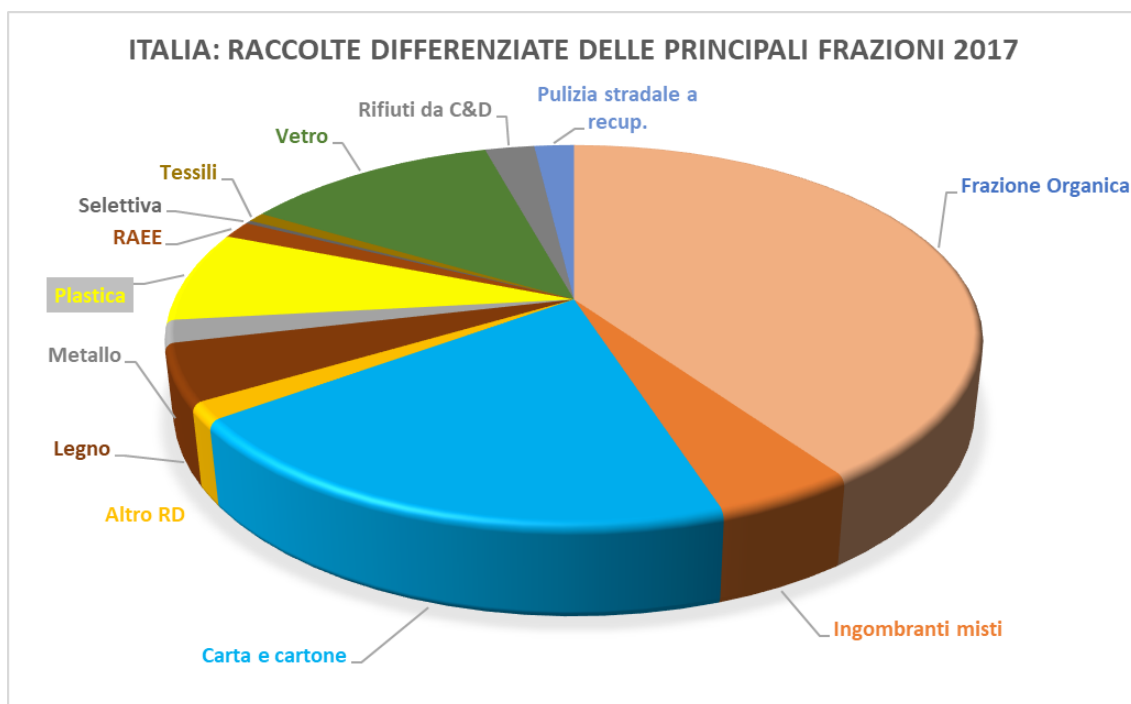
Recycling rate of municipal waste

Geopolitical entity (reporting) / Time: **2020** Time frequency: **Annual** Waste management operations: **Recycling** Unit of measure: **Percentage**



Legend





Elaborazione grafica Thesis Ambiente

Come è ben evidente gli imballaggi e la frazione organica da soli rappresentano circa l'86% delle raccolte differenziate.

26

Italia: raccolte differenziate per area geografica e per frazione mereologica
dati anno 2018 espressi in tonnellate

FRAZIONE MEREologica	NORD	CENTRO	SUD	ITALIA
Frazione Organica	3.688.160,74	1.431.914,85	1.959.747,20	7.079.822,80
Ingombranti misti	486.762,25	144.948,63	194.366,09	826.076,97
Carta e cartone	1.788.596,30	820.453,55	809.143,38	3.418.193,24
Altro RD	124.804,91	74.286,84	73.233,84	272.325,59
Legno	670.593,40	144.654,88	93.192,28	908.440,56
Metallo	214.020,30	60.516,92	57.541,76	332.078,98
Plastica	746.781,70	247.127,15	374.048,65	1.367.957,50
RAEE	146.812,22	53.282,00	55.842,59	255.936,81
Selettiva	33.552,45	8.593,42	6.419,81	48.565,68
Tessili	75.344,43	29.560,99	41.264,46	146.169,88
Vetro	1.181.227,27	432.826,75	504.404,57	2.118.458,60
Rifiuti da C&D	265.379,22	69.086,63	55.873,50	390.339,35
Pulizia stradale a recup.	286.598,14	57.934,80	39.703,73	384.236,66
TOTALE RD	9.708.633,33	3.575.187,39	4.264.781,87	17.548.602,60
Ingombranti a smaltimento	68.707,85	22.504,49	43.731,10	134.943,43
Rifiuti Indifferenziati e Spazzamento	4.561.137,26	2.984.210,54	4.935.621,75	12.480.969,55
TOTALE RU	14.338.478,44	6.581.902,42	9.244.134,72	30.164.515,57

Fonte: ISPRA, elaborazione grafica a cura di Thesis Ambiente srl

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito
Relazione di progetto

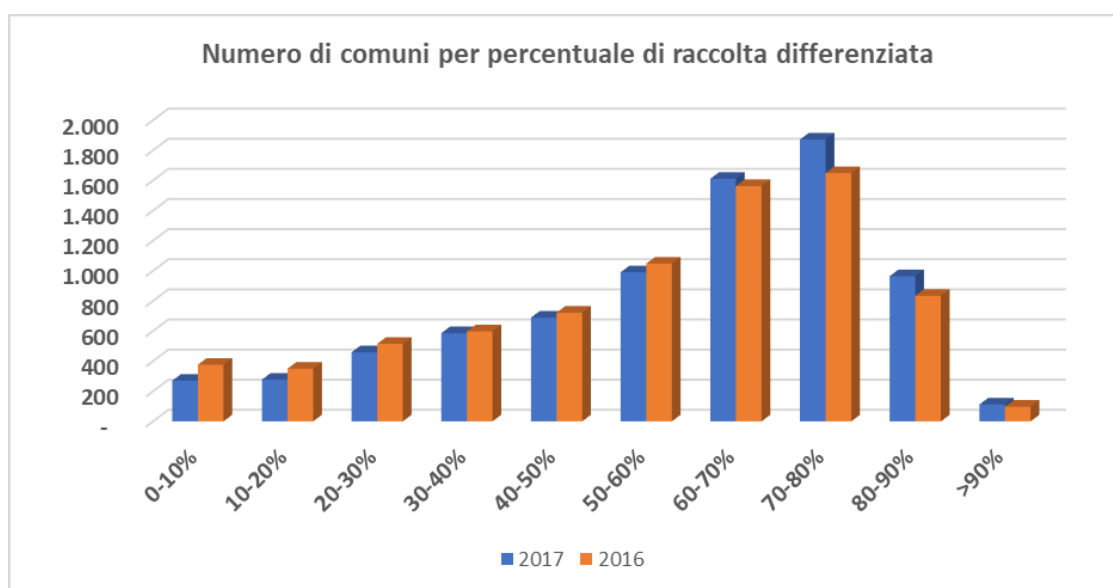
Le raccolte differenziate si sono sviluppate prima nelle regioni del Nord che hanno oggi raggiunto livelli importanti, ma nel frattempo diverse regioni del Sud stanno emergendo positivamente in questa graduatoria delle aree virtuose.

Raccolta differenziata per regione in ordine decrescente

Regione	ISTAT	Popolazione	Raccolta Differenziata ton	Rifiuti Urbani ton	RD %	RD pro capite kg/ab/anno	RU pro capite kg/ab/anno
Veneto	5	4.905.037	1.719.476,57	2.334.793,74	73,65%	350,55	476,00
Trentino-Alto Adige	4	1.067.648	371.501,21	519.033,89	71,58%	347,96	486,15
Lombardia	3	10.036.258	3.261.666,57	4.685.488,73	69,61%	324,99	466,86
Friuli-Venezia Giulia	6	1.215.538	385.663,75	589.018,03	65,48%	317,28	484,57
Emilia-Romagna	8	4.452.629	1.825.372,83	2.859.763,37	63,83%	409,95	642,26
Marche	11	1.531.753	516.717,80	816.984,21	63,25%	337,34	533,37
Sardegna	20	1.648.176	456.160,02	723.472,46	63,05%	276,77	438,95
Umbria	10	884.640	278.124,75	450.830,48	61,69%	314,39	509,62
Valle d'Aosta	2	126.202	45.072,30	73.721,45	61,14%	357,14	584,15
Piemonte	1	4.375.865	1.222.773,88	2.063.581,16	59,25%	279,44	471,58
Abruzzo	13	1.315.196	334.120,74	596.744,54	55,99%	254,05	453,73
Toscana	9	3.736.968	1.208.974,35	2.243.820,30	53,88%	323,52	600,44
Campania	15	5.826.860	1.351.251,86	2.560.998,54	52,76%	231,90	439,52
Liguria	7	1.556.981	405.151,56	830.035,72	48,81%	260,22	533,11
Lazio	12	5.896.693	1.352.880,77	2.972.093,70	45,52%	229,43	504,03
Basilicata	17	567.118	88.906,05	196.315,07	45,29%	156,77	346,16
Puglia	16	4.048.242	758.735,55	1.876.335,11	40,44%	187,42	463,49
Calabria	18	1.956.687	306.942,53	773.789,53	39,67%	156,87	395,46
Molise	14	308.493	35.838,31	116.657,80	30,72%	116,17	378,15
Sicilia	19	5.026.989	498.629,98	2.299.125,40	21,69%	99,19	457,36
TOTALE		60.483.973	16.423.961,36	29.582.603,24	55,52%	271,54	489,18

Fonte: ISPRA, elaborazione grafica Thesis Ambiente

Su base nazionale spicca il dato che la maggior parte dei comuni si colloca nella fascia oltre il 60% di raccolta differenziata e l'intervallo di raccolta differenziata con più comuni è quello fra il 70% e l'80% di raccolta differenziata.



Distribuzione dei risultati di raccolta differenziata nei comuni italiani: anni 2016-2017

Fonte ISPRA: elaborazioni Thesis Ambiente srl

Dato negativo, ma in continua riduzione è quello relativo ai comuni che non effettuano la raccolta differenziata. Purtroppo in questa graduatoria i comuni della Calabria sono i più numerosi.

28

**COMUNI CHE NON EFFETTUANO
LA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

REGIONE	N° COMUNI CON RD = 0%	
	2017	2016
CALABRIA	13	6
LAZIO	8	4
BASILICATA	7	3
MOLISE	5	11
ABRUZZO	3	3
PUGLIA	2	1
SICILIA	1	2
UMBRIA	1	1
	40	31

Fonte ISPRA, elaborazioni Thesis Ambiente

Come già sottolineato più volte anche in altri volumi di questo progetto, l'obiettivo da perseguire non è più quello della raccolta differenziata ma quello dell'avvio al riciclo con i nuovi target stabiliti dall'Unione Europea nell'ultimo Circular Economy Action Plan, preceduto dal pacchetto di Direttive del 2018.

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito

Relazione di progetto

Circular Economy Action Plan

(Direttive 849 -850 - 851 - 852 del P.E. del 30 maggio 2018)

Obiettivi generali

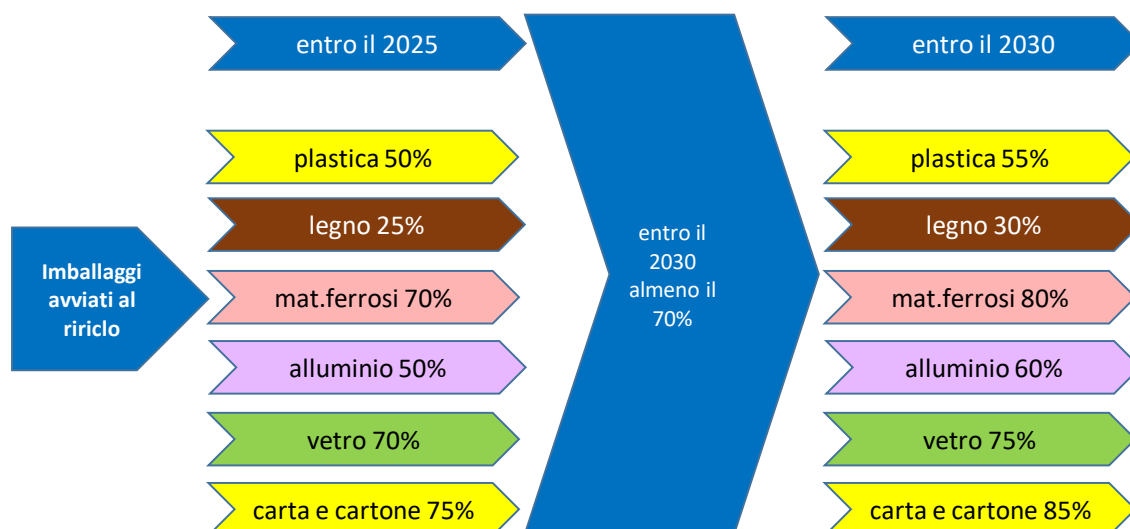


29

Circular Economy Action Plan

(Direttive 849 -850 - 851 - 852 del P.E. del 30 maggio 2018)

Obiettivi specifici per gli imballaggi



2.3 Servizi minimi essenziali

La normativa nazionale vigente in materia indica una serie di servizi considerati essenziali e imprescindibili per la gestione integrata dei rifiuti urbani.

La **Legge regionale della Calabria n° 14 del 2014** ne specifica alcuni all'articolo 5, mentre al comma 3 elenca il contenuto minimo della Carta dei Servizi (vedi Schema adottato nel giugno 2017).

“La **Carta dei servizi** dovrà contenere i seguenti punti (art. 5 comma 3):

- a) lo **spazzamento meccanizzato e manuale** sia svolto in modo da garantire che la comunità riceva il miglior servizio in accordo con le specifiche esigenze territoriali e che sia organizzato secondo criteri di efficacia, efficienza ed economicità;
- b) sia garantito a tutti i cittadini il **servizio di raccolta differenziata** di qualità, nonché flussi separati almeno per l'organico, la carta, cartone e il vetro; i flussi di plastica e metalli possono essere raccolti congiuntamente;
- c) il **trasporto dei rifiuti** sia organizzato in modo da contenere le emissioni di anidride carbonica, anche mediante la realizzazione di idonee stazioni di trasferimento (trasferenza) e trasbordo, ovvero utilizzando mezzi di trasporto alternativi a quello su gomma;
- d) il **servizio di raccolta dell'organico** sia organizzato in modo da massimizzare la capacità di intercettazione e la qualità merceologica e da minimizzare le impurità;
- e) la **tariffazione del servizio di trattamento della frazione organica** da rifiuto urbano possa essere definita anche considerando il livello di impurità;
- f) il **compostaggio domestico** sia sempre favorito, ove tecnicamente possibile;
- g) il **servizio di raccolta differenziata dell'organico** possa essere sostituito, anche parzialmente, dal compostaggio domestico, soprattutto nelle aree con bassa densità abitativa;
- h) **gli impianti di recupero della frazione organica** da rifiuto urbano garantiscano la continuità dell'erogazione del servizio e, pertanto, attraverso tecnologie,

strutture, impianti e tecniche gestionali che minimizzino la probabilità dei “fermo impianto”;

- i) **gli impianti di recupero della frazione organica** da rifiuto urbano tramite compostaggio e/o digestione anaerobica garantiscano la produzione e l'immissione sul mercato di un prodotto conforme al Decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75 (Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88), nonché l'efficacia e l'efficienza del trattamento;
- j) **gli impianti di recupero della frazione organica** da rifiuto urbano tramite compostaggio e/o digestione anaerobica implementino un sistema di gestione e assicurazione della qualità (qualità delle matrici, controllo del processo, qualità del prodotto);
- k) **gli impianti di trattamento dell'indifferenziato residuo** garantiscano la massimizzazione della separazione di frazioni merceologiche riciclabili e del recupero di materia derivante dalle frazioni secche indifferenziate e la sua commercializzazione, nonché la minimizzazione del quantitativo di rifiuti da avviare in discarica.”

3 La raccolta differenziata dei rifiuti urbani

Scopo di questo capitolo e dei seguenti è quello di illustrare gli elementi tecnici che caratterizzano il complesso dei sistemi mediante i quali può essere articolata la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, al fine di definire indirizzi tecnici omogenei e funzionali ad un corretto ed efficace sviluppo delle raccolte, secondo gli standard in uso più diffusi, da utilizzarsi nel redigere strumenti di pianificazione o di progettazione.

L'articolo 3 comma 1 al punto 10 della citata Direttiva 2008/98/CE afferma che la raccolta differenziata è *“la raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo e alla natura dei rifiuti al fine di facilitarne il trattamento specifico”*.

Questa definizione è stata integralmente ripresa dalla modifica al D.Lgs 152/2006 avvenuta con il D.Lgs 205/2010 sempre all'articolo 183, ma fornendo alla lettera p) una nuova e più sintetica definizione di *“raccolta differenziata”*.

In questa sede si ritiene però più esaustiva la definizione che si trovava nella versione precedente del Decreto Legislativo n. 152/2006, all'art. 183 comma 1 lettera f, così come aggiornato dal D.Lgs n.30 del 2009, che così recitava: *“la raccolta idonea, secondo criteri di economicità, efficacia, trasparenza ed efficienza, a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee, al momento della raccolta o, per la frazione organica umida, anche al momento del trattamento, nonché a raggruppare i rifiuti di imballaggio separatamente dagli altri rifiuti urbani, a condizione che tutti i rifiuti sopra indicati siano effettivamente destinati al recupero.”*

32

L'ultima modifica del D.Lgs 205/2010 recepisce però i contenuti della Direttiva 98/2008, che introduce numerosi nuovi principi che estendono il concetto e la portata della raccolta differenziata, che diventa un mezzo per raggiungere diversi scopi:

Citiamo dalle premesse (“Considerando”):

(28) La presente direttiva dovrebbe aiutare l'Unione europea ad avvicinarsi a una "società del riciclaggio", cercando di evitare la produzione di rifiuti e di utilizzare i rifiuti come risorse. In particolare, il Sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente sollecita misure volte a garantire la separazione alla fonte, la raccolta e il riciclaggio dei flussi di rifiuti prioritari. In linea con tale obiettivo e quale mezzo per agevolarne o migliorarne il potenziale di recupero, i rifiuti dovrebbero essere raccolti separatamente nella misura in cui ciò sia praticabile da un punto di vista tecnico, ambientale ed economico, prima di essere sottoposti a operazioni di recupero che diano il miglior risultato ambientale complessivo. Gli Stati membri dovrebbero incoraggiare la separazione dei composti

pericolosi dai flussi di rifiuti se necessario per conseguire una gestione compatibile con l'ambiente.

(29) Gli Stati membri dovrebbero sostenere l'uso di materiali riciclati (come la carta riciclata) in linea con la gerarchia dei rifiuti e con l'obiettivo di realizzare una società del riciclaggio e non dovrebbero promuovere, laddove possibile, lo smaltimento in discarica o l'incenerimento di detti materiali riciclati.

(35) È importante, in conformità della gerarchia dei rifiuti e ai fini della riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra provenienti dallo smaltimento dei rifiuti nelle discariche, facilitare la raccolta differenziata e l'idoneo trattamento dei rifiuti organici al fine di produrre composti e altri materiali basati su rifiuti organici che non presentano rischi per l'ambiente.

(41) Al fine di procedere verso una società europea del riciclaggio, con un alto livello di efficienza delle risorse, è opportuno definire obiettivi per la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti.

Mentre all'art. 3 (Definizioni) aggiunge la definizione di:

33

(16) "preparazione per il riutilizzo" le operazioni di controllo, pulizia e riparazione attraverso cui prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento.

In sostanza, la raccolta differenziata dei rifiuti è il mezzo per raggiungere l'obiettivo del riciclaggio delle materie contenute nei rifiuti urbani e viene considerata oggi una fase della preparazione per il riutilizzo.

Il servizio di raccolta differenziata deve quindi essere il sistema che offre al cittadino-utente la possibilità di conferire i rifiuti prodotti secondo le diverse tipologie, selezionando i materiali prima della raccolta effettuata dal soggetto gestore (**preparazione per il riutilizzo**).

Per fare questo, è quindi indispensabile mettere a disposizione dei cittadini contenitori idonei e un sistema di raccolta efficace che consenta la massima separazione delle diverse frazioni di cui è costituito il rifiuto urbano. Oltre a questo possono essere forniti alcuni servizi complementari che agevolino il conferimento delle altre frazioni durante tutto l'arco della settimana come ad esempio Centri Comunali di Raccolta,

Centri di raccolta mobile, ritiri a domicilio di altre tipologie di rifiuti (ingombranti, verde privato, ecc.), isole ecologiche scarrabili, ecc.

Gli aspetti strutturali e organizzativi sono gli elementi tecnici che definiscono il servizio di raccolta dei rifiuti, ma che condizionano anche il sistema impiantistico necessario a valle delle raccolte stesse.

In funzione dei fattori fin qui elencati, le caratteristiche merceologiche del rifiuto prodotto e gli obiettivi che si intendono raggiungere, viene progettato e strutturato il servizio di raccolta.

Il primo elemento da definire è l'obiettivo di raccolta differenziata che si intende raggiungere. In realtà, questo è un vincolo imposto dalle Leggi nazionali che già fissavano il raggiungimento dell'obiettivo del 65% di raccolta differenziata entro il 31 dicembre 2012.

Nel frattempo, come abbiamo visto, è intervenuta la **Direttiva UE 98/2008** e il **Circular Economy Action Plan**, che hanno definito i nuovi obiettivi spostandoli al 2020 (50% di avviato al riciclo), al 2025 (55% di avviato al riciclo e almeno il 60% di imballaggi riciclati), entro il 2030 (60% di avviato al riciclo e almeno il 70% di imballaggi riciclati) e il 65% di avviato al riciclo entro il 2035 con un limite del 10% massimo di rifiuti avviati in discarica.

34

I nuovi criteri di valutazione non sono quindi più basati meramente sulla **raccolta differenziata**, che può essere di pessima qualità (anche se risponde ai criteri di quantità), bensì di **materiale avviato al riciclo**, quindi al netto degli scarti e delle impurità, ovvero di materiali pronti per essere lavorati dal sistema di imprese che li riutilizzerà.

Il nuovo obiettivo massimo del 65% in peso di rifiuti effettivamente avviati al riciclo, entro il 2035, potrebbe sembrare meno impegnativo rispetto al 65% di raccolta differenziata, ma in realtà è vero il contrario, se si considerano le percentuali di scarti e di impurità che normalmente alterano le singole frazioni di raccolta differenziata.

Vengono inoltre fissati nuovi obiettivi separati per specifici materiali di imballaggio, come carta e cartone, plastica, vetro, metallo e legno, mentre i rifiuti da costruzione e demolizione (inerti) dovranno essere riciclati al 70% entro il 2030.

Obiettivi quindi impegnativi che non consentono più un approccio progressivo diluito nel tempo, bensì impongono di aggredire il problema in via definitiva e di arrivare al risultato nel più breve tempo possibile.

Un motivo ancora più rilevante, inoltre, in questi tempi di gravi ristrettezze economiche per la finanza locale, è quello di ridurre i costi per lo smaltimento e di perseguire il massimo risultato nel ricavare i corrispettivi previsti dagli accordi **ANCI-CONAI** per gli imballaggi e **ANCI-RAEE** per i rifiuti elettrici ed elettronici per i comuni che hanno centri di raccolta.

3.1 Modelli di raccolta

Le raccolte differenziate possono essere inquadrare sinteticamente in due sistemi principali: la **raccolta stradale** e la **raccolta domiciliare**, altrimenti definita “porta a porta”.

Questi due sistemi possono però essere declinati in numerosissime varianti spesso tipiche di ogni realtà, ed in particolare nei seguenti modi:

- a. **raccolta domiciliare** (compreso il servizio di ritiro su chiamata);
- b. **raccolta condominiale** ();
- c. **raccolta di prossimità**;
- d. **raccolta con automezzi stazionari temporanei**;
- e. **presso i centri comunali di raccolta**;
- f. **con i centri di raccolta mobili**;
- g. **sistemi centralizzati di conferimento multi-utenza**;
- h. **con le attività di spazzamento, pulizia e servizi complementari** (compresa la raccolta di rifiuti abbandonati).

- a. **raccolta domiciliare.** Raccolta effettuata direttamente presso il domicilio delle utenze domestiche e non domestiche secondo un calendario ed orari di prelievo definiti. Per questa modalità di raccolta può venire previsto l'utilizzo di sacchi, bidoncini, bidoni carrellati o cassonetti di diversa volumetria a seconda della frazione raccolta e del tipo di utenza servita. I contenitori più grandi, come i bidoni carrellati e i cassonetti, non vengono utilizzati per le utenze domestiche singole, ma solo per le utenze condominiali o per le utenze non domestiche.
- b. **raccolta condominiale.** Questa raccolta è da intendersi domiciliare ma specifica per i condomini intesi come numero civico con oltre 8 unità abitative. La modalità di conferimento per gli utenti prevede che i contenitori per la raccolta vengano collocati su aree private di pertinenza dell'utenza servita ed esposti esclusivamente nei giorni, orari e secondo le modalità previste dal calendario di raccolta. Qualora non siano disponibili spazi privati per la collocazione dei contenitori, occorrerà individuare un'area su suolo pubblico la più prossima possibile e facilmente associabile all'utenza ove collocare i contenitori;
- c. **di prossimità.** Sistema utilizzabile con contenitori ad apertura controllata e/o identificazione dell'utente ad esclusivo servizio di specifiche. Questa

raccolta prevede la collocazione di contenitori (bidoni, cassonetti) su suolo pubblico o privato. In linea generale questa modalità di raccolta rappresenta una soluzione alternativa alla raccolta porta a porta in situazioni nelle quali l'adozione di quest'ultima presenta difficoltà logistiche per gli utenti e/o per l'operatore della raccolta. La modalità di raccolta con sistema di prossimità può venire adottata nei casi in cui vi siano singole utenze o gruppi di utenze situate in zone particolarmente isolate e distanti dalle arterie stradali principali. In questi casi i contenitori possono venire collocati in aree prossime alle arterie stradali principali, ma non direttamente accessibili o comunque poco visibili rispetto a queste (eventualmente adottando anche sistemi di mascheramento con barriere verdi o altro). L'eventuale adozione di questa modalità di raccolta in situazioni di forte dispersione abitativa porta ad una diminuzione del numero di prese per turno (nel caso i contenitori di prossimità servano più utenze) e delle percorrenze dei mezzi di raccolta. Risulta comunque fondamentale che i contenitori di prossimità siano accessibili esclusivamente alle utenze cui sono riservati, attraverso l'adozione di contenitori dotati di serratura meccanica o di tipo elettronico con controllo e registrazione degli accessi);

- d. **raccolta con automezzi stazionari temporanei** Si tratta di autocarri con vasca presidiati da un operatore (altrimenti definiti **isole ecologiche mobili o postazioni temporanee**) che stazionano in punti prestabiliti, normalmente fra le 6,30 e la 10:30 di alcuni giorni della settimana. In ognuna di queste postazioni vengono raccolte una o più tipologie di rifiuti nella vasca dell'automezzo o in contenitori dislocati accanto al mezzo e rimossi al termine del servizio. L'obiettivo di questi automezzi è quello di evitare, soprattutto nei centri storici, lo stazionamento dei contenitori in esposizione fuori dalle abitazioni e dai negozi per motivi estetici e di decoro urbano.
- e. **centri comunali di raccolta (CCR)**. Sono centri di raccolta costituiti da aree recintate e presidiate allestite con appositi contenitori (cassoni scarrabili, container, contenitori specifici per particolari categorie di rifiuti pericolosi, ecc.) per la raccolta, mediante raggruppamento per frazioni omogenee per il trasporto agli impianti di recupero, trattamento e, per le frazioni non recuperabili, di smaltimento. I CCR devono venire dotati di sistemi di verifica e controllo informatizzato degli accessi al fine di identificare le utenze ed eventualmente quantificarne i rifiuti conferiti. I CCR possono inoltre svolgere un ruolo importante a supporto della fase di raccolta come punto di stoccaggio e trasferimento dei rifiuti su mezzi e attrezzature funzionali al trasporto agli impianti di trattamento (vedi capitolo 9).
- f. **centri di raccolta mobili (CRM)**. Si tratta di automezzi attrezzati e con

operatore che consentono il conferimento di particolari tipologie di rifiuti, in giorni e luoghi prestabiliti (vedi capitolo 9);

- g. **sistemi centralizzati di conferimento multi-utenza.** Si tratta di sistemi che possono essere implementati in particolari situazioni e contesti urbanistico-territoriali in cui risulta difficile introdurre la raccolta domiciliare. In particolare possono venire implementati in alternativa alla raccolta di prossimità per la gestione di realtà condominiali o in zone di particolare pregio urbanistico (nel caso delle isole interrato). Tutti i sistemi che rientrano in questa categoria possono venire attrezzati con sistemi di controllo dei conferimenti delle singole utenze attraverso l'utilizzo di carte dotate di microchip o altro dispositivo, consentendo di monitorare l'accesso da parte delle utenze e applicare il principio di responsabilizzazione, uno degli elementi determinanti per il successo delle raccolte domiciliari. Nell'implementare tali sistemi occorre anche considerare le ricadute negative in termini di possibili fenomeni di abbandono nei pressi delle strutture di raccolta, nonché di scarsa qualità delle raccolte differenziate. Rientrano sotto questa categoria i **sistemi interrati** e i **sistemi fuori terra con press-containers**.

I **sistemi interrati** sono costituiti da contenitori a scomparsa in grado di contenere elevate quantità di rifiuti al di sotto del livello del terreno in alloggiamenti dedicati, riducendo l'ingombro e l'impatto visivo in superficie. Le soluzioni possibili sono varie e possono prevedere più contenitori affiancati in acciaio zincato (più simili alle tradizionali campane della raccolta stradale), piattaforme che alloggiavano sotto terra una batteria di cassonetti o sistemi di compattazione. Il conferimento avviene in tutti i casi attraverso una torretta fuori terra avente un'appropriata bocca di apertura.

I **press-containers** sono invece costituiti da compattatori stazionari all'interno di container scarrabili che consentono la pressatura di rifiuti quali carta, cartone, plastica e lattine o anche del rifiuto urbano residuo.

Possono rientrare in questa modalità anche i sistemi di raccolta basati su **cassonetti stradali allestiti con specifiche attrezzature per il controllo selettivo degli accessi** e l'individuazione e registrazione dei conferimenti, tipo "calotte". Questa tipologia di raccolta può essere organizzata per il conferimento di rifiuti tessili sanitari (pannolini e pannoloni).

Sul territorio dell'ATO è ormai prevalentemente diffuso il sistema di raccolta domiciliare, ma sono anche presenti sistemi di prossimità.

Nelle varianti interne ai diversi sistemi troviamo differenze nei contenitori impiegati, nelle frequenze, nei materiali raccolti, nella rilevazione dei conferimenti e nella identificazione degli utenti.

Il problema attuale è quello di rendere più omogenei i sistemi in modo da garantire una interscambiabilità dei servizi, degli automezzi e dei contenitori fra i diversi territori comunali, sia per una corretta integrazione che per eventuali necessità di sostituzione di mezzi o personale temporaneamente mancante.

3.2 Sistemi di controllo dei conferimenti con identificazione dell'utente

Un sistema che si è diffuso con notevole successo è quello della misurazione dei conferimenti per rendere più equo e proporzionato il pagamento della tassa degli utenti, ma soprattutto è indispensabile se si vuole applicare una tariffazione puntuale.

Il Parlamento europeo, con la **Direttiva 2018/851**, ha inserito il sistema dei regimi di **tariffe puntuali** come uno strumento economico per incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti.

Nell'allegato IV bis, introdotto quale modifica della direttiva madre 2008/98, si trova quanto segue:

ESEMPI DI STRUMENTI ECONOMICI E ALTRE MISURE PER INCENTIVARE
L'APPLICAZIONE DELLA GERARCHIA DEI RIFIUTI DI CUI ALL'ARTICOLO 4,
PARAGRAFO 3 (1)

[...]

*2. regimi di tariffe puntuali (**pay-as-you-throw**) che gravano sui produttori di rifiuti sulla base della quantità effettiva di rifiuti prodotti e forniscono incentivi alla separazione alla fonte dei rifiuti riciclabili e alla riduzione dei rifiuti indifferenziati;*

Analogamente nella **Decisione (UE) 2020/519** della Commissione europea relativa al documento di riferimento settoriale sulle migliori pratiche di gestione ambientale, sugli indicatori di prestazione ambientale settoriale e sugli esempi di eccellenza per il settore della gestione dei rifiuti a norma del regolamento (CE) n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), fra gli esempi di indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati, richiama nuovamente. al paragrafo 3.1.3 "Strumenti economici", "prezzi dei rifiuti, quali i prezzi unitari e i regimi di tariffe puntuali (**pay-as-you-throw, PAYT**)".

Sempre lo stesso provvedimento della Commissione europea al paragrafo 3.2.3
“Tariffe puntuali (**pay-as-you-turow, PAYT**) dettaglia quanto segue:

L’obiettivo delle tariffe puntuali è di attuare in modo equo il principio «chi inquina paga», applicando agli utenti del sistema di gestione dei rifiuti delle tariffe basate sulla quantità di rifiuti che producono.

La BEMP consiste nell’applicare agli utenti tariffe per i rifiuti basate su componenti fisse e variabili per riflettere la struttura dei costi di gestione dei rifiuti e allineare gli incentivi per gli utenti (ossia una tariffa più bassa quando si producono meno rifiuti) e per i soggetti addetti alla raccolta dei rifiuti (ossia stabilità delle entrate risultante dalla componente fissa delle tariffe).

In pratica, il sistema può essere attuato in varie forme, generalmente con:

- *regimi basati sul volume (scelta delle dimensioni dei contenitori);*
- *regimi basati sui sacchi (numero di sacchi per rifiuti utilizzati), ad esempio con appositi sacchi prepagati;*
- *regimi basati sul peso (il peso dei rifiuti raccolti in un determinato contenitore);*
- *regimi basati sulla frequenza (la frequenza con cui un contenitore viene escluso dalla raccolta — questo approccio può essere combinato ai regimi basati sul volume e sul peso).*

40

Il regime può incentrarsi sulla tariffazione dei soli rifiuti residui o anche dei flussi separati, sempre con l’obiettivo di promuovere la separazione alla fonte e la prevenzione dei rifiuti.

I quattro elementi chiave che consentono l’attuazione di un regime di tariffe puntuali sono:

- *l’individuazione dei singoli utenti¹;*
- *la misurazione dei flussi di rifiuti a livello di singolo utente (ad esempio dalla raccolta porta a porta, dai contenitori stradali o presso le discariche per i rifiuti domestici);*
- *la definizione di un prezzo unitario che determini un effettivo cambiamento comportamentale;*
- *la collaborazione dei residenti per garantire una corretta comprensione delle caratteristiche del regime, la loro partecipazione e il loro impegno (questo è importante per evitare lo scarico illegale o il trasferimento di*

¹ I primi due elementi non sono necessari nei regimi di tariffe puntuali basati sui sacchi prepagati.

rifiuti in altri territori privi di un regime di tariffe puntuali).

Applicabilità

Anche se l'approccio è generalmente applicabile, le infrastrutture esistenti devono essere adattate (ad esempio la raccolta).

La raccolta porta a porta è solitamente necessaria per la piena attuazione dei principi delle tariffe puntuali.

Devono essere prese precauzioni per garantire l'applicazione (ad esempio nessuna «infiltrazione» nei RSU da parte delle autorità locali adiacenti prive di tariffe puntuali o nei contenitori presenti per strada). Ciò risulta più fattibile quando esiste già una consapevolezza degli utenti riguardo la separazione alla fonte e le più ampie tematiche legate all'ambiente e ai rifiuti.

A seconda dell'attuazione (ad esempio in caso di individuazione dell'utente di singoli contenitori o sacchi), sono necessarie misure adeguate per trattare correttamente la privacy e la riservatezza dei dati (ad esempio la memorizzazione sicura dei dati).

Quindi i principi promossi dall'Unione Europea, in accordo con il principio base “polluter-pays”, ovvero “**chi inquina paga**” proposto per la prima volta dalla Direttiva 2004/35/CE, vengono con forza riproposti nell'ambito delle norme conseguenti al **Circular Economy Action Plan**.

41

Sostanzialmente si sostiene:

- **pagare per quanto si produce (pay-as-you-throw);**
- **applicare questo principio attraverso una tariffa puntuale;**
- **incentrare il regime sulla tariffazione dei soli rifiuti residui o anche dei flussi separati;**
- **applicare questo principio individuando i singoli utenti, misurare i flussi conferiti, definire un prezzo unitario, coinvolgere gli utenti;**
- **adattare la raccolta a questo sistema;**
- **garantire una corretta applicazione impedendo l'“infiltrazione” di rifiuti dall'esterno (quindi applicarlo su area vasta);**
- **garantire un livello adeguato di privacy.**

Il sistema di identificazione dell'utente nei conferimenti è stato introdotto anche dal recente **Decreto 23.6.2022** relativo ai **Criteri Ambientali Minimi** per l'affidamento del servizio (capitolo 2, sesto capoverso. Capitolo 3 punto 11. § 4.2.2 criterio 1. 4.2.10 criterio 4. § 4.2.11 criteri 3 e 5. § 4.3.1).

Sulla base di questi indirizzi precisi e circostanziati, i sistemi di raccolta dell'ATO dovranno adeguarsi all'obiettivo di perseguire l'applicazione di una tariffazione puntuale frutto di un controllo dei conferimenti dei singoli utenti.

In questo senso già alcune realtà hanno avviato sistemi di raccolta con il conferimento dei rifiuti, generalmente del rifiuto residuo non differenziabile, con l'identificazione dell'utente.

Questo avviene con l'applicazione di tecnologie semplici e facilmente rilevabili e gestibili, che consentono di associare, in forma anonima attraverso un codice univoco, ogni utente ad un contenitore e quindi ad un conferimento.

La tecnologia ci permette di trasferire il codice univoco di ogni utente, eventualmente associato al codice utente, attraverso un transponder **TAG RFID** che può essere rilevato da sistemi di lettura posti sugli automezzi o nei luoghi di conferimento.

Quindi, ai fini della applicazione della tariffazione puntuale, relativamente alla parte variabile (raccolta) dei rifiuti urbani **tutti i contenitori destinati alla raccolta del rifiuto secco residuo non differenziabile saranno dotati di TAG RFID**.



Il TAG può essere alloggiato in un risvolto del contenitore, oppure nell'etichetta adesiva (antistrappo e anti-UV), sulla quale è riportato anche un codice a barre e un codice alfa-numerico identificativo dell'utente.



Il sistema consiste nella distribuzione alle utenze di **sacchetti semitrasparenti** di colore grigio o di **contenitori rigidi** in PP/PEHD di colore grigio che saranno dotati di **TAG RFID**.



Tag robusti,
con protezione IP68



Tag flessibili,
con protezione IP68



Bin Tag
LF - HF - UHF

La tecnologia **RFID**, oltre a garantire la stessa velocità delle operazioni di raccolta del rifiuto come nella raccolta senza **TAG**, consente la rilevazione puntuale e univoca dei rifiuti conferiti da ogni utenza domestica o condominiale allo scopo di poter applicare a ciascun utente una tariffa commisurata alla quantità di rifiuto conferita annualmente.

Questa tecnologia consente di posizionare il transponder **RFID UHF** direttamente sul **bidoncino** (*transponder rugged* duraturo nel tempo) oppure direttamente sul **sacchetto di plastica** (usa e getta) oppure ancora sul **contenitore carrellabile**.



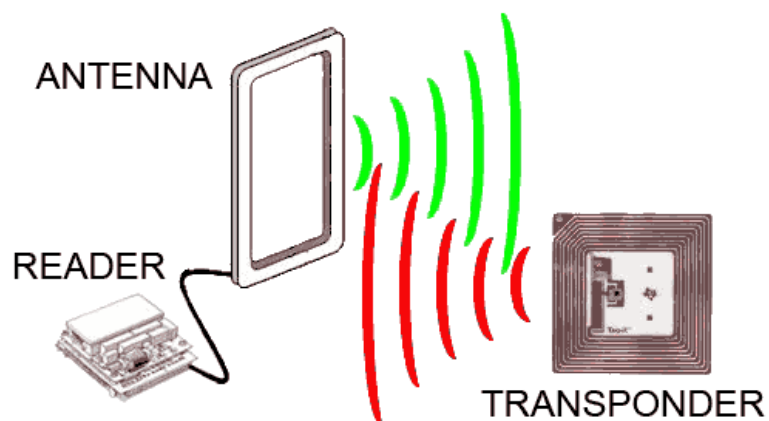
La scelta della tecnologia **RFID** è oggi basata sulle frequenze **UHF**, in grado di garantire la lettura da distanza adeguata attraverso sistemi di ricezione del segnale passivo prodotto dai **TAG**.

Questi sistemi consistono in **apparati di ricezione (antenne: vedi immagine a lato)** posizionati sugli automezzi che convogliano il segnale ad una centralina di bordo che può inviare i dati in tempo reale attraverso un sistema **GPS-GSM** alla centrale operativa.

In alternativa è possibile anche trasferire i dati di lettura ad un sistema di lettura posizionato presso la sede operativa dove vengono parcheggiati gli automezzi o dove effettuano il travaso dei rifiuti raccolti.

La presenza di una **doppia antenna** fornisce massime garanzie sulla lettura dei TAG conferiti con sistema multiplo come avviene per i sacchetti contenuti all'interno di bidoni carrellati o cassonetti. Con la doppia antenna, la prima collocata sotto il cassone all'altezza del pettine del voltacassonetti e la seconda nella parte superiore dell'automezzo, l'errore per mancata lettura si riduce al di sotto della soglia del 3% (prove effettuate nel comune di Potenza).





Per la raccolta con contenitori rigidi normalmente è sufficiente un solo apparato di lettura.



La lettura può essere effettuata anche attraverso altri apparati come lettori ottici o bracciali indossati dagli operatori, ma ambedue questi sistemi hanno dei limiti nella operatività.



Qualora venisse adottato il sistema di conferimento con sacchi dotati di **TAG RFID**, i contenitori condominiali potranno essere dotati di sistemi di chiusura in dotazione ai soli utenti del condominio. Il contenitore dovrà essere aperto al momento dello svuotamento pena la mancata raccolta da parte del gestore incaricato.



4 Contenitori impiegati per il conferimento dei rifiuti

L'orientamento generale di omogeneizzare il servizio in tutto l'ATO, di renderlo facilmente interscambiabile e di ridurre al massimo la variabilità delle attrezzature, ha spinto all'impiego di un numero contenuto di tipologie di contenitori.

Oltre ai contenitori domestici, la scelta di privilegiare contenitori di piccole dimensioni per le utenze non domestiche e per le utenze condominiali, riducendo o eliminando, per esempio, la categoria cassonetti, è stata dettata dalla necessità di garantire lo svuotamento a tutte le tipologie di mezzi impiegati per le raccolte.

Dove possibile si è cercato di evitare l'utilizzo di bidoni carrellati da 360 litri per le frazioni vetro e organico, per facilitare la movimentazione da parte di un singolo operatore, tenendo conto che nella maggioranza dei comuni le strade sono in pendenza e queste frazioni hanno un peso specifico elevato.

Le necessità di contenitori di maggiore dimensione per utenze non domestiche o strutture ricettive turistiche, può essere eventualmente soddisfatta a livello di ARO, a condizione che ciò non riduca la spinta alla differenziazione dei rifiuti.

Per la scelta dei contenitori sono stati anche considerati i fattori economici legati ai tempi di raccolta, alle frequenze e alla tipologia del rifiuto.

47

Escluso il sacco in plastica per il vetro, per motivi di sicurezza degli operatori, e per le frazioni cellulosiche, perché si rischia di deprezzare il valore del corrispettivo garantito da COMIECO, è stato invece scelto il sacco in plastica di grandi dimensioni per il multimateriale leggero (plastica e metalli).

Il vincolo del TAG RFID, o di altro sistema di identificazione dell'utente, per i contenitori del rifiuto residuo non differenziabile rimane un punto obbligatorio. Questo vincolo, come è già stato ricordato, è peraltro stato introdotto anche dal recente **Decreto 23.6.2022 sui Criteri Ambientali Minimi** per l'affidamento del servizio (capitolo 2, sesto capoverso. Capitolo 3 punto 11. § 4.2.2 criterio 1. 4.2.10 criterio 4. § 4.2.11 criteri 3 e 5. § 4.3.1).

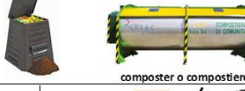
Le caratteristiche dei contenitori impiegati per i servizi di raccolta devono essere rispondenti ai requisiti introdotti nel capitolo 6 del suddetto Decreto 23.6.2022

Il seguente schema riassume la scelta tecnica di base deliberata dall'ATO:

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito
Relazione di progetto

CONTENITORI PER LE RACCOLTE DIFFERENZIATE

le immagini sono puramente indicative della tipologia del prodotto

MATERIALE RACCOLTO	FREQ.	CONTENITORI UTENZE DOMESTICHE SINGOLE	CONTENITORI UTENZE DOMESTICHE "CONDOMINIALI"	FREQ.	CONTENITORI UTENZE NON DOMESTICHE
CARTA, CARTONE e POLIACCOPPIATI (raccolta congiunta)	1/7 1/14	 bidoncino 40 lt	 bidoncino 40 lt, BC 240-360 lt	1/7 1/14	 bid 40 lt, BC 120-360 lt
CARTONE (raccolta selettiva)				1/7 3/7 6/7	 sfusi
MULTIMATERIALE LEGGERO (Imballaggi in plastica, acciaio, banda stagnata e alluminio)	1/7	 sacco HDPE 120 lt	 sacco HDPE 120 lt	1/7 2/7 3/7 6/7	 sacco HDPE 120 lt
VETRO	1/14	 bid 40 lt	 bid 40 lt, BC 120-240 lt	1/7 2/7 3/7	 bid 40 lt, BC 120-240 lt
FRAZIONE ORGANICA BIODEGRADABILE (scarti alimentari di cucina)	2/7 3/7	 sacchetti comp. + aerato 10 lt + bid 25 lt	 sacchetti comp. + aerato 10 lt + BC 240 lt	2/7 3/7 6/7	 bid 25 lt, BC 120 o 240 lt
	compost aggio	 composter o compostiere di comunità	 composter o compostiere di comunità		 composter o compostiere di comunità
RIFIUTO NON DIFFERENZIATO	1/7	 sacco 50 lt con TAG, bid. 40 lt con TAG	 sacco 50 lt con TAG, bid. 40 lt, BC 360 lt con TAG	1/7 2/7	 sacco 50 lt con TAG, bid. 40 lt, BC 120-360 lt con TAG
TESSILI SANITARI (pannolini)	2/7 3/7	 bid 40 lt su richiesta con TAG	 bid 40 lt su richiesta con TAG		

Questo standard di riferimento può, su richiesta dei Comuni, essere leggermente variato e concordato in sede di Assemblea dell'ATO. Ognuna di queste variazioni dovrà essere valutata con il soggetto gestore e, anche in relazione all'elenco prezzi elementari e al prezzo servizi, potrà essere necessario apportare modifiche al costo standard del servizio nei Comuni richiedenti.

Le possibili variazioni possono riguardare i seguenti aspetti:

- l'applicazione del TAG RFID su tutti i contenitori (compreso il sacco per la raccolta del multimateriale);
- la variazione della frequenza;
- l'introduzione di contenitori di maggiore dimensione sia per i grandi condomini, sia per le strutture ricettive (es: alberghi) di grandi dimensioni. Per quanto riguarda le strutture turistiche organizzate in singole unità abitative (es: villaggi turistici) deve essere mantenuto il principio dei contenitori singoli per ogni unità abitativa, al fine di incentivare la separazione dei rifiuti alla fonte. In tale caso verranno allestite una o più aree con contenitori di raccolta (bidoni carrellati o cassonetti da 1.100 litri), per il conferimento separato delle frazioni.

Non potrà però essere modificato il tipo di contenitori adottato, a meno di nuovi sistemi e tecnologie innovative che dovessero intervenire nel frattempo. In ogni caso sarà l'Assemblea dell'ATO a decidere in proposito. Le modifiche non possono riguardare in particolare le seguenti scelte tecniche:

- la raccolta del vetro deve essere effettuata con contenitore rigido e non possono essere impiegati sacchetti di qualunque tipo (per motivi di incolumità degli operatori e di dispersione dei materiali al suolo);
- la raccolta delle frazioni cellulosiche non può essere effettuata con l'utilizzo di sacchetti in plastica;
- la raccolta della frazione secca residua deve essere effettuata con contenitore dotato di TAG RFID.

In generale i contenitori dovranno avere le caratteristiche indicate dall'Allegato al Decreto 23 giugno 2022 ².

4.1 Caratteristiche dei contenitori

Nella scelta dei contenitori si devono tenere sempre presente che devono essere facilmente manovrabili e di comprovata resistenza, non soltanto alle manipolazioni e agli spostamenti, ma anche alla impermeabilità.

49

Quindi i contenitori devono avere caratteristiche:

- di resistenza agli urti, ai raggi UV;
- essere solidi (generalmente in PEHD (polietilene ad alta densità) riciclato almeno al 30% e conforme alla norma UNI EN 840;
- se carrellati, devono avere ruote robuste su un assale in acciaio inox e dotate di sistema di frenatura indipendente;
- la maniglia deve essere di facile impugnatura (sia per i bidoncini che per bidoni carrellati e cassonetti);
- il coperchio, deve essere ben incernierato sul retro e avere uno spiovente tale da evitare infiltrazioni di acqua piovana;
- i bidoncini devono avere un sistema di bloccaggio efficiente che attraverso la rotazione della maniglia, o di altro meccanismo, impedisca ad animali randagi o selvatici, una facile apertura (antirandagismo);

² DECRETO 23 giugno 2022 Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani, della pulizia e spazzamento e altri servizi di igiene urbana, della fornitura di contenitori e sacchetti per la raccolta dei rifiuti urbani, della fornitura di veicoli, macchine mobili non stradali e attrezzature per la raccolta e il trasporto di rifiuti e per lo spazzamento stradale.

- i contenitori che dovranno stazionare sulla sede stradale dovranno essere dotati di segnaletica stradale rifrangente sui quattro spigoli in conformità all'articolo 68 del Regolamento attuativo del D.Lgs 30.4.1992 e successive mm. e ii.

Come verrà illustrato nei seguenti paragrafi la scelta di un contenitore rigido o di un sacchetto dipende da diversi fattori.

Nel rifiuto **residuo non differenziato** la scelta del contenitore rigido consente di distribuire il contenitore, dotato di **TAG RFID**, una sola volta per un arco temporale medio di 5-6 anni. Il sacchetto con il **TAG** dovrà invece essere distribuito periodicamente (ogni 3-6 mesi) e questo, oltre al **TAG** incide negativamente sui costi, per il maggior costo del **TAG** “a perdere” e per la doppia antenna sugli automezzi. C'è però anche un aspetto positivo, per quanto riguarda i costi, ed è quello relativo ai tempi di raccolta, che con il sacco sono inferiori rispetto al contenitore rigido (bidoncino). Infatti l'operatore addetto alla raccolta non deve ritornare verso il luogo di deposito per restituire il bidoncino svuotato e, inoltre, un operatore può raccogliere da 2 a 4 sacchetti per volta, velocizzando i tempi di raccolta (vedi Potenza).

Per le altre frazioni i vincoli sono legati ad altri fattori:

- il **multimateriale** essendo una frazione voluminosa prodotta in quantità, se non si vuole effettuare 2-3 raccolte alla settimana si deve fornire un sacco di almeno 100-120 litri. Solo per le **utenze non domestiche** potrà essere valutata l'opportunità di fornire contenitori rigidi (bidoni carrellati da 360 litri o di maggiore volume per i grandi produttori);
- il **vetro** invece non può essere raccolto con il sacco per almeno tre motivi:
 - a) pericolo di fratturazione del materiale e rischio per gli operatori durante la raccolta;
 - b) rischio di dispersione al suolo del materiale fratturato;
 - c) riduzione del valore corrispettivo pagato da COREVE per il materiale conferito se presente una certa quantità di frazione fine;
- per le **frazioni cellulosiche (carta e cartone)**, COMIECO raccomanda di non raccoglierle con sacchi in plastica perché, nonostante gli impianti siano in grado di separare questi due materiali, una piccola frazione di plastica rimane sempre a detrimento della qualità della carta al macero. Per questa frazione può essere usato sia il contenitore rigido (bidoncino), che il sacco di carta (più costoso);
- per la **frazione organica** (scarti alimentari e verde da sfalci e potature) deve essere utilizzato il sacchetto compostabile consegnato dal gestore oppure

riutilizzando quelli consegnati con gli acquisti nei negozi e supermercati. Per le grandi utenze esistono anche sacchi compostabili di grande capacità, ma, dato il peso della frazione, se ne sconsiglia l'uso (anche per il costo elevato) ed è preferibile conferire il rifiuto direttamente nel contenitore rigido (bidone carrellato) che però poi dovrà essere periodicamente lavato e sanificato;

- per quanto riguarda i **tessili sanitari** (pannolini e pannoloni) la scelta preferita è verso un contenitore rigido per evitare rotture dei sacchetti, con conseguenti sversamenti, e anche per motivi di privacy (occultamento del contenuto).

4.2 Capacità dei contenitori

La capacità dei contenitori dipende dal volume del rifiuto che viene prodotto nell'arco temporale della frequenza di raccolta stabilita.

Fattore da tenere sempre in considerazione è quello di cercare di uniformare al massimo i contenitori per facilitare gli acquisti ma anche le eventuali sostituzioni.

Per i contenitori destinati alle utenze domestiche singole, ad eccezione del multimateriale leggero, per il quale viene consigliato un sacco di 100-120 litri, la capacità degli altri contenitori oscillerà dai 7-10 litri per il bidoncino aerato dell'organico di primo conferimento, di 25-40 litri per il bidoncino dell'organico da esposizione, e di 40 litri per il conferimento della carta e cartone, e per quelli del vetro.

Per quanto riguarda il rifiuto residuo non differenziabile, come già detto in precedenza, dipende dalla scelta: nel caso del sacchetto con TAG si consiglia il sacco da 50 litri (considerata la perdita di volume per la chiusura), mentre per il bidoncino la capacità sarà di 40 litri.

Per quanto riguarda i **bidoni carrellati**, sia per le utenze condominiali che per quelle non domestiche di piccole dimensioni, in relazione al fatto che si consiglia di considerare un condominio il numero civico che ospita oltre 7 utenze (ovvero a partire dall'ottava), il volume minimo da mettere a disposizione è di 360 litri, che può essere implementato in maniera modulare con il crescere del numero delle utenze.

Quando il volume necessario supera i 720 litri si può passare direttamente al cassonetto da litri 1.100, a condizione che ci siano i margini per la manovrabilità e gli spazi per ospitare unità di dimensioni più rilevanti.

4.3 Tipologia di contenitori per materiale raccolto

I contenitori standard di base che verranno utilizzati per le raccolte differenziate saranno quindi i seguenti:

4.3.1 Carta e Cartone

Per la raccolta di carta e cartone (raccolta congiunta – CER 20.0101) da utenze domestiche e non domestiche potranno essere impiegati i seguenti contenitori:

- UD: bidoncino azzurro in PP/PEHD della capacità minima di 40 litri;
- UD Condominiali: bidone carrellato azzurro da 240-360 litri;
- UND: bidoncino azzurro in PP/PEHD da 40 litri, oppure bidone carrellato azzurro da 120-360 litri;

NON è consentito l'uso di sacchi di plastica per il conferimento delle frazioni a base cellulosa. È consentito l'impiego di sacchi di carta dell'utente o forniti dal gestore delle raccolte.

4.3.2 Cartone

Per la raccolta selettiva di cartone da utenze non domestiche (CER 15.0101) potranno essere impiegati i seguenti contenitori:

- nessun contenitore - il cartone viene conferito piegato accanto al negozio;
- per grandi utenze può essere prevista la raccolta in contenitori di grandi dimensioni (cassonetti da litri 1.100 o cassoni scarrabili anche compattatori).

Nel Regolamento comunale dovranno essere specificati gli orari di esposizione e di ritiro.

4.3.3 Multimateriale

Per la raccolta del multimateriale potranno essere impiegati i seguenti contenitori:

- UD: sacchetto giallo semitrasparente in hdpe da 120 litri;
- UND: sacchetto giallo semitrasparente in hdpe da 120 litri;
- UND: per grandi utenze può essere prevista la raccolta in contenitori di grandi dimensioni (cassonetti da litri 1.100 o cassoni scarrabili anche compattatori).

4.3.4 Vetro

Per la raccolta del vetro potranno essere impiegati i seguenti contenitori:

- UD Singole: bidoncino verde PP/PEHD 40 litri;
- UD Condominiali: bidone carrellato verde da 120-240 litri;

- UND: bidone carrellato verde 120-240 litri.

Per la raccolta di questa frazione è stato privilegiato l'impiego di autocarri con vasca senza compattazione per evitare eccessiva frantumazione del vetro che causa il deprezzamento del corrispettivo riconosciuto da COREVE.

Nella maggior parte dei comuni la raccolta può essere effettuata con 2 o 3 vasche da 7 metri cubi.

Nei comuni più popolati, o nei periodi di afflusso di villeggianti, oppure nei casi dove non risulta conveniente, per l'eccessiva distanza dal luogo dello svuotamento intermedio, si può prevedere l'impiego di automezzi compattatori, limitando l'esercizio della compattazione alla movimentazione del vetro raccolto verso la parte anteriore del cassone di raccolta del compattatore. In ogni caso anche questa operazione penalizzerà la qualità del prodotto, per cui dovrà essere limitata soltanto ai casi dove effettivamente l'impiego dei soli autocarri con vasca risulta non conveniente.

NON è consentito l'uso di sacchetti a causa del rischio di rottura del vetro e conseguente pericolo per la sicurezza degli operatori.

4.3.5 Frazione Organica (umido)

Per la raccolta della frazione organica potranno essere impiegati i seguenti contenitori:

- UD: bidoncino aerato marrone PP/PEHD di circa 10 litri;
- UD Singole: bidoncino marrone PP/PEHD di almeno 25 litri;
- UD: sacchetti compostabili di capacità superiore ai 12 litri (verrà fornita alle UD solo una prima dotazione iniziale. Successivamente gli utenti potranno riutilizzare i sacchetti compostabili ricevuti dai negozi al momento dell'acquisto della merce;
- UD Condominiali: bidone carrellato marrone 240 litri;
- UND: bidone carrellato marrone 120-240 litri (il bidone carrellato da 360 litri risulta pesante in caso di riempimento totale che può rendere difficoltosa la raccolta da parte di piccoli automezzi satellite. È preferibile fornire due o più bidoni carrellati più piccoli).

Le utenze domestiche e non domestiche potranno utilizzare sacchetti compostabili di seconda mano derivanti da acquisti precedenti.

Il gestore dei servizi di raccolta NON dovrà ritirare la frazione organica conferita in sacchetti non compostabili (plastica o simili). I Regolamenti comunali dovranno prevedere il ritiro solo dei sacchetti compostabili.

4.3.6 Autocompostaggio

Il nuovo **Decreto sui CAM (23.6.2022)**, al § 4.2.7 indica che “la documentazione di gara quantifica le potenziali utenze interessate (numero e tipologia) e fornisce indicazioni circa il numero, la periodicità e la durata di seminari formativi che la stazione appaltante ritiene opportuno rendere disponibili per l'utenza”.

Nel volume “**Schede tecniche ed economiche**” sono indicati i criteri, per ogni comune, circa l'individuazione del numero potenziale delle utenze il numero minimo di compostiere che deve essere distribuito.

Alle utenze (domestiche e non domestiche) che ne faranno richiesta, e q tutte quelle di cui al successivo capoverso, verrà consegnata in comodato d'uso gratuito, una compostiera di capacità pari o superiore ai 300 litri anche modulare (per i condomini).

Tutte le utenze domestiche che possiedono nei pressi della propria abitazione, o all'interno del territorio comunale, di un'area a giardino, orto o agricola, superiore a 200 mq, dovranno effettuare l'autocompostaggio domestico, per mezza della compostiera fornita dal gestore del servizio di raccolta. A tutte le utenze domestiche dovranno essere fornite istruzioni complete, non solo cartacee, ma anche video, che illustrano i sistemi di compostaggio domestico. Verranno inoltre organizzati incontri della durata di almeno tre ore, nei quali verranno fornite le informazioni utili per effettuare l'attività di autocompostaggio.

I materiali informativi dovranno essere disponibili anche on-line (CAM § 4.2.7).

Alle utenze che effettueranno l'autocompostaggio NON verrà consegnato il bidoncino da esposizione (quello da 25 lt), ma soltanto quello aerato per la prima raccolta degli scarti alimentari. Queste utenze NON saranno soggette al ritiro dei rifiuti organici.

Le utenze che effettueranno l'autocompostaggio avranno diritto ad uno sconto nella parte variabile della tariffa rifiuti oscillante fra il 15 e il 30% della parte variabile della tariffa rifiuti e saranno soggette a controlli periodici a campione (almeno il 10% all'anno) per verificare l'effettivo utilizzo della compostiera.

In questo senso si esprime anche il citato Decreto sui CAM che recita “*Alle utenze domestiche si applica la riduzione sulla tariffa dei rifiuti di cui all'articolo 208 comma 19-bis del Decreto legislativo n. 152 del 2006*”.



4.3.7 Frazione verde (sfalci e piccole potature)

Per la raccolta della frazione verde non è prevista la consegna di alcun contenitore.

Per i piccoli quantitativi (max 100 litri) il conferimento potrà avvenire insieme all'organico per le utenze che non effettuano l'autocompostaggio.

Per quantitativi superiori il materiale potrà essere conferito ai centri di raccolta o ritirato a domicilio su prenotazione.

55

L'ATO potrà prevedere l'eventuale pagamento per il ritiro a domicilio di grandi quantitativi con/senza la fornitura di big bags.



4.3.8 Rifiuto secco residuo non differenziabile

Per la raccolta del rifiuto secco residuo non differenziabile potranno essere impiegati i seguenti contenitori:

- UD: bidoncino (mastello) grigio in PP/PEHD della capacità minima di 40 litri e massima di 50 litri con TAG RFID;
- UD Condominiali: bidone carrellato grigio in PP/PEHD da 360 litri con TAG RFID. Qualora venga utilizzato il bidone carrellato con TAG, le utenze potrebbero utilizzare sacchi a piacere anche al secondo utilizzo. Alle utenze singole residenti in condomini potrebbe essere consegnato anche un bidoncino (mastello) grigio in PP/PEHD da 40 litri. Con l'utilizzo del bidone carrellato con TAG, le utenze potranno utilizzare sacchi a piacere anche al secondo utilizzo, in questo caso la tariffazione puntuale viene attribuita al condominio in parti uguali;
- UD: un sacchetto grigio semitrasparente della capacità minima di 50 litri e no superiore ai 60 litri, dotato di TAG RFID, personalizzato alla singola utenza. Al fine di garantire una lettura corretta e più ampia possibile dei conferimenti collettivi, gli automezzi adibiti alla raccolta di questa frazione dovranno essere dotati di due antenne di lettura dei TAG, il primo posto al di sotto della bocca di conferimento del mezzo e il secondo al di sopra;
- UND: bidoncino (mastello) grigio in PP/PEHD della capacità minima di 40 litri e massima di 50 litri, con TAG RFID, oppure bidone carrellato grigio in PP/PEHD da 120-360 litri con TAG RFID.

Il Regolamento comunale dovrà prevedere, ai sensi della normativa vigente, che, se al controllo del contenuto dei sacchi o dei contenitori, risultassero presenti frazioni riciclabili, possa essere rilevata una infrazione con sanzione amministrativa.

4.3.9 Tessili sanitari (pannolini)

Per la raccolta dei cosiddetti tessili sanitari (pannolini e pannoloni) potranno essere impiegati i seguenti contenitori:

- UD: bidoncino (mastello) grigio in PP/PEHD della capacità minima di 40 litri e massima di 50 litri con TAG RFID;
- UD; contenitori di prossimità della capacità minima di 120 litri e massima di 1.100 litri, con accesso controllato per il riconoscimento degli utenti autorizzati al conferimento.

Il servizio verrà effettuato alle utenze domestiche e può anche essere previsto di utilizzare lo stesso contenitore già consegnato per i rifiuti non differenziati con un adesivo che ne contraddistingue l'uso, purché dotato di TAG RFID.



Il Regolamento comunale dovrà comunque prevedere di poter effettuare controlli sul contenuto del materiale conferito dagli utenti per evitare conferimenti di altre tipologie di rifiuti.

La raccolta dei tessili sanitari viene effettuata allo scopo di integrare la raccolta del rifiuto secco residuo non differenziato essendo i pannolini un rifiuto rapidamente deteriorabile e per i quali è problematica la conservazione in casa per più giorni.

Il servizio domiciliare di ritiro sarà svolto per le utenze domestiche che ne faranno richiesta attraverso:

- la presentazione di una autocertificazione con la data di nascita del/ figlio/i. Il servizio verrà garantito fino al trentesimo mese di vita;
- un certificato del medico curante nel quale viene dichiarato che l'adulto necessita di prodotti assorbenti;

Si prevede che il numero totale di utenze interessate a questo servizio possa essere di circa il 10% delle utenze domestiche.

4.3.10 Abiti e tessili (indumenti)

La raccolta di questa tipologia di rifiuti verrà effettuata attraverso la dislocazione di appositi contenitori anti-intrusione della capacità di circa 1.500-2.000 litri. Questi contenitori dovranno essere collocati in aree delimitate, controllate o private per evitare eventuali abbandoni di altri rifiuti in prossimità di questi contenitori.

57

Questa raccolta potrà essere affidata in convenzione con associazioni culturali o di volontariato, ma è sempre importante assicurarsi che il soggetto in convenzione abbia le autorizzazioni necessarie per svolgere l'attività e che dichiari regolarmente i quantitativi raccolti che potranno essere aggiunti alle raccolte differenziate.

4.3.11 Farmaci scaduti

La raccolta di questa tipologia di rifiuti verrà effettuata attraverso la dislocazione di appositi contenitori **esclusivamente all'interno degli esercizi** che ne effettuano la vendita ed eventualmente in ambulatori e presidi sanitari.

Deve essere vietata la collocazione di questi contenitori su superficie pubblica accessibile a tutte le ore.

A questo proposito il nuovo Decreto sui CAM del 23.6.2022 al § 4.2.2 – criterio 3 - indica che la raccolta dei farmaci scaduti “viene effettuata la raccolta anche tramite

l'installazione di contenitori presso i luoghi pubblici o aperti all'uso pubblico, preferibilmente presidiati e ad alta frequentazione"

4.3.12 Pile e batterie esauste

La raccolta di questa tipologia di rifiuti verrà effettuata attraverso la dislocazione di appositi contenitori **esclusivamente all'interno degli esercizi** che ne effettuano la vendita ed eventualmente presso uffici pubblici e scuole.

Deve essere vietata la collocazione di questi contenitori su superficie pubblica accessibile a tutte le ore.

I contenitori saranno di due tipi:

- bidoncino in plastica di capacità pari o superiore ai 10 litri (cosiddetto contenitore da banco) per tutti gli esercizi commerciali che effettuano la vendita di questi articoli con superficie di vendita inferiore ai 150 metri quadri;
- contenitore apposito da terra con bocca tarata di capacità pari o superiore a 120 litri per tutti gli esercizi commerciali che effettuano la vendita di questi articoli con superficie di vendita pari o superiore a 150 metri quadri.

A questo proposito il nuovo Decreto sui CAM del 23.6.2022 al § 4.2.2 – criterio 3 - indica che la raccolta di pile e accumulatori portatili "viene effettuata la raccolta anche tramite l'installazione di contenitori presso i luoghi pubblici o aperti all'uso pubblico, preferibilmente presidiati e ad alta frequentazione"

4.3.13 RAEE di piccole dimensioni

La definizione di RAEE di piccole dimensioni è contenuta nel Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n.49 all'articolo 4 comma 1 lettera f, dove si dice che i "RAEE di piccolissime dimensioni sono quelli di dimensioni esterne inferiori a 25 cm".

Il successivo Decreto Ministeriale n.121 del 31 maggio 2016 ha definito anche le procedure per il conferimento dei RAEE di piccolissime dimensioni da parte degli utilizzatori finali.



La raccolta di questa tipologia di rifiuti verrà effettuata attraverso la dislocazione di appositi contenitori **esclusivamente all'interno degli esercizi** che ne effettuano la vendita con superficie pari o superiore ai 150 metri quadri. Questi contenitori possono essere collocati anche presso uffici pubblici e scuole, ma soltanto se dotati di un sistema antitaccheggio.

Deve essere vietata la collocazione di questi contenitori su superficie pubblica accessibile a tutte le ore.

59

I contenitori devono avere una capacità minima di 120 litri e una bocca di conferimento proporzionata per la introduzione di questo tipo di rifiuti (es: bocca quadrata con apertura diagonale di cm. 25).

Questi rifiuti potranno essere raccolti anche dai Centri di Raccolta Mobili (vedi successivo **§ 3.3.15.3** centri di raccolta mobili).

A questo proposito il nuovo Decreto sui CAM del 23.6.2022 al § 4.2.2 – criterio 3 - indica che la raccolta di RAEE del raggruppamento R4 e R5 “viene effettuata la raccolta anche tramite l’installazione di contenitori presso i luoghi pubblici o aperti all’uso pubblico, -solo in aree presidiate- e ad alta frequentazione”

4.3.14 Cassoni scarrabili

Questi contenitori vengono utilizzati esclusivamente all'interno dei centri comunali di raccolta, dei centri (o stazioni) di trasferimento e per grandi utenze non domestiche (supermercati, centri commerciali e attività artigianali o industriali) che opteranno di affidarsi al servizio pubblico di raccolta.

Generalmente si predilige contenitori di grande capacità (30 metri cubi) e possono essere coperti (carta e cartone) o scoperti (vetro, plastica, metalli organico e rifiuto non differenziabile). Possono essere impiegati anche contenitori compattatori per la carta, il cartone e il multimateriale di volume inferiore ai precedenti, ma di capacità di carico superiore grazie alla compattazione.



4.3.15 Contenitori stradali

Come è stato indicato nei paragrafi precedenti anche per quei contenitori che spesso vengono posizionati sulla sede pubblica (come quelli per la raccolta di abiti e tessili), è stato indicato di non collocarli sulla sede pubblica dove sarebbe possibile, per chiunque, accedervi a qualunque ora senza controllo. La presenza di contenitori stradali può favorire abbandoni di altre tipologie di rifiuti o peggio la sottrazione di rifiuti potenzialmente pericolosi per la salute umana (farmaci) o per l'ambiente (pile e batterie esauste).

Il collocamento sulla sede pubblica di alcune tipologie di rifiuti può essere potenzialmente pericoloso per la salute umana (farmaci) o per l'ambiente (pile e batterie esauste).

In taluni casi il Comune può scegliere di fornire contenitori dedicati a talune categorie di utenze (per esempio utenze non domestiche), oppure per talune categorie di rifiuti in assenza di un Centro comunale di raccolta dove conferirli.

In particolare possono essere previste le seguenti tipologie di contenitori e di raccolte stradali:

- 1) isole ecologiche mobili (cassoni scarrabili);
- 2) isole ecologiche interrate;
- 3) centri di raccolta mobili.

4.3.16 isole ecologiche mobili

Si tratta di cassoni scarrabili movimentati da una motrice con gancio e pianale per scarrabili.

Questi cassoni sono dotati di un numero variabile di bocche tutte attrezzate con sistema di conferimento controllato attraverso l'identificazione dell'utente.

Le bocche sono chiuse e si aprono soltanto attraverso l'identificazione dell'utente che può avvenire attraverso una **smart-card** dotata di microchip (transponder) e di codice a barre per eventuale lettura ottica, oppure per mezzo della tessera sanitaria.



Oggi sono in circolazione anche sistemi che consentono, attraverso una App di farsi riconoscere dal sistema installato nei contenitori, che si apre consentendo il conferimento.



Preventivamente il Comune dovrà provvedere a far associare i codici fiscali ai codici utenza (e ad aggiornarli periodicamente). Questo può essere fatto per tutte le utenze domestiche (residenti e non residenti) del comune, compresi i componenti di ogni nucleo familiare, ed eventualmente anche delle utenze non domestiche.

In queste isole ecologiche scarrabili possono essere conferite tipologie di rifiuti che non vengono raccolti dal sistema domiciliare e non possono essere conferiti al centro comunale di raccolta perché non presente nel territorio comunale.

Si sconsiglia di utilizzare queste isole per il conferimento di frazioni tradizionali oggetto della raccolta domiciliare a meno che non siano destinate a categorie particolari di utenze come ad esempio l'organico per i ristoranti oppure il multimateriale per talune categorie di esercizi di ristorazione che ne producono ingenti quantitativi in un'area dove la presenza di questi esercizi è scarsa e dove la raccolta di queste frazioni ha una bassa frequenza.



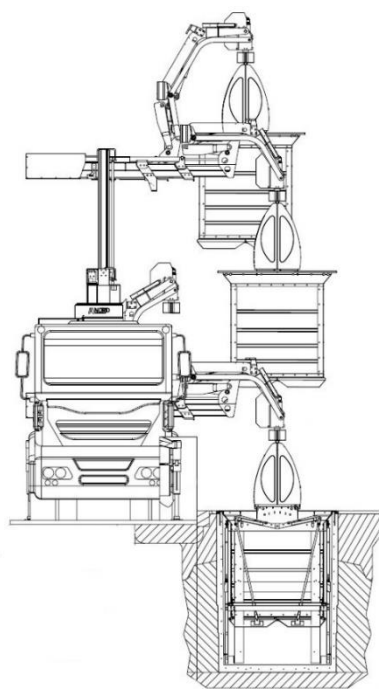
4.3.17 isole ecologiche interrato

Si tratta di contenitori di grandi dimensioni (da 3.000 a 5.000 litri) collocati al di sotto della sede stradale in piattaforme estraibili da appositi automezzi con braccio snodato e gancio. Al di sopra del piano stradale emerge una colonna con bocca di conferimento e sistema di identificazione dell'utente.

Sono tipologie di piattaforme che trovano giustificazione soltanto se realizzate in un numero sufficiente (almeno 50-100 contenitori), tali da giustificare l'impiego di questi automezzi speciali che in genere hanno una attrezzatura di compattazione scarrabile.

Questa tipologia di contenitori è generalmente molto più costosa dei normali contenitori stradali, soprattutto per le opere civili da realizzare per l'interramento. Possono essere utilizzate in aree determinate, come ad esempio nei centri storici con elevata presenza di attività commerciali e di ristorazione.

Questo tipo di raccolta può sostituire, in queste aree, la tradizionale raccolta domiciliare alle utenze non domestiche.



4.3.18 Manutenzione dei contenitori

Tutti i contenitori rigidi utilizzati per la raccolta domiciliare, condominiale e per le altre utenze diverse dai nuclei domestici, vengono consegnati in comodato d'uso gratuito.

Tutti gli utenti si impegnano a mantenerli correttamente e a lavarli periodicamente, evitando di danneggiarli o utilizzarli in modo improprio.

La manutenzione dei contenitori rigidi di piccole dimensioni è a carico dell'utente. Per i contenitori di capacità pari o superiore a 120 litri, la manutenzione sarà a carico del soggetto gestore. A questo proposito, nella stima dei costi di questo Piano, è previsto un costo medio annuo del 10% del valore di acquisto dei contenitori di cui sopra.

In base al Decreto sui CAM § 4.2.14, Criterio 1°, a. *“L'affidatario è tenuto a rendere disponibile una adeguata dotazione di riserva di contenitori e di compostiere.”*

Qualora il soggetto affidatario dovesse sostituire contenitori deteriorati con altri contenitori già utilizzati, il Decreto CAM prescrive che: *“I contenitori e le compostiere rimossi sono sostituiti con contenitori e compostiere nuovi ovvero con contenitori e compostiere ricondizionati purché rispondenti alle caratteristiche tecniche richieste nella documentazione di gara e perfettamente funzionanti.”*

Prima del riposizionamento/riconsegna dei contenitori e compostiere ricondizionati sul territorio è effettuato un lavaggio accurato interno ed esterno”.

In ogni caso l'igienizzazione e la pulizia di tutte le tipologie di contenitori è a carico dell'utente affidatario.

5 La raccolta dei rifiuti

La raccolta dei rifiuti di progetto avverrà nei seguenti modi:

- raccolta domiciliare;
- presso i Centri Comunali di Raccolta (CCR);
- presso i Centri di Raccolta Mobili (CRM)
- con le attività di spazzamento;
- con i servizi complementari che possono essere effettuati anche su prenotazione (ingombranti e verde per quantità).

5.1 Frequenza delle raccolte domiciliari

La raccolta domiciliare riguarda in genere dieci tipologie di rifiuti:

1. Carta e cartone (frazioni cellulosiche congiunte o selettive);
2. Imballaggi e contenitori in plastica (sotto forma di multimateriale insieme agli imballaggi e contenitori in materiali ferrosi e alluminio);
3. Imballaggi e contenitori in materiali ferrosi (sotto forma di multimateriale insieme agli imballaggi e contenitori in plastica e alluminio);
4. Imballaggi e contenitori in alluminio (sotto forma di multimateriale insieme agli imballaggi e contenitori in plastica e in materiali ferrosi);
5. Contenitori in vetro;
6. Frazione organica (umido) da cucine e mense;
7. Frazione verde derivante da piccoli sfalci e potature;
8. Rifiuto residuo secco non differenziabile;
9. Tessili sanitari, intesi come prodotti assorbenti della persona (pannolini e pannoloni);
10. Rifiuti ingombranti.

Di queste tipologie solo 6 gruppi hanno una periodicità della raccolta che può anche variare con la stagione, ed in particolare:

1. Carta e cartone
2. Multimateriale (plastica, materiali ferrosi e alluminio)
3. Vetro
4. Organico
5. Rifiuto residuo secco non riciclabile
6. Tessili sanitari.

Tutte le precedenti tipologie di rifiuto e quelle previste dai decreti relativi ai centri di raccolta³ potranno anche essere conferite in queste strutture ad eccezione del rifiuto residuo secco non differenziabile del quale non è consentito l'ingresso in questi centri.

5.1.1 Utenze domestiche

La frequenza di raccolta delle sei frazioni di cui sopra potrà variare da un comune all'altro e da una stagione all'altra, assecondando l'andamento della produzione di rifiuti al fine di favorire una gestione dei quantitativi funzionale agli automezzi a disposizione.

La frequenza varierà in base ai seguenti fattori:

- popolazione del comune (densità e produttività dell'area)
 - bassa produttività;
 - media produttività
 - alta produttività;
- stagione;
 - invernale (42 settimane);
 - estiva (10 settimane ca);
- presenza di attività balneari e turistiche (comuni litoranei).

66

La descrizione dettagliata delle frequenze è illustrata nel **volume "Nota metodologica" § 2.2.**

Le frequenze di raccolta potranno quindi essere le seguenti:

PRODUTTIVITÀ RACCOLTE		FREQUENZE UTENZE DOMESTICHE											
		INVERNO						ESTATE					
INVERNO	ESTATE	Ca CG	MULT	VETRO	ORG	RND	TS	Ca CG	MULT	VETRO	ORG	RND	TS
B	B	1	1	0,5	2	1	2	1	1	0,5	3	1	2
B	A	1	1	0,5	2	1	2	1	1	1	3	1	3
M	M	1	1	1	3	1	2	1	1	1	3	1	2
M	A	1	1	1	3	1	2	1	1	1	3	1	3
A	A	1	1	1	3	1	3	1	1	1	3	1	3

³ Cfr. DM 8 aprile 2008, "recante la disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1 lettera cc) del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche" e il DM 13 maggio 2009 recante modifiche al DM 8 aprile 2008.

5.1.2 Utenze stagionali nei villaggi turistici

Fra le strutture ricettive per il periodo estivo, oltre agli alberghi e agli stabilimenti balneari, che sono considerati come una utenza unica, esistono numerosi villaggi turistici, campeggi e porti turistici.

Le strutture che ospitano abitazioni per nuclei familiari, ristoranti e esercizi alimentari o imbarcazioni possono essere suddivise in due categorie:

1. strutture chiuse non accessibili al pubblico e riservate solo agli ospiti vengono considerate una utenza non domestica unica;
2. strutture aperte accessibili a chiunque vengono considerate utenze domestiche stagionali (o non domestiche stagionali) e vengono servite come normali abitazioni.

Alle prime verranno forniti kit di contenitori singoli per ogni abitazione composti da:

- bidoncino azzurro da lt 40 per la raccolta della carta;
- sacco semitrasparente giallo da lt 100 per la raccolta del multimateriale (1 per ogni settimana di apertura della struttura ricettiva e per ogni abitazione);
- bidoncino verde da lt 40 per la raccolta del vetro;
- bidoncino marrone aerato da lt 10 per la raccolta della frazione organica;
- dotazione di sacchetti compostabili (1 per ogni giorno di apertura della struttura ricettiva e per ogni abitazione);
- sacco semitrasparente nero con TAG RFID da lt 50 per la raccolta del rifiuto residuo non differenziato;
- bidoncino da lt 40 per la raccolta dei tessuti sanitari;

- bidoni carrellati azzurri da lt 360 per il conferimento della carta (1 ogni 9 abitazioni) da posizionarsi all'interno della struttura ricettiva in luogo controllato e accessibile ai mezzi adibiti alla raccolta dei rifiuti urbani;
- bidoni carrellati verdi da lt 240 per il conferimento del vetro (1 ogni 6 abitazioni) da posizionarsi all'interno della struttura ricettiva in luogo controllato e accessibile ai mezzi adibiti alla raccolta dei rifiuti urbani;
- bidoni carrellati marroni da 240 lt per il conferimento della frazione organica (1 ogni 9 abitazioni) da posizionarsi all'interno della struttura ricettiva in luogo controllato e accessibile ai mezzi adibiti alla raccolta dei rifiuti urbani

La raccolta dei rifiuti avverrà con la stessa frequenza delle altre utenze domestiche del comune che ospita la struttura ricettiva.

L'organizzazione interna dei conferimenti è esclusiva facoltà del gestore della struttura stessa.

Il conferimento del multimateriale e del rifiuto residuo non differenziato avverrà con i sacchi appositamente forniti.

Il conferimento dei rifiuti tessili sanitari sarà effettuato con l'esposizione del singolo contenitore consegnato agli utenti che ne avranno fatta richiesta. Il contenitore potrà avere un numero identificativo o scopo di consentire ad ogni utente il proprio contenitore dopo lo svuotamento.

Il pagamento della tassa rifiuti corrispettivi verrà stabilito dall'ATO e potrà essere articolato come segue:

- una **quota fissa**, basata sui metri quadrati di ciascun immobile in affitto della struttura ricettiva (determinati sulla base della superficie calpestabile) per la tariffa corrispondente al numero dei letti disponibili nello stesso. In alternativa è possibile determinare gli occupanti in via presuntiva in base alla superficie dei locali, secondo la seguente tabella:
 - da mq 0 a mq 30: 2 componente convenzionale
 - da mq 30 a mq 40: 3 componenti convenzionali
 - da mq 40 a mq 50: 4 componenti convenzionali
 - oltre mq 50: 5 componenti convenzionali
- una **quota variabile**, rapportata alla quantità di rifiuto residuo conferito (numero di sacchi conferiti), comprensiva di un quantitativo minimo obbligatorio.

La quota fissa potrà essere applicata al 100% nei mesi di apertura delle attività e sarà ridotta ad una quota oscillante fra il 20% e il 50% nei mesi di chiusura delle attività.

Da una indagine sommaria (e non verificata) la presenza di villaggi e strutture ricettive turistiche nei comuni litoranei è quella rappresentata nella tabella seguente:

COMUNI LITORANEI

n° progr.	Comune	Popolazione ISTAT al 31.12.2018	Nuclei familiari (ISTAT)	lunghezza litorale (metri)	VILLAGGI TURISTICI CHIUSI			STABILIMENTI BALNEARI	PORTO TURISTICO
					N°	ABITAZIONI	CAMPEGGIO		
6	Badolato	2.939	1.317	3.500	1	-	2	4	1
7	Belcastro	1.302	524	1.200	1	-	-	2	
8	Borgia	7.564	3.217	3.400	1	-	1	8	
9	Botricello	5.235	2.147	4.900	-	-	-	8	
13	Catanzaro	89.065	36.379	7.000	-	-	1	1	1
21	Cropani	4.834	1.984	2.300	1	250	2	10	
22	Curinga	6.686	2.517	4.300	-	-	-	1	
23	Davoli	5.520	1.980	1.500	2	54	1	2	
25	Falerna	3.938	1.626	4.500	1	-	-	5	
32	Gizzeria	5.248	2.318	8.250	-	-	-	7	
33	Guardavalle	4.505	1.909	4.000	-	-	1	3	
34	Isca sullo Ionio	1.581	732	2.000	1	80	1	1	
36	Lamezia Terme	70.598	27.441	8.600	-	-	-	-	
44	Montauro	1.756	1.001	1.500	1	12	-	9	
45	Montepaone	5.540	2.453	2.900	3	144	9	19	
47	Nocera Terinese	4.800	2.080	5.800	2	15	1	5	
59	San Sostene	1.390	603	1.400	1	54	-	4	
61	Santa Caterina dello Ionio	2.116	985	6.200	1	50	1	1	
62	Sant'Andrea Apostolo dello Ionio	1.822	880	3.600	2	360	3	6	
63	Satriano	3.443	1.466	1.200	-	-	1	2	
65	Sellia Marina	7.691	3.251	8.800	4	24	1	18	
69	Simeri Crichi	4.718	2.012	2.800	-	-	-	7	
71	Soverato	9.030	4.431	4.000	-	-	1	27	1
74	Squillace	3.652	1.629	2.800	-	-	-	7	
75	Staletti	2.385	1.122	1.400	1	-	-	5	

ARO 1

ARO 2

ARO 3

5.1.3 Utenze non domestiche

Per le utenze non domestiche il servizio cambia spesso non soltanto nella frequenza ma anche negli orari. La raccolta di talune frazioni può essere effettuata dopo l'apertura mattutina, oppure il pomeriggio, consentendo così un impiego più esteso degli automezzi e riducendo alcuni costi.

La frequenza invece è generalmente maggiore rispetto alle utenze domestiche, sia per una maggiore produzione di talune frazioni, sia per sollevare queste utenze da depositi eccessivi di materiali spesso ingombranti.

PRODUTTIVITÀ RACCOLTE		FREQUENZE UTENZE NON DOMESTICHE											
		INVERNO						ESTATE					
		Ca CG	CA	MULT	VETRO	ORG	RND	Ca CG	CA	MULT	VETRO	ORG	RND
B	B	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1
B	A	1	1	1	1	2	1	1	3	3	3	6	1
M	M	1	2	2	2	3	1	1	2	3	2	4	1
M	A	1	2	2	2	3	1	1	3	3	3	6	1
A	A	1	3	3	3	6	1	1	3	3	3	6	1

Anche in questo caso, come per le utenze domestiche, nelle zone con presenze stagionali, la frequenza viene aumentata in base ai quantitativi di rifiuti prodotti.

Per quanto riguarda le utenze non domestiche sappiamo che la tipologia di rifiuti che vengono prodotti dalle diverse categorie si differenzia in percentuale sul peso orientativamente come illustrato nella seguente tabella.

Composizione percentuale media di rifiuti per tipologia di utenza non domestica

MATERIALE	RISTORAZIONE	COMMERCIO ALIMENTARE	COMMERCIO NON ALIMENTARE	UFFICI e SCUOLE
CARTA	7	10	32	41
CARTONE	6	11	40	31
ORGANICO	58	57	3	3
PLASTICA	4	8	19	19
VETRO	22	7	3	3
METALLI	2	3	1	1
ALTRO	1	4	2	2
TOTALE	100	100	100	100

Fonte: ANPA-ONR-ARRR-Federambiente-FISE Assoambiente

Il limite della precedente tabella, prodotta da ANPA-ISPRA, è il fatto che i valori sono espressi in peso, mentre per il multimateriale il fattore che incide negativamente è il volume, pur essendo il peso intorno al 10%.

È noto come l'attenzione prioritaria vada alla produzione dell'**organico** per le utenze che effettuano ristorazione e commercio alimentare per le caratteristiche di odorigene e di putrescibilità di questo rifiuto, mentre è importante gestire correttamente anche la massa in volume dei rifiuti in **carta e cartone** prodotti invece soprattutto dal commercio non alimentare (cartone) e da uffici e scuole (carta).

Per quanto riguarda invece il **multimateriale** il problema maggiore, come si è già accennato è il volume. La raccolta, effettuata con sacchi della capacità di 120 litri (che chiusi possono contenere circa 100 litri), può contenere pochi imballaggi in plastica se questi non vengono compressi e successivamente tappati. In assenza di questo comportamento i sacchi saranno molto leggeri e conterranno intorno ad un chilo di rifiuto. Questo porta a esporre un numero elevato di sacchi che causano tempi più lunghi di raccolta.

È quindi importante incidere sulle abitudini delle utenze per ridurre il volume dei contenitori in plastica al fine di contenere i costi. Apposite campagne di comunicazione dovranno affrontare il problema.

71

Gli utenti potranno conferire gratuitamente gli ingombranti presso il Centro Comunale di raccolta più vicino.

Le altre categorie di rifiuti che avranno una raccolta presso punti di raccolta predeterminati oppure su prenotazione a domicilio sono le seguenti:

- Raccolta del verde per quantità (superiore a 100 litri);
- Raccolta degli ingombranti;
- Raccolta dei RUP.

5.2 Raccolta degli ingombranti

Ai sensi dell'articolo 29 del TQRIF:

- 29.1 [...] il gestore garantisce all'utente il ritiro dei rifiuti ingombranti a domicilio senza oneri aggiuntivi;
- 29.2 Al fine di contenere l'incremento della tariffa pagata dagli utenti per la fruizione del servizio integrato di gestione dei rifiuti urbani, le disposizioni

di cui al precedente comma 29.1 si applicano ad un numero minimo di un (1) ritiro mensile per utenza almeno a bordo strada con un limite di cinque (5) pezzi per ciascun ritiro, e comunque in misura non inferiore alle condizioni di ritiro attualmente garantite agli utenti;

- *29.4 In deroga a quanto disposto dai precedenti commi 29.1 e 29.2, e nelle gestioni in cui siano presenti Centri di raccolta operativi o altri sistemi alternativi al servizio domiciliare, l'Ente territorialmente competente, d'intesa con le Associazioni dei consumatori locali e con il gestore può prevedere:*
- *un numero minimo di ritiri annuali inferiori a quanto stabilito dal comma 29.2;*
- *un corrispettivo minimo in capo all'utente, comunque non superiore al costo del servizio di ritiro, qualora già previsto, oppure laddove venga implementato un sistema di tariffazione puntuale.*
- *29.5 Le disposizioni di cui al precedente comma 29.4 non si applicano agli utenti che dichiarino anche mediante autocertificazione ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 445/00 di essere beneficiari del bonus sociale per disagio economico previsto per i settori elettrico e/o gas e/o per il settore idrico, ovvero a ulteriori utenti in condizioni di fragilità economica e/o fisica, individuati secondo criteri definiti dall'Ente territorialmente competente, a cui deve essere assicurata l'erogazione della prestazione senza oneri aggiuntivi.*

72

Questa raccolta può essere effettuata su prenotazione.

Art.30.1 La richiesta di ritiro su chiamata da parte dell'utente, che può essere effettuata via email, telefonicamente, ovvero presso ogni punto di contatto messo a disposizione dal gestore,"

In caso di ritiro gratuito, alle utenze domestiche, potrà essere stabilito un numero massimo di pezzi o un quantitativo massimo in peso che potrà essere ritirato ad ogni prenotazione. Il conferimento presso i Centri Comunali di Raccolta sarà libero e senza particolari limiti (ad esclusione di eccessi per frazioni particolari, come ad esempio gli inerti da costruzione e demolizione).

Alle utenze non domestiche non sarà consentito di conferire rifiuti dei prodotti che hanno in vendita (es: elettrodomestici per i negozi di vendita di questi articoli,

computer o stampanti per rivenditori di questi articoli, ecc.). Per gli altri rifiuti potrà essere stabilito un limite annuale, in numero o in peso, dei rifiuti conferibili al CCR.

Il soggetto gestore dovrà garantire il ritiro del materiale per cui è stata fatta la prenotazione entro quindici (15) giorni lavorativi, (art. 31 comma 1 TQRIF) comunicando, all'atto della prenotazione, il giorno e l'orario previsto per il ritiro.

Gli utenti potranno anche conferire gratuitamente gli ingombranti presso il Centro Comunale di raccolta più vicino.

Gli utenti potranno conferire gratuitamente i rifiuti presso il Centro Comunale di raccolta più vicino dello stesso ATO.

Il servizio di raccolta degli ingombranti viene effettuato in tutti i comuni con tempi variabili in funzione della popolazione presente, secondo i seguenti standard minimi:

CENTRO di RACCOLTA COMUNALE o CENTRO di RACCOLTA MOBILE							
Standard minimo	tempo operativo h/presenza	v/settimana	h/anno	Comuni con stagione balneare (10 settimane) h/aggiuntive	Totale h/anno comuni litoranei	personale	NOTE h aggiuntive comuni litoranei
Comuni fino a 1.000 abitanti	3,0	1	156	30	186	2° livello	3/h settimana in più
Comuni fino a 3.000 abitanti	5,0	1	260	30	290	2° livello	3/h settimana in più
Comuni fino a 5.000 abitanti	5,0	1	260	60	320	2° livello	6/h settimana in più
Comuni fino a 10.000 abitanti	3,0	2	312	60	372	2° livello	6/h settimana in più
Comuni oltre 10.000 abitanti	5,0	5	1.300	60	1.360	2° livello	6/h settimana in più

L'illustrazione dei criteri adottati è inserita nel volume "Nota metodologica" § 3.12 (Raccolta rifiuti ingombranti e rifiuti abbandonati).

5.3 Raccolta del verde per quantità

Per i quantitativi che eccedono i 100 litri (vedi precedente § 4.3.7) potrà essere prenotata una raccolta a domicilio.

Il conferimento potrà essere effettuato con il deposito a terra presso la propria abitazione della frazione verde prodotta, oppure in appositi contenitori indicati nel paragrafo specifico.

Per il ritiro a domicilio previa prenotazione l'ATO potrà richiedere il pagamento di un corrispettivo che potrà anche essere addebitato direttamente nella bolletta TARI, nei limiti e nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 29.5 del TQRIF.

5.4 Raccolta di alcuni RUP e RAEE di piccole dimensioni

I rifiuti urbani per i quali potrà essere organizzato un servizio di raccolta contestuale sono i seguenti:

- Farmaci scaduti (vedi § 4.3.11);
- Pile e batterie esauste (vedi § 4.3.12);
- RAEE di piccole dimensioni (vedi § 4.3.13).

Queste tipologie di rifiuti saranno raccolte presso i punti dove sono collocati gli appositi contenitori con passaggi periodici o su chiamata.

Lo standard minimo adottato è il seguente:

RACCOLTA FARMACI, PILE, INDUMENTI, RAEE di PICCOLE DIMENSIONI				
Standard minimo	tempo operativo h/mese	tempo operativo h/anno	personale	automezzi
- Comuni fino a 1.000 abitanti	1,5	18	2° livello	furgonato
- Comuni fino a 3.000 abitanti	2,0	24	2° livello	furgonato
- Comuni fino a 5.000 abitanti	3,0	36	2° livello	furgonato
- Comuni fino a 10.000 abitanti	6,0	72	2° livello	furgonato
- Comuni oltre 10.000 abitanti	12,0	624	2° livello	furgonato

L'illustrazione dei criteri adottati è inserita nel volume “Nota metodologica” § 3.11 (Raccolta di farmaci, pile, piccoli RAEE e indumenti)

La raccolta verrà effettuata da un automezzo furgonato (M22) dotato di appositi contenitori per ciascuna delle tipologie di questi rifiuti.



6 Automezzi

Con gli automezzi si affronta il tema del secondo mezzo di produzione dopo i contenitori.

Gli automezzi dovranno avere le caratteristiche indicate dal **Decreto 26 giugno 2022 relativo ai C.A.M.**, ed in particolare dovranno essere in regola con la normativa nazionale e regionale in materia di emissioni gassose in atmosfera e rumorose e con quanto previsto dai paragrafi 4.2.12, 4.2.13 e 5.2.7).

L'obiettivo che si deve perseguire è quello di avere gli automezzi adatti al tipo di territorio e al quantitativo di rifiuti da raccogliere, ma anche quello di non diversificare eccessivamente la gamma dei veicoli per poter garantire la interscambiabilità a parità di funzionalità.

Ai fini del presente progetto, ad ogni tipologia di automezzo, sono stati attribuiti i seguenti codici identificativi:

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito
Relazione di progetto

COD	TIPO di VEICOLO e ATTREZZATURA
M01	Motocarro a tre ruote con vasca da mc. 1-1,5
M02	Autocarro con vasca da mc. 2/3 mc
M03	Autocarro con vasca da mc. 5-6
M04	Autocarro con vasca da mc. 7
M05	Autocarro con vasca da mc. 8
M06	Autocarro con doppia vasca da mc. 1-2 + 4-6 (tot. 5-8 mc)
M07	Autocarro doppia vasca da mc. 2-3,5+5-7 (tot. 10 mc ca)
M08	Compattatore caricamento posteriore da mc. 8-10
M09	Compattatore caricamento posteriore da mc. 12-16
M10	Minicompattatore caricamento posteriore da mc. 18-23
M11	Compattatore caricamento posteriore da mc. 24-25
M11M	Compattatore caricamento posteriore da mc. 25 (mezzo madre)
M12	Compattatore caricamento posteriore da mc. 28
M13	Compattatore Side Loader da mc. 25
M14	Compattatore Side Loader da mc. 28
M15	Rimorchio compactatore da mc. 40-50
M16	Motrice (solo) per rimorchi a telaio lungo
M17	Semirimorchio (a vasca, ribaltabile o walking floor)
M18	Motrice (Lift) per movimentazione scarrabili
M19	Rimorchio per trasporto scarrabili
M20	Motrice (Lift) per vasche o scarrabili compactatori con braccio per la raccolta e svuotamento di campane o contenitori simili
M21	Autocarro con pianale a sponde rialzate con braccio estensibile e granchio per raccolta verde, ingombranti, mercati e rifiuti abbandonati
M22	Autocarro furgonato (massa compl. a pieno carico inf. a 3,5 ton)
M22bis	Autocarro furgonato attrezzato come Centro di Raccolta Mobile
M23	Spazzatrice meccanica con serbatoio da mc. 2 ca
M24	Spazzatrice meccanica con serbatoio da mc. 4 ca
M25	Autobotte lavastade
M26	Lavacassonetti stradali
M27	Automezzo (furgonato o con pianale di massa complessiva inf. a 35 q.li) attrezzato per il lavaggio di contenitori
M28	Trattore attrezzato (per pulizia spiagge e decespugliamento cigli stradali)
M29	Terna o mini pala gommata/cingolata
M30	Autoveicolo di servizio
M31	Attrezzo puliscispiaggia
M32	Braccio decespugliatore laterale

Per le attività di raccolta generalmente si predilige l'impiego delle seguenti tipologie di automezzi:

- a. **Autocarro con vasca ribaltabile da 2-3 metri cubi** con impianto di sollevamento posteriore per lo svuotamento di bidoni carrellati con attacco doppio a pettine e

due bracci DIN per cassonetti fino a 1.100 litri. Spondine laterali apribili verso il basso.

Questo automezzo può essere impiegato nei centri storici di piccole dimensioni con viabilità a carreggiata ridotta e soprattutto per i servizi di spazzamento.



- b. **Autocarro costipatore di massa complessiva inferiore ai 35 quintali** composto da telaio cabinato con vasca di capacità pari o superiore a 7 metri cubi, ribaltabile a 90° e attrezzatura per la costipazione del materiale caricato. Spondine laterali apribili verso il basso.

Impianto di sollevamento posteriore per lo svuotamento di bidoni carrellati con attacco doppio a pettine e due bracci DIN per cassonetti fino a 1.100 litri.

Cestello di carico basso posteriore, ripiegabile e ribaltabile nella vasca, integrato con il voltabidoni, per il deposito agevolato delle singole raccolte a sacco o bidoncino.

Impianto oleodinamico che consente lo scarico a mezzo ribaltamento anche in accoppiamento con compattatori muniti di bocca di carico universale. Puntone di sicurezza a sostegno della vasca alzata al fine di assicurare l'incolumità del personale durante le operazioni di manutenzione.

Sistema di copertura vasca mediante robusto telo in gomma.



- c. **Compattatore a caricamento posteriore** montato su telaio cabinato tre assi a ruote posteriori gemellate. Impianto di sollevamento posteriore per lo svuotamento di bidoni carrellati con attacco doppio a pettine e due bracci DIN per cassonetti fino a 1.100 litri. Spondina mobile posteriore per favorire l'accoppiamento o il carico manuale. Cassone di contenimento rifiuti a tenuta stagna ed una bocca di carico universale incernierata posteriormente. Comandi e dispositivi di sicurezza conformi alla Direttiva Macchine ed alla UNI EN 1501. Capacità di carico superiore a 24 m³.



Considerate le caratteristiche del territorio della provincia di Crotone, dove le aree pianeggianti sono limitate a qualche zona costiera, mentre la maggior parte della viabilità registra pendenze più o meno accentuate, si consiglia di acquisire autocarri con quattro ruote motrici.

79

Può essere buona norma adottare automezzi dotati di immobilizzatore statico, oltre al tradizionale freno di stazionamento.

Per quanto riguarda le attività di spazzamento e servizi complementari in genere vengono impiegati i seguenti automezzi:

- a. **Spazzatrice stradale** con spazzole laterali e centrale anteriore e serbatoio acqua di capacità pari o superiore a 1,5 m³ e serbatoio di contenimento rifiuti raccolti/aspirati pari o superiore a 3 m³;



- b. **Spazzatrice stradale** con spazzole laterali e serbatoio acqua di capacità pari o superiore a 2 m³ e serbatoio di contenimento rifiuti raccolti/aspirati pari o superiore a 5 m³. Sistema di raccolta polveri e detriti con bocca di aspirazione e spazzole rotanti e rullo centrale. Sistema di nebulizzazione a spruzzo anteriore per l'abbattimento delle polveri. Superiormente è dotata di braccio idraulico articolato con getto ad alta pressione in grado di scavalcare le auto in sosta e operare ad una distanza non inferiore agli 8 metri dalla spazzatrice.;



- c. **Motrice con telaio dotata di lift** per la movimentazione di cassoni scarrabili della capacità di 30 metri cubi, ed eventualmente isole ecologiche scarrabili;
- d. **Autocarro di massa complessiva inferiore ai 35 q.li, con pianale ribaltabile** a sponda idraulica rialzata e abbattibile, con braccio idraulico con granchio e piedi idraulici stabilizzatori dedicato alla raccolta degli ingombranti, del verde per quantità e per la raccolta di eventuali rifiuti abbandonati;
- e. **Autocarro furgonato due assi**, con volume di carico pari o superiore a 12 m³ e massa complessiva inferiore ai 35 quintali. Con doppio portello posteriore e porta scorrevole laterale. per la raccolta di abiti e tessili, farmaci scaduti, pile e batterie esauste, RAEE di piccole dimensioni, ecc. Questo automezzo, dotato di tenda estensibile laterale e idonei contenitori mobili, può essere utilizzato come Centro di Raccolta Mobile;

- f. **Trattore gommato** quattro ruote motrici, cabinato, con pala caricatrice anteriore a tutta larghezza. Potenza minima: 50 HP - 37,5 KW. Questo automezzo viene impiegato per la pulizia degli arenili (accoppiato con apposito attrezzo portato posteriormente), per il diserbo dei bordi stradali (con apposito braccio estensibile portato posteriormente), nonché per la movimentazione dei rifiuti nei centri di trasferimento o nei centri di raccolta.



Nei centri comunali di raccolta e soprattutto nei centri di trasferimento, oltre alla motrice per la movimentazione degli scarrabili e il trasporto dei rifiuti agli impianti, potrebbero essere necessari terna o pala gommata o cingolata ed eventualmente muletti per la movimentazione di contenitori su pancale.

6.1 Automezzi satellite e mezzi madre

Nei centri abitati di maggiori dimensioni il sistema più efficace ed efficiente per organizzare le raccolte prevede l'impiego di squadre composte da più automezzi che operano contemporaneamente in una determinata area. In genere, ogni squadra è composta da diversi automezzi satellite e da uno o più mezzi madre.

Dato che durante un turno di raccolta (generalmente di sei ore, comprensive dello spostamento dalla sede operativa al luogo di raccolta e ritorno) gli automezzi possono utilizzare la loro capacità massima più volte, diventa necessario quindi provvedere al loro scarico in aree più prossime possibile alla zona di raccolta, al fine di evitare lunghi tempi morti.

Il trasferimento dei rifiuti raccolti dai mezzi satellite al mezzo madre è di fatto funzionale al carico del mezzo che potrà effettuare il trasporto all'impianto di destinazione.

Il mezzo madre potrà anche essere in sosta “dormiente” senza autista e verrà attivato (“svegliato”) dagli operatori dei mezzi satellite ogni volta che essi dovranno svuotare il materiale raccolto. Al termine della raccolta un autista provvederà al trasporto del rifiuto all’impianto.



Travaso di un automezzo satellite in un mezzo madre

Con la raccolta domiciliare questo sistema consente risparmi in termini economici e quindi benefici in termini di costo, è necessario quindi individuare i comuni dove adottare questo sistema e le aree dove far sostare i mezzi madre per il travaso dei rifiuti dai satelliti.

Il sistema di raccolta prevalente sarà quindi il seguente:

Squadra composta da:

- **uno o più autocarri con vasca grande** (la stima del numero di contenitori raccolti per turno è stata fatta basandosi sulla capacità di 7 metri cubi);
- **un compattatore a caricamento posteriore** (la stima del numero di contenitori raccolti per turno è stata fatta basandosi sulla capacità di 25 metri cubi);
- raramente può essere utilizzato **un autocarro con vasca piccola** (2,5 metri cubi). Questo veicolo viene generalmente utilizzato per lo spazzamento manuale, oppure nei turni pomeridiani di raccolta. Può essere anche utilizzato per la raccolta in centri storici con viabilità a carreggiata ridotta. Bisogna ricordare che sono pochi i casi di viabilità dove non è possibile far transitare un autocarro con

vasca grande. In questi casi è possibile anche favorire il conferimento alla confluenza con strade di maggiore carreggiata.

Il compattatore non svolgerà soltanto la funzione di raccolta nelle zone periferiche o a viabilità più ampia, ma verrà utilizzato anche come mezzo madre.

Il compattatore, una volta raggiunto il pieno carico, potrà essere utilizzato per il trasporto dei rifiuti all'impianto di ARO, oppure potrà procedere allo svuotamento intermedio nei Centri di trasferimento scaricando il materiale raccolto in cassoni scarrabili.

Il compattatore non verrà utilizzato per la raccolta del vetro, per evitare una maggiore frattura del materiale raccolto e il deprezzamento del corrispettivo CONAI-COREVE. Potrà essere fatta eccezione nei grandi centri abitati dove l'elevata quantità di materiale da raccogliere costringerebbe all'impiego di numerosi autoveicoli oppure allo scaglionamento settimanale per zone delle raccolte.

Alla luce di quanto sopra, per standardizzare al massimo i sistemi di raccolta lo schema base degli automezzi impiegati per la raccolta dei diversi materiali sarà il seguente:

AUTOMEZZI per le RACCOLTE

RIFIUTO RACCOLTO	TIPO di UTENZA	TIPO DI CONTENITORE	AUTOCARRO CON VASCA 2,5 mc	AUTOCARRO CON VASCA 7 mc	COMPATTATORE CARICAMENTO POSTERIORE 25 mc
CARTA CONGIUNTA	DOMESTICA	Bid. o BC			
	NON DOMESTICA	Bid. o BC			
CARTONE	NON DOMESTICA	nessun contenitore			
	DOMESTICA	sacco HDPE			
MULTIMATERIALE	NON DOMESTICA	sacco HDPE			
	DOMESTICA	Bid. o BC			
VETRO	NON DOMESTICA	Bid. o BC			
	DOMESTICA	Bid. o BC			
ORGANICO	NON DOMESTICA	Bid. o BC			
	DOMESTICA	Bid. o BC			
RESIDUO NON DIFFERENZIATO	NON DOMESTICA	Bid. o BC con TAG			
TESSILI SANITARI	DOMESTICA	Bidoncino			

IMPIEGATO SOLO NEI TURNI POMERIDIANI O CON UNA PRESENZA DIFFUSA DI VIABILITÀ A CARREGGIATA RIDOTTA
IMPIEGO NORMALE
NEI GRANDI CENTRI ABITATI OPPURE SE RACCOLTO INSIEME ALLE UTENZE DOMESTICHE
NORMALMENTE NON IMPIEGATO (La raccolta del vetro con il compattatore viene effettuata solo nei grandi centri abitati)

Bid. = bidoncino
BC = Bidone Carrellato

Nel comune di Crotone l'organizzazione potrà variare in funzione delle necessità e della funzionalità delle aree di raccolta rispetto agli impianti di ricevimento dei rifiuti.

6.2 Il trasporto dei rifiuti raccolti agli impianti

Questo aspetto del ciclo dei rifiuti riveste una importanza fondamentale nel sistema di gestione dell'Ambito di Crotone.

L'importanza è soprattutto di carattere logistico ed economico e diventa uno snodo centrale nell'organizzazione del futuro sistema perché le diverse opzioni possono incidere notevolmente sul costo complessivo del servizio e quindi sulla tariffa dell'ATO e degli ARO.

Questo argomento è stato approfondito, dal punto di vista economico, soprattutto nel Volume 4 “**Analisi di fattibilità**” del Piano di fattibilità, nel quale sono stati simulati tre scenari diversi per quanto riguarda la movimentazione dei materiali raccolti dai comuni periferici dell'ATO verso gli impianti.

Gli scenari analizzati rappresentano i sistemi adesso impiegati per la movimentazione dei materiali, oltre all'impiego, in alcune aree, di stazioni di stoccaggio e trasferimento.

Gli scenari studiati sono quindi i seguenti:

- 1) trasporto diretto con il mezzo impiegato per la raccolta;
- 2) travaso in un mezzo di maggiori dimensioni (mezzo madre);
- 3) travaso in centri di stoccaggio provvisorio per il trasferimento.

Lo **scenario 1** è quello oggi più diffuso nella maggior parte dei comuni. Il mezzo o i mezzi che effettuano la raccolta sono gli stessi che al termine trasportano i rifiuti presso gli impianti di selezione, compostaggio o smaltimento finale.

Questo può comportare di viaggiare con mezzi non completamente pieni, oppure di effettuare viaggi numerosi con mezzi di piccole dimensioni.

Lo **scenario 2** è diffuso in alcuni comuni e soprattutto per la raccolta della frazione organica. I mezzi al termine delle operazioni di raccolta travasano il materiale in un mezzo di maggiore capacità (mezzo madre).

Il mezzo effettua il trasporto immediatamente oppure quando raggiunge il pieno carico. In quest'ultimo caso può stazionare per alcuni giorni nel deposito automezzi o nel Centro comunale di raccolta.

Questo "parcheggio" prolungato a 2-3 giorni è stato considerato, da alcune autorità preposte ai controlli, come uno stoccaggio improprio, per cui, prima di effettuare questo sistema è importante avere le autorizzazioni adeguate, in sostanza le stesse che si devono avere per un Centro Comunale di raccolta in merito al deposito temporaneo dei rifiuti.

Si ricorda che l'articolo 183 del Dlgs 152/2006, e successive mm. e ii., alla lettera bb) definisce il "**deposito temporaneo**" come un "raggruppamento" di rifiuti effettuato prima della raccolta nel luogo in cui gli stessi sono prodotti e nel rispetto di alcune precise condizioni.

Tra queste, si segnalano le modalità di deposito dei rifiuti; infatti, i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative a scelta del produttore dei rifiuti:

- 1) con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- 2) quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi;
- 3) in ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno (un deposito temporaneo di rifiuti per oltre un anno è considerato una discarica).

Altro requisito fondamentale del deposito temporaneo è il luogo fisico in cui esso viene istituito, vale a dire il **luogo di produzione dei rifiuti**.

In generale il deposito temporaneo può essere effettuato solo nel luogo in cui i rifiuti sono originati, al fine di evitare movimentazioni di rifiuti che, a parte nelle aree private, vanno sempre autorizzate, rappresentando un momento della gestione dei rifiuti.

Il sistema di deposito temporaneo sull'automezzo, in attesa del suo carico completo e del suo trasporto agli impianti di valorizzazione o trattamento, è una forma impropria di deposito e può avvenire soltanto in aree autorizzate e non nelle aree di

sosta degli automezzi.

Questo sistema comporta l'immobilizzazione di un automezzo (in genere un compattatore), spesso di vecchia immatricolazione e magari già ammortizzato. In realtà è un costo reale tenere un automezzo fermo dodici mesi all'anno e impiegarlo soltanto per 50 o 100 viaggi all'anno dal comune all'impianto, anche perché viene impiegato solo per un materiale e quindi se questo sistema dovesse essere adottato per tutti i materiali si avrebbero cinque automezzi dedicati in ogni comune distante dagli impianti.

Il costo di questo sistema è comunque elevato perché comunque deve essere conteggiato non solo il valore di ammortamento dell'automezzo, ma anche i costi di gestione (assicurazione, bollo, manutenzione) dedicati ad un solo materiale.

Il solo costo di ammortamento di un compattatore di medie dimensioni si aggira intorno ai 20-25.000 euro all'anno.

Il **Piano provinciale del 2010** non individuava **stazioni di trasferimento** ma elencava esclusivamente i criteri per individuarle, quindi era comunque anche nei pianificatori di allora la volontà di realizzarle.

Con il quadro che prevede, per gran parte dei rifiuti raccolti, la destinazione ad Alli (CZ) o, in alternativa a Lamezia (CZ), ad eccezione del compostaggio, le distanze e i tempi per il trasporto dei rifiuti, ma soprattutto i costi, suggeriscono di individuare punti intermedi di trasbordo dei rifiuti al fine di utilizzarli per il trasporto mezzi di maggiore capacità.

La scelta della **Stazione di Trasferimento** caratterizza l'aggregazione di più comuni nei sub-bacini e la condivisione di una stessa struttura utilizzata come:

- punto di conferimento e di trasbordo del rifiuto tal quale verso gli impianti attivati di trattamento;
- punto di conferimento e di trasbordo del rifiuto organico "forsu + verde" verso l'impianto di compostaggio di qualità.

Nel volume 1 "**Quadro normativo**" nel capitolo "Linee guida per la raccolta differenziata del PRGR" si ricorda come al paragrafo 1.6.3 "Piattaforme, aree attrezzate e strutture logistiche di supporto" il **PRGR** individua "*Le strutture a supporto della raccolta differenziata sono generalmente indicate come riciclerie, centri di conferimento, piattaforme ecologiche, isole ecologiche, ecc. Sono adibite, in primo luogo, allo*

stoccaggio dei materiali conferiti dalle utenze domestiche e da quelle non domestiche autorizzate al conferimento.

Indicandole come strutture di stoccaggio di fatto il **PRGR** le promuove a centri di trasfenza dei rifiuti raccolti e non a semplici centri comunali di raccolta.

Da queste strutture “intermedie” i rifiuti raccolti vengono scaricati in cassoni scarrabili oppure depositati al suolo e, per mezzo di una mini-pala gommata o un trattore gommato⁴, con benna a tutta larghezza posta anteriormente, caricati e distribuiti in modo omogeneo all'interno del cassone.

I cassoni scarrabili, una volta pieni possono essere caricati da una motrice per scarrabili che, in caso di necessità, potrà trasportare due cassoni contemporaneamente attraverso l'utilizzo dell'apposito rimorchio.

Il rimorchio potrà essere impiegato anche per il trasporto agli impianti dei cassoni depositati presso il Centro di Raccolta e contenenti rifiuti ingombranti o RAEE.

Rispetto alla situazione attuale, quindi, il sistema impiantistico dell'Area Omogenea subirà alcuni cambiamenti che sono stati riportati nella Deliberazione del 5 dicembre 2022 del Commissario di ARRICAL.

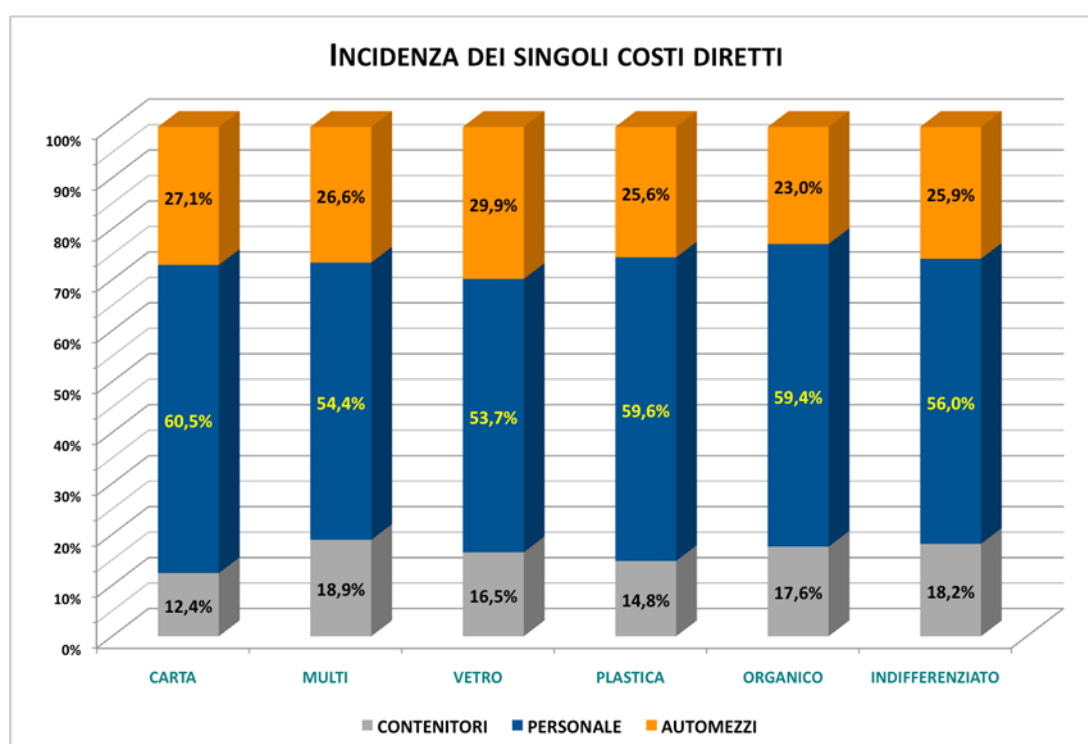
Il quadro degli impianti è in parte riportato nel capitolo 9 “Gli impianti al servizio del sistema”.

⁴ Il trattore gommato è quello impiegato per la pulizia delle spiagge. Questi mezzi sono stati attribuiti ai centri di trasferimento più vicini.

7 Il personale

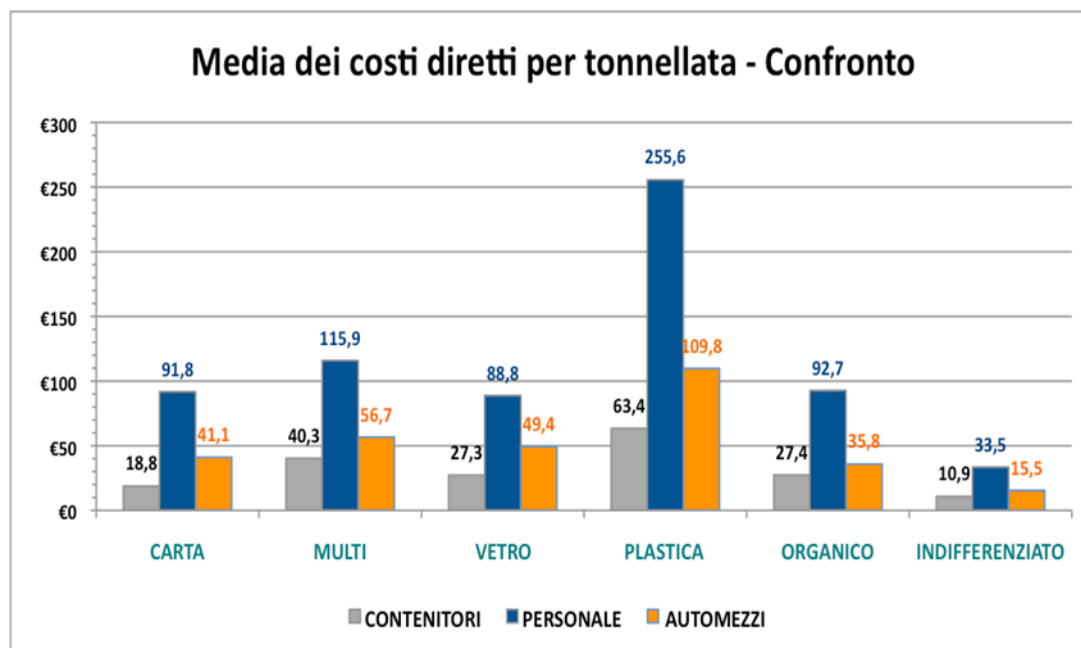
Il terzo fattore dei costi diretti è il personale, ed è di gran lunga il fattore produttivo più costoso, seguito dagli automezzi e dai contenitori. Questo vale per tutte le raccolte.

Da uno studio effettuato a livello nazionale da Thesis Ambiente, in collaborazione con un corso di laurea del Dipartimento di Economia dell'Università di Pisa per conto di ANCI e CONAI, la ripartizione dei costi diretti delle raccolte è così distribuita:



Come si vede l'incidenza del costo del personale si aggira fra il 53% e il 60%, mentre gli automezzi incidono per il 23-27% e i contenitori per il 12-19%.

La media dei costi diretti per tonnellata di materiale raccolto offre ancora meglio l'incidenza del costo del personale rispetto agli altri fattori produttivi:



Quindi una corretta e razionale gestione del personale, anche attraverso una adeguata scelta degli altri fattori produttivi, può incidere considerevolmente sul costo finale del servizio.

In particolare bisogna ricordare che il dato a tonnellata deve essere moltiplicato per il peso che ogni frazione ha rispetto al totale dei materiali raccolti. Quindi il costo della frazione organica va moltiplicato per 3 rispetto al multimateriale e per due rispetto alla carta, mentre è leggermente inferiore il rapporto rispetto al rifiuto residuo non differenziabile che però ha un costo unitario di un terzo rispetto all'organico.

Quindi la maggiore attenzione deve essere rivolta alle frazioni più costose e, se non è possibile ridurre oltre un certo limite il costo di raccolta, è necessario trovare altre soluzioni come, per esempio, l'autocompostaggio o il trasferimento in mezzi di maggiore capacità per ridurre i costi di trasporto dove la manodopera incide per circa il 50%.

Le squadre di raccolta devono quindi essere organizzate in modo da ridurre i costi sia per le mansioni previste dai Contratti Collettivi Nazionali di Lavoro, che per l'organizzazione in modo che i tempi siano razionalizzati e resi più efficienti possibile.

Di norma l'attribuzione delle mansioni segue le seguenti regole:

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito

Relazione di progetto

CONTRATTO COLLETTIVO NAZIONALE LAVORO SERVIZI di IGIENE AMBIENTALE

Aziende private

Mansioni e livelli professionali servizi di igiene urbana

SERVIZIO	LIVELLO OPERATORE	SECONDO OPERATORE	AUTOMEZZO	PAT.
OPERAZIONI di RACCOLTA				
• raccolta con autocarro con vasca con massa complessiva a pieno carico inferiore a 3,5 tonnellate (vasca di capacità fino a 5 metri cubi circa - pat. B)	1°		Autocarro inf. 3,5 ton	B
• raccolta con autocarro con massa complessiva a pieno carico superiore a 3,5 tonnellate (vasca di capacità superiore a 5 metri cubi - pat. B):	3°	J	Autocarro sup. 3,5 ton	C
• raccolta con MINI-autocompattatore di massa complessiva a pieno carico fino a 6 tonnellate (mini compattatore a caricamento posteriore - pat. C)	3°	J	Mini compat.inf. 6 ton	C
• raccolta con autocompattatore di massa complessiva superiore a 6 tonnellate (autocompattatore con caricamento automatizzato senza ausilio manuale – pat. C)	4°		Compattat. sup. 6 ton	C
• raccolta con automezzi dotati di bracci estensibili, polipi (autocarri con pianale a sponde rialzate e granchio per la raccolta di ingombranti, big-bags, ecc. – patente B o C)	4°	2°	Autocarro con braccio e polipo	B/C
• raccolta con automezzo furgonato di massa complessiva a pieno carico inferiore a 3,5 tonnellate (furgonato adibito alla raccolta di indumenti, farmaci, pile e RAEE di piccolissime dimensioni – pat. B)	2°		Autocarro furgonato inf. 3,5 ton	B
• raccolta con automezzo furgonato di massa complessiva a pieno carico superiore a 3,5 tonnellate (furgonato adibito alla raccolta di indumenti, farmaci, pile e RAEE di piccolissime dimensioni – pat. C)	3°		Autocarro furgonato sup. 3,5 ton	C
OPERAZIONI di PULIZIA e SPAZZAMENTO				
• spazzamento manuale con autocarro con vasca con massa complessiva a pieno carico inferiore a 3,5 tonnellate (vasca di capacità inferiore ai 5 metri cubi circa - pat. B)	1°		Autocarro inf. 3,5 ton	B
• spazzamento meccanizzato con spazzatrice idrostatica di piccole dimensioni con massa complessiva a pieno carico inferiore a 3,5 tonnellate per la cui conduzione è richiesto il possesso della patente di categoria B	3°		Spazzatrice inf 3,5 ton	B
• spazzamento meccanizzato con spazzatrice di grandi dimensioni con massa complessiva a pieno carico superiore a 3,5 tonnellate per la cui conduzione è richiesto il possesso della patente di categoria C	4°		Spazzatrice sup 3,5 ton	C
• lavaggio strade con autocisterna dotata di irroratori frontali (e laterali) con massa complessiva a pieno carico superiore a 3,5 tonnellate per la cui conduzione è richiesto il possesso della patente di categoria C	4°		Cisterna lavastrade sup. 3,5 ton	C
• spazzamento meccanizzato (tutti i tipi): operatore a terra con il compito di convogliare i rifiuti verso la spazzatrice per mezzo di una scopa o attrezzo simile: operatore a terra di livello J		J	Operatore a terra	
• spazzamento meccanizzato (tutti i tipi): operatore a terra con il compito di convogliare i rifiuti verso la spazzatrice per mezzo di lance o sonde a pressione		1°	Operatore a terra	
• pulizia delle spiagge o dei bordi stradali con trattore di peso superiore a 10 tonnellate dotato di attrezzo portato tipo puliscispiaggia o braccio meccanico articolato e decespugliatore/trinciatutto.	4°		Trattore c/attr. Puliscispiaggia o braccio decespugliatore	C
• pulizia della sede stradale dai residui di incidenti o di aree pubbliche da carogne animali con autocarro con vasca o automezzo furgonato con massa complessiva a pieno carico inferiore a 3,5 tonnellate per la cui conduzione è richiesto il possesso della patente di categoria B	2°		Autocarro con vasca o furgonato di massa compl. Inf a 3,5 ton	B
OPERAZIONI di TRASPORTO o MOVIMENTAZIONE DEI RIFIUTI RACCOLTI				
• Movimentazione dei rifiuti raccolti da altri mezzi e scaricati a terra per la loro collocazione in cassoni scarrabili presso Centro di raccolta o Deposito temporaneo con l'ausilio di pala meccanica	3°		Pala meccanica	B
• Movimentazione di cassoni scarrabili con motrice (lift) semplice o autoarticolata	4°		Motrice per movimentazione scarrabili (lift)	C/CE
OPERATORI ADDETTI al CENTRO di RACCOLTA FISSO o MOBILE				
• Operatore addetto alle attività del Centro Comunale di Raccolta per attività di informazione, identificazione registrazione formale degli utenti, accettazione e rilievo quali/quantitativo dei rifiuti	2°			
• Operatore addetto al Centro di Raccolta Mobile costituito da un automezzo furgonato con massa complessiva a pieno carico inferiore a 3,5 tonnellate (pat. B) attrezzato per attività di informazione, identificazione registrazione formale degli utenti, accettazione e rilievo quali/quantitativo dei rifiuti	2°		Autocarro furgonato inf. 3,5 ton	B
• Operatore addetto al Centro di Raccolta Mobile costituito da un automezzo furgonato con massa complessiva a pieno carico superiore a 3,5 tonnellate (pat. C) attrezzato per attività di informazione, identificazione registrazione formale degli utenti, accettazione e rilievo quali/quantitativo dei rifiuti	3°		Autocarro furgonato sup. 3,5 ton	C

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito
Relazione di progetto

Mentre i servizi svolti in base al precedente mansionario da CCNL sono le seguenti:

codice servizio	DESCRIZIONE DEL SERVIZIO
S01	Servizio di raccolta dei rifiuti urbani differenziati effettuato con automezzo M01 e personale di livello professionale 2B.
S02	Servizio di raccolta dei rifiuti urbani differenziati effettuato con automezzo M02 e personale di livello professionale 2B.
S03	Servizio di raccolta dei rifiuti urbani differenziati effettuato con automezzo M03 e personale di livello professionale 2B.
S04	Servizio di raccolta dei rifiuti urbani differenziati effettuato con automezzo M04 e personale di livello professionale 2B.
S05	Servizio di raccolta dei rifiuti urbani differenziati effettuato con automezzo M05 e personale di livello professionale 2B.
S06	Servizio di raccolta dei rifiuti urbani differenziati effettuato con automezzo M06 e personale di livello professionale 3B.
S07	Servizio di raccolta dei rifiuti urbani differenziati effettuato con automezzo M07 e personale di livello professionale 3B.
S08	Servizio di raccolta dei rifiuti urbani differenziati effettuato con automezzo M08 e personale di livello professionale 3B.
S11	Servizio di raccolta dei rifiuti urbani differenziati effettuato con automezzo M11 guidato da personale di livello professionale 4B e da un operatore di livello professionale J.
S11M	Servizio di raccolta dei rifiuti urbani differenziati effettuato con automezzo M11M (mezzo madre) guidato da personale di livello professionale 4B (per 2h/turno)
S18	Servizio di movimentazione scarrabili con motrice (lift) M18 guidato da personale di livello professionale 4B
S19	Servizio di movimentazione rimorchio per scarrabili trainato da una motrice (lift) M18 (motrice e autista già compresi nel servizio S18)
S21	Servizio di raccolta dei rifiuti ingombranti, rifiuti abbandonati e rifiuti verdi per quantità effettuato con automezzo M21 guidato da personale di livello professionale 4B e da un operatore di livello professionale 1B.
S22	Servizio di raccolta di farmaci, pile, piccolissimi RAEE e indumenti effettuato con automezzo M22 guidato da personale di livello professionale 2B.
S11Tr	Servizio di trasporto dei rifiuti dai luoghi di raccolta all'impianto di trattamento con automezzo M11 guidato da personale di livello professionale 4B.
SS02	Servizio di spazzamento manuale effettuato con automezzo M02 guidato da un operatore di livello professionale 1B.
SSM23	Servizio di spazzamento meccanizzato effettuato con automezzo M23 guidato da personale di livello professionale 3B.
SSM24	Servizio di spazzamento meccanizzato effettuato con automezzo M24 guidato da personale di livello professionale 4B.
SSM24J	Servizio di spazzamento meccanizzato effettuato con automezzo M24 guidato da personale di livello professionale 4B e coadiuvato a terra da personale di livello professionale J.
SPS28+31	Servizio di pulizia delle spiagge e arenili pubblici effettuato con automezzo M28 con attrezzo M31 e da un automezzo M04 guidati da personale di livello professionale 3B.
SR28+32+02	Servizio di raccolta dei rifiuti dai cigli delle strade comunali, previo sfalcio delle piante infestanti, effettuato con automezzo M28 con attrezzo M32 guidato da personale di livello professionale 3B coadiuvato a terra da personale di livello 1B e con automezzo M02 guidato da personale di livello professionale 2B.
CRM22	Servizio di assistenza territoriale con Centro di Raccolta Mobile effettuato con automezzo M22 e operatore di livello professionale 2B.

Si ricorda che il servizio SR28+32+02 (cella azzurra), limitatamente allo sfalcio delle piante infestanti, allo stato attuale è fuori dal perimetro della TARI in base alle disposizioni emanate da ARERA.

Per ognuno di questi servizi è stato indicato un prezzo nel volume “**Elenco prezzi**” che si riferisce al costo complessivo dell'automezzo con il personale di servizio.

Il prezzo dovrà essere annualmente adeguato al costo del personale e ai costi di gestione dei mezzi e delle attrezzature (vedi “**Elenco prezzi**”).

8 I servizi di spazzamento e di igiene urbana

Il servizio di spazzamento dipende in modo particolare dalla densità abitativa, dai flussi turistici e dalla distribuzione delle attività produttive.

Non è quindi possibile determinare valori standard di ore di spazzamento in base al numero di residenti, o alla quantità di chilometri di strade da spazzare nei centri abitati o nelle strade comunali extraurbane tra gli altri dati; è dunque necessaria particolare cautela nell'interpretare le differenze tra i valori minimi e massimi, per aziende e comuni, del numero di addetti e mezzi impiegato per abitante, dato che, a parità di popolazione, la domanda di servizio può essere radicalmente diversa, al variare dei fattori citati, e l'offerta ottimale dello stesso dovrà variare di conseguenza.

Esistono però delle indicazioni generali, a cui è possibile fare riferimento, che sono riassunte nel seguente schema.

Zona interessata	Frequenze di spazzamento manuale		Frequenze di spazzamento meccanico	
	Standard minimo	Standard ottimale	Standard minimo	Standard ottimale
Aree a intense presenze turistiche e/o commerciali	una volta al giorno compreso i festivi	almeno due volte al giorno compreso i festivi	almeno due volte alla settimana	da tre a sette volte alla settimana durante la stagione turistica
Centri storici e aree di pregio storico-artistico e monumentale	una volta al giorno compreso i festivi	almeno due volte al giorno compreso i festivi	almeno due volte alla settimana	da tre a sette volte alla settimana
Aree residenziali ad elevata densità e presenza di attività commerciali	a giorni alterni esclusi i festivi	almeno una volta al giorno compreso i festivi	una volta al mese	una volta alla settimana
Aree residenziali e centri storici con bassa e media densità abitativa	almeno una volta alla settimana	almeno due volte alla settimana	una volta al mese	una volta alla settimana
Aree interessate da attività periodiche o sporadiche (mercati, manifestazioni varie)	con la stessa frequenza dell'evento	con la stessa frequenza dell'evento	con la stessa frequenza dell'evento	con la stessa frequenza dell'evento

Anche per quanto riguarda gli standard dei servizi di spazzamento il documento di ANPA-ONR, ARRR, FEDERAMBIENTE e FISE ASSOAMBIENTE (vedi volume 1 pag. 29 e segg.), ci fornisce dei valori di riferimento interessanti.

È stato quindi fatto riferimento a questi standard, e alla tabella precedente, per determinare gli standard minimi dei servizi indispensabili relativi allo spazzamento e all'igiene urbana.

Bisogna poi ricordare che la frequenza dello spazzamento manuale, in genere, corrisponde alla frequenza di svuotamento dei cestini gettacarte (vedi paragrafo successivo).

Lo **spazzamento manuale** può essere effettuato da un operatore di primo livello professionale con autocarro con vasca di capacità pari o inferiore ai 3 metri cubi (M02).

Ogni automezzo dovrà essere dotato della seguente attrezzatura:

- scopa;
- zappetta, pala e ferri per la rimozione di eventuali ostruzioni con l'eliminazione di terra, detriti, erba e quant'altro concorra al blocco del regolare deflusso delle acque meteoriche nei pozzetti;
- pinza e contenitore per la raccolta di rifiuti pericolosi o a rischio infettivo (es: siringhe);
- sacchi per la sostituzione dei cestini gettacarte;
- materiale assorbente per il trattamento di piccoli sversamenti di materiali oleosi sulla sede pubblica
- estintore;
- guanti, indumenti di pertinenza e altri DPI secondo le vigenti norme per la sicurezza dei lavoratori.

95

Gli standard minimi adottati sono i seguenti:

SERVIZI di SPAZZAMENTO MANUALE						
Standard minimo	h/settimana	h/anno	comuni litoranei h/sett aggiuntive	h/anno totali comuni litoranei	personale	automezzi
Comuni fino a 1.000 abitanti	6	312	3	342	1° livello	vasca piccola
Comuni fra 1.001 e 3.000 abitanti	12	624	6	684	1° livello	vasca piccola
Comuni fra 3.001 e 5.000 abitanti	18	936	12	1.056	1° livello	vasca piccola
Comuni fra 5.001 e 10.000 abitanti	36	1.248	12	1.368	1° livello	vasca piccola
		624	12	744	livello J	assist. spazz.mec.

Per quanto riguarda lo **spazzamento meccanizzato**, questo è importante soprattutto nelle zone residenziali a media e alta densità abitativa e/o commerciale, ma può essere saltuariamente introdotto anche nelle zone a più bassa densità abitativa.

Lo spazzamento meccanizzato può essere effettuato con il supporto dell'operatore a terra soprattutto durante la pulizia delle zanelle e bordi stradali lungo i marciapiedi. L'operatore potrà così anticipare la spazzatrice collocando i rifiuti spazzati manualmente nell'area di spazzamento della macchina.

Le spazzatrici devono essere dotate di serbatoio dell'acqua per ridurre al minimo il sollevamento di polveri attraverso la nebulizzazione preventiva dell'area soggetta all'azione delle spazzole.

Normalmente vengono impiegate spazzatrici di piccole dimensioni (M23), cosiddette idrostatiche, per aree più piccole o per le strade con carreggiata ridotta.

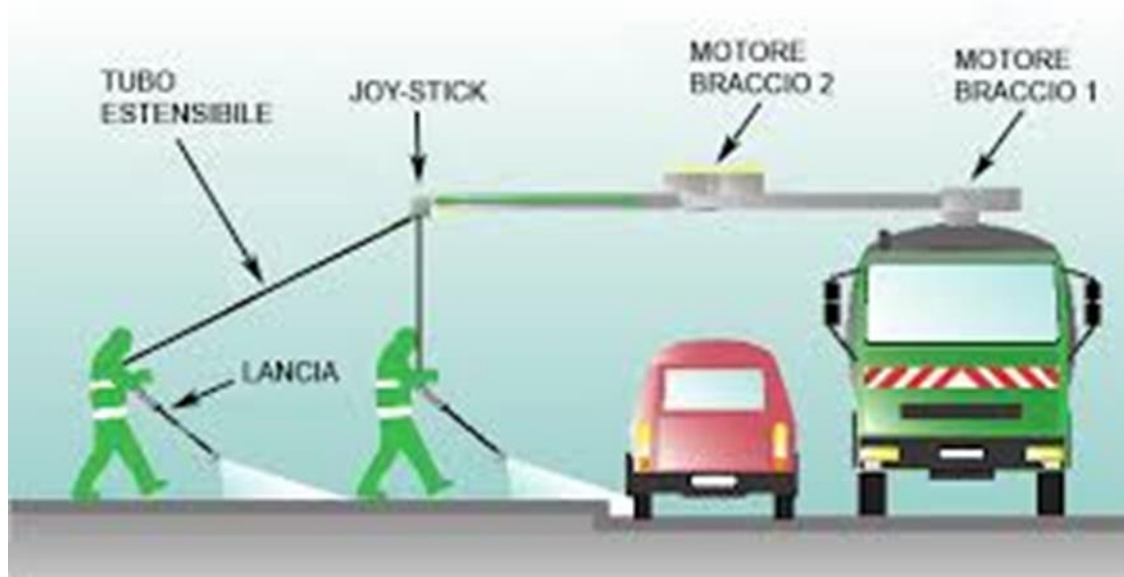
La sosta delle auto può rendere difficoltoso il servizio di spazzamento stradale meccanizzato, in questo caso si consiglia di dotare le spazzatrici più grandi (M24) quelle cosiddette su telaio con serbatoio da 4 mc, di un braccio scavalca auto dotato di lancia con getto ad alta pressione per il lavaggio dei marciapiedi.

Questa attrezzatura si è diffusa ampiamente in molte città e consiste in un braccio snodato che, pilotato da un uomo a terra, è in grado di intervenire sui marciapiedi e sotto le auto in sosta, fino a una distanza di circa 10 metri dall'automezzo che si muove lungo la carreggiata stradale.



96

Il braccio snodato (anche motorizzato) estensibile può essere montato su qualsiasi spazzatrice, sia su telaio che idrostatica, consentendo anche l'operatività notturna grazie all'illuminazione autonoma posta sopra l'operatore a terra.



La spazzatrice può operare sia in regime autonomo (senza operatore a terra e senza l'uso del braccio, che rimane piegato sopra il cassone), con una capacità operativa di 4-5 km/h come le altre normali spazzatrici, oppure con operatore a terra con lancia a pressione, a una velocità operativa di 1,5 km/h circa.

Attualmente la maggior parte dei comuni non effettua un servizio di spazzamento meccanizzato.

Gli standard minimi adottati sono i seguenti:

SERVIZI di SPAZZAMENTO MECCANIZZATO						
Standard minimo	h/settimana	h/anno	comuni litoranei h/sett aggiuntive	h/anno totali comuni litoranei	personale	automezzi
Comuni fino a 1.000 abitanti	2	104	3		4° livello	spazzatr. piccola
Comuni fra 1.001 e 3.000 abitanti	4	208	6		4° livello	spazzatr. piccola
Comuni fra 3.001 e 5.000 abitanti	6	312	12		4° livello	spazzatr. piccola
Comuni fra 5.001 e 10.000 abitanti	12	624	12	744	4° livello (+ liv J nello spazz. manuale)	spazzatrice grande

L'organizzazione del servizio può prevedere servizi diversi in base alle zone da spazzare (con sosta o senza sosta), oppure per il solo spazzamento della sede stradale, o anche dei marciapiedi e aree pedonali.

8.1 I cestini gettacarte

I cestini gettacarte svolgono un ruolo importante nella prevenzione dell'abbandono di piccoli rifiuti nei luoghi pubblici. Pur essendo oggi un fenomeno che si è ridotto notevolmente, anche la presenza di piccoli contenitori per i mozziconi di sigaretta è un accorgimento importante, con l'accortezza che il contenitore deve essere ignifugo e ben separato dal cestino dove vengono riposti gli altri rifiuti.

Il cestino gettacarte non deve essere di grandi dimensioni e può essere separato in tre parti per il conferimento separato delle diverse frazioni: frazioni cellulosiche, plastica e metalli, rifiuto non differenziabile.



Nelle zone ad alta frequentazione stagionale, come i litorali, è possibile collocare contenitori (bidoni carrellati, trespoli con bocca tarata o contenitori intelligenti con identificazione dell'utente) per la raccolta differenziata delle frazioni suddette.



Secondo gli standard indicati dell'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (oggi ISPRA), nello studio redatto in collaborazione con ARRR, Federambiente e FISE Assoambiente (vedi volume 1), e ripreso anche da ATERSIR (Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi Idrici e Rifiuti) il numero di cestini gettacarte ad abitante dovrebbero essere i seguenti:

STANDARD CESTINI

Aree a bassa densità abitativa		
	per 1000 ab	cestini per ab
MINIMO	10	100
OTTIMALE	20	50

Aree ad alta densità abitativa (e balneari)		
	per 1000 ab	cestini per ab
MINIMO	15	66,67
OTTIMALE	30	33,33

Secondo questi standard il numero di cestini per ogni comune dovrebbe essere il seguente:

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito
Relazione di progetto

Ambito Territoriale Ottimale di CROTONE
Quantitativo ottimale di cestini gettacarte nei comuni

N°	Comune	Popolazione residente al 1.1.2021 (stima ISTAT)	Densità abitativa ab/kmq	N° cestini standard secondo ANPA	
				minimo	ottimale
1	BELVEDERE DI SPINELLO	2.081	68,66	21	42
2	CACCURI	1.583	25,79	16	32
3	CARFIZZI	522	25,18	6	11
4	CASABONA	2.443	36,10	25	49
5	CASTELSILANO	890	22,22	9	18
6	CERENZIA	1.053	47,93	11	22
7	CIRÒ	2.545	35,82	26	51
8	CIRÒ MARINA	14.277	342,54	214	433
9	COTRONEI	5.391	68,07	54	108
10	CROTONE	60.112	330,29	898	1.822
11	CRUCOLI	2.894	57,39	44	88
12	CUTRO	9.827	73,51	147	298
13	ISOLA CAPO RIZZUTO	17.663	139,46	264	536
14	MELISSA	3.311	64,13	50	101
15	MESORACA	6.063	63,96	61	122
16	PALLAGORIO	1.040	23,38	11	21
17	PETILIA POLICASTRO	8.815	89,63	89	177
18	ROCCA DI NETO	5.474	121,83	82	166
19	ROCCABERNARDA	3.155	48,62	32	64
20	SAN MAURO MARCHESATO	2.011	47,98	21	41
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	725	92,36	8	15
22	SANTA SEVERINA	1.953	37,34	20	40
23	SAVELLI	1.082	22,12	11	22
24	SCANDALE	2.924	53,89	30	59
25	STRONGOLI	6.331	73,99	95	192
26	UMBRIATICO	760	10,36	8	16
27	VERZINO	1.692	29,51	17	34
totale		166.617	95,35	2.270	4.580

COMUNE A BASSA DENSITÀ ABITATIVA

COMUNE LITORANEO

COMUNE LITORANEO SENZA MARINA

COMUNE ALTA DENSITA' ABITATIVA

Si ritiene che i contenitori debbano avere almeno tre bocche per il conferimento di vetro, plastica-metalli (lattine per bevande) e rifiuto non differenziabile, oltre ad un apposito contenitore ignifugo di piccole dimensioni per le sigarette.

Qualora i soggetti che si candideranno alla gestione del servizio volessero proporre una soluzione migliorativa, i contenitori potrebbero essere a quattro bocche con l'aggiunta della carta.

Viste le informazioni raccolte, si ritiene che debbano essere collocati nei comuni i seguenti quantitativi di cestini gettacarte:

8.2 Servizi complementari

Per servizi complementari si intendono una serie di attività complementari sia alla raccolta che allo spazzamento ed in particolare:

- pulizia mercati settimanali o periodici;
- pulizia fiere, manifestazioni ed eventi vari;
- lavaggio strade;
- pulizia parchi e aree verdi pubbliche;
- rimozione rifiuti abbandonati;
- taglio dell'erba sui bordi stradali;
- gestione centro di raccolta;
- pulizia arenili;
- pulizia aree cimiteriali;
- pronto intervento (es: incidenti stradali);
- rimozione carogne animali;

101

8.3 Pulizia mercati settimanali o periodici

In occasione di ogni mercato dovrà essere effettuata la distribuzione dei seguenti contenitori ad ogni banco di vendita in funzione della tipologia di prodotto venduto e di rifiuto prodotto:

- **Multimateriale** - sacchi hdpe da 120 litri semitrasparenti di colore giallo, distribuiti ad ogni banco che produce rifiuti di imballaggio in plastica o metalli;
- **Organico** – verranno distribuiti 4 sacchi compostabili (EN 13432) cm 70x70 (70 litri) ad ogni banco di frutta e verdura e 2 sacchi compostabili (EN 13432) cm 70x70 (70 litri) ad ogni banco alimentare;
- **Vetro** – bidoni carrellati a bocca tarata da 360 litri, oppure cassonetti a bocca tarata da 1.100 litri di colore verde;
- **Rifiuto non differenziabile** – sacchi hdpe da 120 litri semitrasparenti di colore grigio, distribuiti ad ogni banco.
- **Cartone** – non verrà distribuito alcun contenitore;
- **Cassette in plastica** - non verrà distribuito alcun contenitore.

Durante l'installazione dei banchi dei mercati settimanali, oppure prima dell'orario di apertura giornaliero per i mercati che hanno una durata di più giorni, un addetto al servizio provvederà alla distribuzione dei sacchi per la raccolta del multimateriale, dell'organico e del rifiuto non differenziabile.

Insieme alla distribuzione dei sacchi dovrà essere consegnato un volantino con le istruzioni per una corretta raccolta differenziata dei rifiuti prodotti.

In considerazione del fatto che con l'organizzazione delle raccolte differenziate nelle fiere e mercati si prevede di intercettare almeno il 70% dei rifiuti prodotti, le attività si spostano prevalentemente sulla raccolta delle cinque frazioni principali (carta e cartone, plastica e metalli, organico, vetro, rifiuto non differenziato), oltre a cassette in legno e cassette in plastica (CONIP). Le attività di spazzamento e pulizia delle aree si devono ridurre quindi al minimo essenziale.

La raccolta verrà effettuata da uno o più autocarri con vasca. Nei mercati più grandi viene affiancato un compattatore a caricamento posteriore alle vasche adibite alla raccolta dei sacchi (multimateriale, organico e residuo non differenziato) e del cartone sfuso.

Il compattatore opererà come mezzo madre nella raccolta del materiale quantitativamente più abbondante (multimateriale), mentre le vasche procederanno con la raccolta (ed eventuali svuotamenti intermedi) degli altri materiali.

102

Per quanto riguarda la pulizia delle aree sarà sufficiente un autocarro piccolo con vasca con operatore di secondo livello, e una spazzatrice idrostatica con autista di terzo livello. Nei mercati con oltre 50 banchi la spazzatrice sarà coadiuvata da un operatore a terra di primo o secondo livello.

In merito a questo servizio il nuovo **Decreto sui CAM (23.6.2022) al § 4.2.4** prescrive che: *“Nei mercati fissi espressamente indicati nella documentazione di gara, viene svolto il servizio di raccolta differenziata, con gli stessi standard qualitativi del servizio ordinario, predisponendo in loco i contenitori e la cartellonistica necessari. Tale raccolta riguarda almeno le seguenti frazioni:*

- *Carta e cartone (monomateriale)*
- *Plastica, metalli (ferrosi e non ferrosi) e vetro (monomateriale o in combinazione tra loro)*
- *Rifiuto organico*
- *Rifiuto urbano residuo e rifiuti di prodotti da fumo*
- *Cassette in plastica, cassette in legno, cassette in polistirene espanso separatamente o in combinazione tra loro secondo le indicazioni fornite dalla stazione appaltante nella documentazione di gara.”*

8.4 Pulizia fiere, manifestazioni ed eventi vari

Analogamente ai mercati periodici l'organizzazione della raccolta dei rifiuti prodotti e la pulizia delle aree interessate da fiere e manifestazioni seguirà lo stesso schema dei mercati settimanali.

Verranno distribuiti i contenitori ad ogni banco e verrà effettuato il ritiro al termine di ogni giorno, mentre la pulizia finale verrà effettuata da operatori con autocarro ed eventualmente, nelle manifestazioni più grandi, coadiuvato da spazzatrice meccanica.

Qualora le manifestazioni avessero una durata di più giorni deve essere previsto un servizio giornaliero di spazzamento a terra e raccolta dei rifiuti dai cestini e dai contenitori forniti ai banchi degli espositori. Può essere eventualmente previsto, per le manifestazioni più grandi, anche un servizio di spazzamento meccanico giornaliero.

In merito a questo servizio il nuovo Decreto sui CAM (23.6.2022) nel § 4.2.3 prescrive che *“In occasione delle manifestazioni e degli eventi pubblici autorizzati dall'autorità competente (salvo diverse disposizioni di ordine pubblico) viene svolto il servizio di raccolta dei rifiuti, con standard qualitativi comparabili a quelli del servizio ordinario, garantendo la raccolta differenziata almeno delle seguenti frazioni:*

- *Carta e cartone (monomateriale)*
- *Plastica, metalli (ferrosi e non ferrosi) e vetro (monomateriale o in combinazione tra loro)*
- *Rifiuto organico*
- *Rifiuto urbano residuo e rifiuti da prodotti da fumo.”*

103

8.5 Lavaggio strade

Il lavaggio delle strade con autobotti è un servizio saltuario ed episodico che può essere effettuato in aggiunta al servizio di spazzamento meccanico.

Il lavaggio delle strade non è un intervento indispensabile e costante. Può essere effettuato nel periodo estivo per abbattere le polveri nelle zone balneari, oppure in occasione di fiere, manifestazioni o eventi particolari per i quali l'intervento della spazzatrice non risulta sufficiente.

Le autobotti possono effettuare i seguenti interventi:

- Innaffiamento con getto a bassa pressione, per l'abbattimento della polvere sul sedime stradale;

- Lavaggio con getto ad alta pressione, per la pulizia di tutta la sede stradale, al fine di eliminare tutti gli strati di terriccio ed eventuali inquinanti;



La spazzatrice di grandi dimensioni (M24) porta frontalmente ugelli per la nebulizzazione di acqua al solo scopo di ridurre il sollevamento di polvere con il successivo passaggio delle spazzole.

104

Questo servizio è riportato nel **Decreto 23 giugno 2022 (CAM) al § 5.2.2**, ma il paragrafo è condiviso con i servizi di spazzamento e non pare, anche in questa sede che si tratti di un servizio obbligatorio. Qualora venisse svolto dovrà rispettare le norme contenute nel Decreto, così come sarà possibile proporlo come servizio integrativo per poter essere soggetto ai “criteri premianti” previsti dal **§ 5.3.2**.

Non è previsto uno specifico servizio di lavaggio delle strade effettuato in tutti i comuni e non è stato definito uno standard minimo in quanto si tratta di un servizio non indispensabile, ma effettuabile solo per specifiche necessità.

Il servizio può essere effettuato su richiesta concordando con il gestore il corrispettivo.

8.6 Rimozione rifiuti abbandonati e servizi accessori

È previsto anche un servizio sovracomunale di raccolta dei rifiuti abbandonati in area pubblica. Il servizio si attiverà su segnalazione e verrà effettuato da un autocarro con pianale a sponde rialzate e gru dotata di granchio per il prelievo dei materiali.

Questi servizi possono essere effettuati da un autista di 4° livello ed eventualmente coadiuvato da un operatore di 2° livello.

Allo scopo di contenere l'impiego di questo automezzo, per ridurre i costi, sarà utile una azione di vigilanza e controllo (vedi successivo **capitolo 9**) attraverso squadre di controllo e l'impiego di fototrappole.

Questo servizio, su segnalazione, potrà essere impiegato anche per situazioni di pronto intervento come ad esempio:

- a. Servizio di **prelievo delle carogne animali** rinvenute sulle strade o aree ad uso pubblico, di pesci o mammiferi spiaggiati sugli arenili, procedendo, previo necessario assenso dell'azienda sanitaria competente, al prelievo con l'utilizzo di idoneo contenitore, al trasporto con mezzi autorizzati ed allo smaltimento a norma di legge.
- b. Interventi di **pulizia in caso di incidenti stradali** per il ripristino dello stato dei luoghi con la rimozione di frammenti e detriti, nonché il trattamento della sede stradale per l'eliminazione di eventuali macchie di olio o di carburanti.
- c. Interventi di **pronto intervento** relativi alla rimozione di sversamenti e perdite sulla sede stradale, ecc.
- d. **Interventi straordinari di pulizia delle griglie stradali** per lo scolo delle acque meteoriche in caso di segnalazione di ostruzione dovuta a fattori particolari, al di fuori dei previsti interventi di pulizia ordinaria affidati ai servizi di spazzamento manuale.
- e. **Rimozione dei velocipedi abbandonati**, o parte di essi, a seguito di richiesta da parte degli organi di vigilanza;



I servizi contrassegnati con le lettere **a, b, c, d**, verranno effettuati dagli operatori addetti allo spazzamento manuale, il servizio di cui alla lettera **e** potrà essere solto dal mezzo addetto al recupero di rifiuti abbandonati.

Allo scopo di contenere l'impiego di questo automezzo, per ridurre i costi, sarà utile una azione di vigilanza e controllo (vedi capitolo 9) attraverso squadre di controllo e l'impiego di fototrappole.

Queste squadre, su segnalazione, interverranno anche per emergenze come ad esempio:

Per interventi straordinari di **disinfezione, disinfestazione o derattizzazione** in edifici pubblici, l'azienda appaltatrice potrà essere chiamata dall'ufficio del Comune, previa richiesta di preventivo dettagliato. ARERA ha stabilito che questo tipo di servizi esula dalla TARI.

Tutti gli interventi relativi alle attività accessorie, se non effettuati nell'ambito dei servizi già programmati (spazzamento, raccolta rifiuti abbandonati, ecc.), dovranno essere disposti su richiesta dell'ufficio comunale igiene pubblica, preposto ai rapporti con il soggetto gestore del servizio.

Detti interventi saranno comunque effettuati su superficie pubblica, mentre eventuali azioni su aree private dovranno prevedere un corrispettivo da parte del soggetto privato.

106

8.7 Raccolta dei rifiuti dai bordi stradali

Lungo alcuni tratti della viabilità comunale, prevalentemente extraurbana, potrà essere effettuato il servizio di decespugliamento meccanico. Questo servizio si rende necessario per il recupero dei rifiuti di piccole dimensioni accumulati lungo le principali arterie stradali comunali extraurbane.

Qualora il servizio dovesse limitarsi al solo sfalcio dell'erba o di cespugli, sempre secondo ARERA, questo non potrà essere inserito nella TARI.

Il decespugliamento e l'asportazione delle piante infestanti lungo i bordi della viabilità di strade extraurbane di competenza comunale, verrà effettuato con l'impiego di squadre composte da un trattore gommato (M28), dotato di un braccio meccanico con decespugliatore coadiuvato da uno o più operatori a terra.

Questo servizio esula dai servizi previsti negli standard minimi per tutti i comuni, ma potrà essere realizzato per i Comuni che ne faranno richiesta in base a quanto previsto dall'Elenco prezzi.



8.8 Pulizia degli arenili

La raccolta dei rifiuti depositati dal mare sugli arenili pubblici può essere effettuata in diverse modalità:

- pulizia straordinaria dell'arenile prima dell'inizio della stagione turistica attraverso il drenaggio delle spiagge sabbiose effettuato con trattore e attrezzo puliscispiaggia. Questo automezzo sarà coadiuvato da uno o più operatori con autocarro con vasca o autocarro con pianale e a sponde rialzate e gru con granchio per l'asportazione dei materiali di risulta;
- pulizia ordinaria manuale effettuata periodicamente da operatori supportati da un autocarro con vasca, che provvedono allo svuotamento dei contenitori per la raccolta dei rifiuti e l'eventuale rimozione di rifiuti;
- pulizia ordinaria meccanica effettuata periodicamente da trattore con attrezzo puliscispiaggia.



La frequenza, stagionalità e la tipologia degli interventi è stata determinata per ogni comune in base alla popolazione residente e alla eventuale stagionalità turistica nel periodo estivo.

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito
Relazione di progetto

La lunghezza degli arenili non in concessione è stata desunta da una analisi interpretativa delle foto satellitari.

La seguente tabella indica la lunghezza dei litorali dei comuni e la stima della lunghezza degli arenili non in concessione:

N°	Comune	Lunghezza arenili metri lineari	Lunghezza arenili in concessione (stima) metri lineari	lunghezza coste rocciose metri lineari	Lunghezza netta arenili da pulire metri lineari
1	BELVEDERE DI SPINELLO				
2	CACCURI				
3	CARFIZZI				
4	CASABONA				
5	CASTELSILANO				
6	CERENZIA				
7	CIRÒ	4.500	110	-	4.390
8	CIRÒ MARINA	15.550	1.500	800	13.250
9	COTRONEI				
10	CROTONE	33.950	2.850	12.900	18.200
11	CRUCOLI	5.500	200	300	5.000
12	CUTRO	8.200	750	-	7.450
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	34.300	2.600	20.800	10.900
14	MELISSA	3.500	350	1.100	2.050
15	MESORACA				
16	PALLAGORIO				
17	PETILIA POLICASTRO				
18	ROCCABERNARDA				
19	ROCCA DI NETO				
20	SAN MAURO MARCHESATO				
21	SAN NICOLA DELL'ALTO				
22	SANTA SEVERINA				
23	SAVELLI				
24	SCANDALE				
25	STRONGOLI	9.500	50	550	8.900
26	UMBRIATICO				
27	VERZINO				
TOTALE ATO		115.000	8.410	36.450	70.140

Le ore minime di attività, per ogni chilometro di litorale non in concessione, saranno le seguenti:

PULIZIA ARENILI PUBBLICI NON IN CONCESSIONE			
Standard minimo	tempo operativo h/anno	personale	automezzi
h/uomo/km	100	3° livello	
h/trattore/km	40	3° livello	Trattore + Puliscisp.
h/vasca/km	60		vasca grande

Per ulteriori informazioni vedere anche il § 3.9 del volume “**Nota metodologica**”.

In merito alla pulizia degli arenili il nuovo **Decreto sui CAM (23.6.2022)** nel **§ 4.2.5** indica i criteri per l'espletamento di questo servizio.

8.9 Pulizia delle aree cimiteriali;

Questo servizio può essere effettuato in modalità diverse a seconda delle necessità e dell'organizzazione dei servizi di gestione dei cimiteri.

Il servizio dovrà limitarsi alla raccolta dei rifiuti assimilati agli urbani collocati dagli addetti alla gestione dell'area cimiteriale e allo spazzamento, manuale o meccanico, dei vialetti.

I rifiuti dovranno essere collocati in appositi contenitori separati per tipologia (multimateriale, carta, organico e residuo non differenziato).

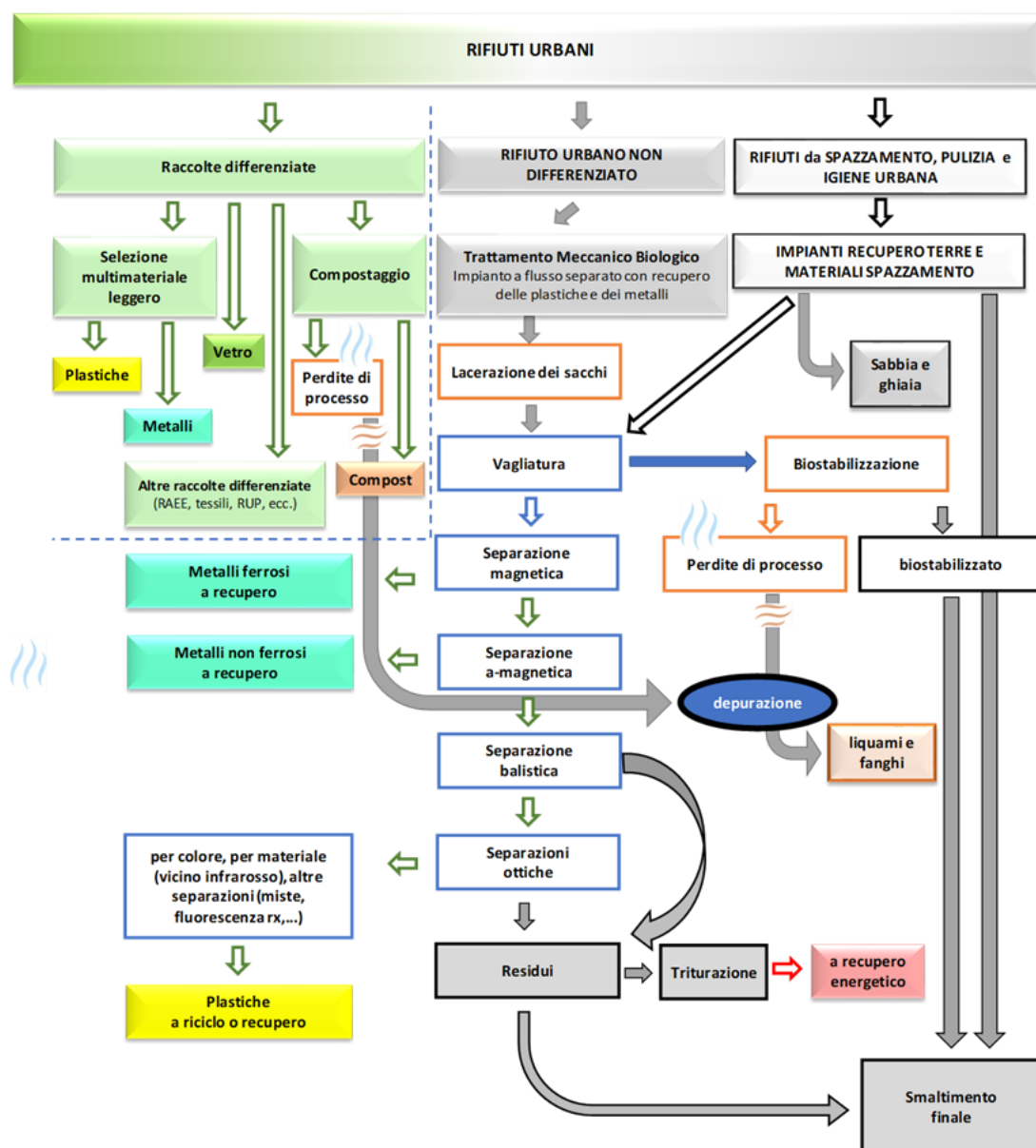
Gli addetti alla gestione del cimitero dovranno esporre i contenitori specifici nei giorni previsti dal calendario delle raccolte.

Oltre ai rifiuti ordinari, raccolti in queste aree, saranno oggetto di specifico servizio, le attività di raccolta e trasporto per lo smaltimento, dei rifiuti da esumazione ed estumulazione di provenienza cimiteriale.

9 Gli impianti a servizio del sistema

Le attività di raccolta differenziata dei rifiuti e di spazzamento, nonché i servizi complementari, portano alla raccolta di grandi quantitativi di rifiuti e alla conseguente necessità di trattamento e smaltimento di numerose tipologie di rifiuti.

Il seguente schema teorico, raffigura il complesso dei flussi e degli impianti che necessitano a valle del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani.



Obiettivo dell'ATO è quello di realizzare un sistema di impianti tale da garantire l'autosufficienza per tutto il territorio.

Il **Commissario Straordinario dell'Autorità Rifiuti e Risorse Idriche della Calabria (ARRICAL)**, istituito ai sensi dell'**articolo 17** della **L.R. n. 10/2022**, con propria **Deliberazione n. 10 del 5 dicembre 2022**, ha approvato il modello di gestione del ciclo integrato dei rifiuti e il bilancio di massa.

Con questo atto ha stabilito che il modello organizzativo di gestione sarà organizzato con un gestore per ogni Ambito secondo la seguente suddivisione:

- **ATO UNICO Regionale** per quanto attiene l'impianto di valorizzazione energetica;
- **AREA OMOGENEA NORD**, corrispondente all'ex ATO 1 (Cosenza);
- **AREA OMOGENEA CENTRO**, corrispondente agli ex ATO 2,3 e 4 (Crotone, Catanzaro e Vibo Valentia);
- **AREA OMOGENEA SUD**, corrispondente all'ex ATO 5 (area metropolitana di Reggio di Calabria).

Nell'Allegato della citata Deliberazione n.10/2022 viene descritta l'organizzazione del sistema impiantistico regionale (§ 3).

111

Nel seguente schema sono sinteticamente raffigurati i flussi verso gli impianti previsti per gli anni 2028-2035 delle diverse tipologie di rifiuti raccolti nell'ATO:

			2022-2024	2025-2026	2028-2035
AREA CENTRO	Catanzaro	Rur	30.000	30.000	45.000
		RD FORSU	20.000	16.000	16.000
	Crotone	Rur	20.000	20.000	0
		RD FORSU	10.000	10.000	25.000
	Dinami (V.V.)	Rur	0	0	0
		RD FORSU	0	0	25.000
	Lamezia	Rur	60.000	60.000	50.000
		RD FORSU	20.000	20.000	20.000
		Raccolta differenziata	53%	65%	70%

Previsione attuativa impianti AREA OMOGENEA Centro corrispondente all'ex ATO 2,3,4

Come si vede nell'area dell'ex ATO di Crotone è previsto un impianto di trattamento dei Rifiuti Urbani residui (Comune di Crotone, località Ponticelli), che però dovrebbe terminare la sua attività prima del 2028, inoltre è stato previsto un impianto

di trattamento delle raccolte differenziate, per la frazione organica che avrà una capacità di 10.000 tonnellate all'anno fino al 2026-2028 per poi essere ampliato a 25.000 tonnellate.

I flussi dei rifiuti verranno quindi ad essere modificati nel corso del tempo con la gestione per Area Omogenea, nella quale è previsto che il trattamento dei RUr venga destinato presso una piattaforma prevista nel comune di Crotone.

Una descrizione più dettagliata dei flussi e degli impianti si trova nella citata **Deliberazione n.10/2022** e nel volume **"Area Omogenea Centro – Relazione di progetto"**.

9.1 Centri comunali di raccolta

La regolamentazione dei Centri Comunali di Raccolta (per brevità da ora in poi indicati con l'acronimo CCR) è stabilita dal DM 8.04.2008 e dal DM 13.05.2009 e dal D.Lgs 3.09.2020, n.116.

Il **Decreto Ministeriale 8 aprile 2008** ha definito per la prima volta le caratteristiche e le funzioni dei CCR, attribuendo ai Comuni il ruolo autorizzatorio diretto, con la possibilità di consentire il conferimento e il deposito temporaneo di numerose tipologie di rifiuti urbani e assimilati. Viene così definitivamente superato l'equivoco per cui si sono visti denominare questi impianti in modo diverso, con le più varie definizioni ('ecocentro', 'stazione ecologica', 'isola ecologica', 'piattaforma ecologica').

All'articolo 1 comma 1, il DM recita:

"I centri di raccolta comunali o intercomunali disciplinati dal presente Decreto sono costituiti da aree presidiate e allestite ove si svolge unicamente attività di raccolta, mediante raggruppamento per frazioni omogenee per il trasporto agli impianti di recupero, trattamento e, per le frazioni non recuperabili, di smaltimento, dei rifiuti urbani e assimilati elencati in allegato I, paragrafo 4.2, conferiti in maniera differenziata rispettivamente dalle utenze domestiche e non domestiche, nonché dagli altri soggetti tenuti in base alle vigenti normative settoriali al ritiro di specifiche tipologie di rifiuti dalle utenze domestiche."

All'articolo 2 comma 1, il Decreto precisa che:

"La realizzazione dei centri di raccolta di cui all'art.1 è approvata dal Comune territorialmente competente ai sensi della normativa vigente."

All'articolo 4 comma 3, il Decreto specifica che:

“il centro deve garantire:

- a. la presenza di personale qualificato e adeguatamente addestrato nel gestire le diverse tipologie di rifiuti conferibili, nonché sulla sicurezza e sulle procedure di emergenza in caso di incidenti;*
- b. la sorveglianza durante le ore di apertura.”*

I requisiti, l'allestimento e la gestione dei Centri di Raccolta sono precisati nell'allegato I dello stesso DM. Il soggetto che gestisce il Centro di Raccolta deve essere iscritto all'Albo nazionale gestori ambientali, di cui all'art. 212 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche e integrazioni.

Il Centro di raccolta non necessariamente deve essere in grado di accogliere tutte le tipologie di CER previsti dai citati DM 8.04.2008 e DM 13.05.2009, ma deve essere comunque proporzionato alle necessità del territorio a cui è dedicato, al numero di utenti, alla organizzazione delle raccolte e al ruolo che si intende fargli svolgere.

Le tipologie di rifiuti, previste dal DM, che possono essere conferite nei Centri di raccolta sono le seguenti:

1. imballaggi in carta e cartone (codice CER 15 01 01)
2. imballaggi in plastica (codice CER 15 01 02)
3. imballaggi in legno (codice CER 15 01 03)
4. imballaggi in metallo (codice CER 15 01 04)
5. imballaggi in materiali misti (codice CER 15 01 06)
6. imballaggi in vetro (codice CER 15 01 07)
7. contenitori T/FC (codice CER 15 01 10* e 15 01 11*)
8. rifiuti di carta e cartone (codice CER 20 01 01)
9. rifiuti in vetro (codice CER 20 01 02)
10. frazione organica umida (codice CER 20 01 08 e 20 03 02)
11. abiti e prodotti tessili (codice CER 20 01 10 e 20 01 11)
12. solventi (codice CER 20 01 13*⁵)
13. acidi (codice CER 20 01 14*)
14. sostanze alcaline (codice CER 20 01 15*)
15. prodotti fotochimici (20 01 17*)
16. pesticidi (CER 20 01 19*)
17. tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio (codice CER 20 01 21)
18. rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (codice CER 20 01 23*, 20 01 35* e 20 01 36)
19. oli e grassi commestibili (codice CER 20 01 25)

⁵ Con l'asterisco sono evidenziati i CER pericolosi

20. oli e grassi diversi da quelli al punto precedente, ad esempio oli minerali esausti (codice CER 20 01 26*)
21. vernici, inchiostri, adesivi e resine (codice CER 20 01 27* e 20 01 28)
22. detergenti contenenti sostanze pericolose (codice CER 20 01 29*)
23. detergenti diversi da quelli al punto precedente (codice CER 20 01 30)
24. farmaci (codice CER 20 01 31* e 20 01 32)
25. batterie e accumulatori al piombo derivanti dalla manutenzione dei veicoli ad uso privato, effettuata in proprio dalle utenze domestiche (codice CER 20 01 33*, 20 01 34)
26. rifiuti legnosi (codice CER 20 01 37* e 20 01 38)
27. rifiuti plastici (codice CER 20 01 39)
28. rifiuti metallici (codice CER 20 01 40)
29. sfalci e potature (codice CER 20 02 01)
30. ingombranti (codice CER 20 03 07)
31. cartucce toner esaurite (20 03 99)
32. toner per stampa esauriti (08 03 18)
33. imballaggi in materiali compositi (15 01 05)
34. imballaggi in materiale tessile (15 01 09)
35. pneumatici fuori uso di utenze domestiche (16 01 03)
36. filtri olio (16 01 07)
37. componenti rimossi da apparecchiature fuori uso diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15* (limitatamente ai toner e cartucce di stampa provenienti da utenze domestiche) (16 02 16)
38. gas in contenitori a pressione (limitatamente ad estintori ed aerosol ad uso domestico) (16 05 04/16 05 05)
39. miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle, ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06* (solo da piccoli interventi di rimozione eseguiti direttamente dal conduttore della civile abitazione) (17 01 07)
40. rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (17 09 04)
41. batterie ed accumulatori (20 01 34)
42. rifiuti prodotti dalla pulizia di camini (solo se provenienti da utenze domestiche) (20 01 41)
43. terra e roccia (20 02 02)
- 44 altri rifiuti non biodegradabili (20 02 03)

Il **Decreto Legislativo 3 settembre 2020, n. 116** (Attuazione della direttiva -UE- 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio) all'articolo 5, introduce una modifica importante ai precedenti Decreti.

Infatti modifica proprio l'Allegato I, paragrafo 4.2 del DM 8 aprile 2008 e successive modifiche aggiungendo altre tre tipologie di rifiuti:

45-bis altre frazioni non specificate altrimenti se avviate a riciclaggio (EER 200199);
45-ter residui della pulizia stradale se avviati a recupero (EER 200303);
45 quater rifiuti urbani non differenziati (EER 200301).

In particolare l'aggiunta del CER 200301 è una novità assoluta perché, prima di questa norma, non era consentito l'accesso di rifiuti non differenziati.

L'organizzazione del **CCR** prevede che tutti i rifiuti vengano raccolti per flussi omogenei, in modo da poterli trasportare separatamente agli impianti di trattamento, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero (**DM 23.06.2022 - CAM § 4.2.10**).

Presso il **CCR** saranno a disposizione cartelloni informativi e stampati che indicheranno il corretto conferimento dei rifiuti. Ogni contenitore (cassoni scarrabili, cassonetti o contenitori speciali) sarà dotato di cartello informativo che indicherà il codice CER del rifiuto e la dicitura europea con la descrizione dettagliata del tipo di rifiuti che potrà essere conferito (**DM 23.06.2022 - CAM § 4.2.15**).

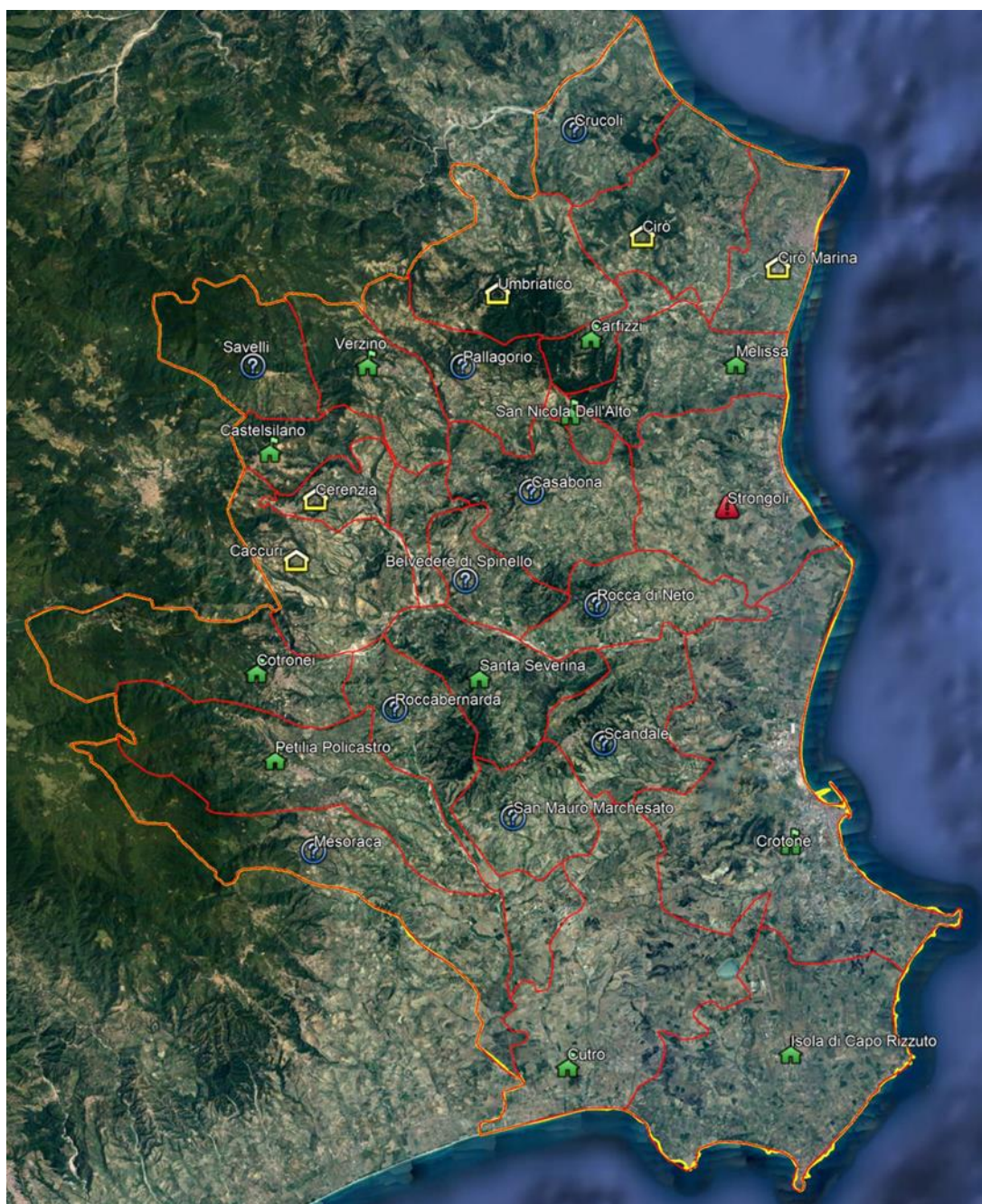
Dall'analisi dello stato attuale, incrociando i dati forniti dal PRGR e le informazioni fornite da alcuni Comuni in merito alla presenza di Centri Comunali di raccolta, è stata prodotta la seguente tabella:

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito
Relazione di progetto

Centri Comunali di Raccolta

secondo il PRGR Parte II (pag 154 e segg) anno 2016 e indagine 2021 (parziale)

n° progr.	Comune	Popolazione	Centro Comunale di Raccolta PRGR 2016	Finanziamento	Dichiarato 2021 o rilevato calend.
1	BELVEDERE DI SPINELLO	2.167			
2	CACCURI	1.604	In corso di realiz.	POR 2007/2013	
3	CARFIZZI	552	Realizzato	POR 2007/2013	
4	CASABONA	2.494			SI
5	CASTELSILANO	935	Realizzato	POR 2007/2013	
6	CERENZIA	1.071	In corso di realiz.	POR 2007/2013	
7	CIRÒ	2.643	In corso di realiz.	POR 2007/2013	
8	CIRÒ MARINA	14.547	In corso di realiz.	POR 2007/2013	
9	COTRONEI	5.425	Realizzato	POR 2007/2013	
10	CROTONE	62.449	Realizzato	POR 2007/2013	
11	CRUCOLI	2.978			
12	CUTRO	10.108	Realizzato	POR 2007/2013	SI
13	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	17.462	Realizzato	POR 2007/2013	
14	MELISSA	3.398	Realizzato	POR 2007/2013	ND-SI
15	MESORACA	6.228			
16	PALLAGORIO	1.062			SI
17	PETILIA POLICASTRO	8.889	Realizzato	POR 2007/2013	
18	ROCCA DI NETO	5.592			
19	ROCCABERNARDA	3.297			
20	SAN MAURO MARCHESATO	2.043			SI
21	SAN NICOLA DELL'ALTO	742	Realizzato	POR 2007/2013	
22	SANTA SEVERINA	1.978	Realizzato	POR 2007/2013	
23	SAVELLI	1.136			
24	SCANDALE	2.998			NN
25	STRONGOLI	6.424			seq.giudiz.
26	UMBRIATICO	795	Non ancora avviato	POR 2007/2013	
27	VERZINO	1.701	Realizzato	POR 2007/2013	



Localizzazione dei Centri di raccolta comunale realizzati o in fase di realizzazione

LEGENDA STATO CENTRI RACCOLTA

Fonte: PRGR

	Funzionante
	Non ancora funzionante
	Nessuna informazione
	Temporaneamente chiuso

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito

Relazione di progetto

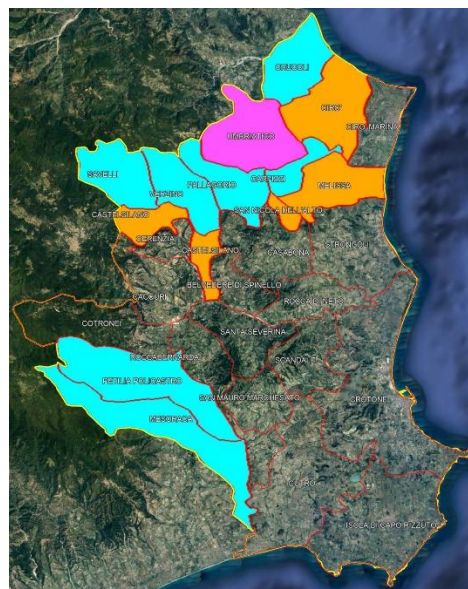
In realtà molti di questi centri o non sono ancora stati realizzati o non sono attrezzati per tutte le necessità che dovrebbe essere soddisfatte da un CCR, in particolar modo consentire l'accesso al pubblico per i conferimenti.

Dai dati raccolti, molte di queste strutture sono in realtà aree di sosta per automezzi e non sono dotate di ufficio o sportello di accoglienza per il pubblico, bilancia per pesare i rifiuti, percorsi di sicurezza per il pubblico e contenitori adatti al ricevimento di tutte o gran parte delle categorie di rifiuti che potrebbero essere conferiti in un CCR.

Con l'analisi delle distanze e dei tempi di percorrenza sono stati individuati i comuni maggiormente penalizzati per conferire i rifiuti raccolti nell'area baricentrica dell'impianto di Ponticelli situato nel comune di Crotone.

Distanze fra i comuni e il capoluogo e tempi di percorrenza

Comune	Distanza da Crotone Km	Km A/R	Tempi di percorrenza minuti	Tempi di percorrenza A/R minuti
BELVEDERE DI SPINELLO	31	62	30	60
CACCURI	43	86	37	74
CARFIZI	43	86	55	110
CASABONA	32	64	37	74
Zinga	41	82	45	90
CASTELSILANO	47	94	40	80
CERENZIA	43	86	36	72
CIRÒ	40	80	41	82
CIRÒ MARINA	36	72	37	74
COTRONEI	43	86	39	78
Caprara	62	124	70	140
CROTONE	-	-	-	-
Papanice	12	24	15	30
CRUCOLI	54	108	54	108
Torretta	47	94	44	88
CUTRO	19	38	21	42
Steccato di Cutro	34	68	37	74
San Leonardo di Cutro	32	64	30	60
ISOLA DI CAPO RIZZUTO	20	40	20	40
Capo Rizzuto	26	52	29	58
Le Castella	31	62	30	60
MELISSA	42	84	43	86
Torre Melissa	27	54	25	50
MESORACA	46	92	55	110
Fratta	57	114	77	154
PALLAGORIO	50	100	59	118
PETILIA POLICASTRO	46	92	55	110
Pagliarelle	52	104	65	130
ROCCA DI NETO	20	40	23	46
ROCCABERNARDA	34	68	34	68
SAN MAURO MARCHESATO	26	52	36	72
SAN NICOLA DELL'ALTO	39	78	48	96
SANTA SEVERINA	31	62	30	60
Altilla	34	68	33	66
SAVELLI	56	112	58	116
Pino Grande	60	120	69	138
SCANDALE	20	40	25	50
STRONGOLI	28	56	31	62
Marina di Strongoli	22	44	22	44
UMBRIATICO	59	118	67	134
Perticaro	60	120	67	134
VERZINO	49	98	51	102



LEGENDA COLORI CRITICITÀ

DISTANZE CRITICHE	
	fra 50 e 59 km
	oltre 60 km
TEMPI A/R di PERCORRENZA ELEVATI	
	fra 80 e 99 minuti
	fra 100 e 120 min.
	oltre 120 minuti

Sulla base di queste due informazioni è stata analizzata la viabilità di collegamento fra i diversi comuni per cercare la maggiore funzionalità nelle aggregazioni

e sono state fatte alcune simulazioni di aggregazioni per valutare la quantità complessiva di rifiuti prodotti da ogni area, la dislocazione più funzionale del **Centro di raccolta/trasferimento** e le nuove distanze dall'area baricentrica.

Da queste analisi sono state fatte alcune considerazioni, da approfondire in fase di redazione del **Piano d'Ambito**, in merito allo stato della situazione delle aree adatte o adattabili allo scopo.

Le valutazioni preliminari riguardano tre tipologie diverse di situazioni:

- 1) Comuni (14) che non necessitano di aree per il deposito temporaneo e il trasferimento dei rifiuti raccolti qualora gli impianti di valorizzazione delle raccolte e di smaltimento finale siano localizzati nell'area baricentrica di Crotone (Belvedere di Spinello, Caccuri, Casabona, Cerenzia, Cirò Marina, Crotone, Cutro, Isola di Capo Rizzuto, Rocca di Neto, Roccabernarda, San Mauro Marchesato, Santa Severina, Scandale e Strongoli);
- 2) Comuni (11) che necessitano di un deposito temporaneo o di un centro di trasferimento dei rifiuti raccolti perché i tempi di percorrenza verso l'area baricentrica dell'**ATO** sono superiori agli 80 minuti netti A/R (Carfizzi, Castelsilano, Cirò, Crucoli, Pallagorio, Petilia Policastro, San Nicola dell'Alto, Savelli, Umbriatico e Verzino);
- 3) Comuni (2) per i quali devono essere fatte delle valutazioni in funzione della presenza di centri abitati con tempi di percorrenza elevati (Cotronei, Melissa).

119

In questo quadro si inseriscono alcuni comuni dove sarebbe utile aggregare le raccolte con comuni limitrofi e quindi appoggiarsi ad una sola struttura di deposito temporaneo o trasferimento, ed in particolare:

- Crucoli: potrebbe conferire i rifiuti raccolti nell'area del comune di Cirò Marina;
- Pallagorio: potrebbe conferire i rifiuti raccolti nell'area del comune di San Nicola dell'Alto;
- Savelli: potrebbe conferire i rifiuti raccolti nell'area del comune di Verzino.

C'è poi la situazione di **Mesoraca**, dove non risulta essere presente alcuna area autorizzata o in corso di realizzazione e dove invece sarebbe importante realizzare un deposito temporaneo e trasferimento dei rifiuti raccolti. Questo comune però potrebbe essere aggregato per le raccolte e il trasferimento a Petilia Policastro.

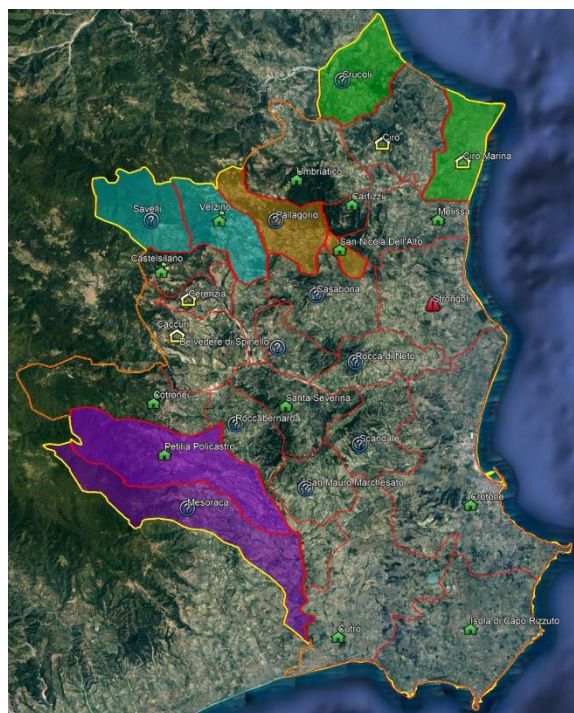
A prescindere quindi dal fatto che tutti i comuni dovranno avere un **Centro Comunale di Raccolta**, ma che potranno anche appoggiarsi ai **CCR** dei comuni limitrofi o usufruire dei **Centri di Raccolta Mobili** (vedi successivo § 9.2).

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito

Relazione di progetto

La sintesi della situazione precedentemente delineata è la seguente:

Comune	CCR di RIFERIMENTO	CCR x trasferim. da realizzare o da adeguare
BELVEDERE DI SPINELLO	NN	conferim. diretto
CACCURI	Caccuri	conferim. diretto
CARFIZZI	Carfizzi	CCR da adeguare
CASABONA	NN	conferim. diretto
Zinga	NN	conferim. diretto
CASTELSILANO	Castelsilano	CCR da adeguare
CERENZIA	Cerenzia	conferim. diretto
CIRÒ	Cirò	CCR da adeguare
CIRÒ MARINA	Cirò Marina	conferim. diretto
COTRONEI	Cotronei	CCR da valutare
Caprara	Cotronei	CCR da valutare
CROTONE	Crotone	conferim. diretto
Papanice	Crotone	conferim. diretto
CRUCOLI	Cirò Marina	CCR da adeguare
Torretta	Cirò Marina	CCR da adeguare
CUTRO	Cutro	conferim. diretto
Steccato di Cutro	Cutro	conferim. diretto
San Leonardo di Cutro	Cutro	conferim. diretto
ISOLA DI CAPO RIZZUTO	Isola di Capo R.	conferim. diretto
Capo Rizzuto	Isola di Capo R.	conferim. diretto
Le Castella	Isola di Capo R.	conferim. diretto
MELISSA	Melissa	CCR da valutare
Torre Melissa	Melissa	CCR da valutare
MESORACA	CCR da realizzare	
Fratta	Mesoraca: CCR da realizzare	
PALLAGORIO	S.Nicola dell'Alto	CCR da adeguare
PETILIA POLICASTRO	Petilia Policastro	CCR da adeguare
Pagliarelle	Petilia Policastro	CCR da adeguare
ROCCA DI NETO	NN	conferim. diretto
ROCCABERNARDA	NN	conferim. diretto
SAN MAURO MARCHESATO	NN	conferim. diretto
SAN NICOLA DELL'ALTO	S.Nicola dell'Alto	CCR da adeguare
SANTA SEVERINA	Santa Severina	conferim. diretto
Altilia	Santa Severina	conferim. diretto
SAVELLI	Verzino	CCR da adeguare
Pino Grande	Verzino	CCR da adeguare
SCANDALE	NN	conferim. diretto
STRONGOLI	Strongoli	conferim. diretto
Marina di Strongoli	Strongoli	conferim. diretto
UMBRIATICO	Umbriatico	CCR da adeguare
Perticaro	Umbriatico	CCR da adeguare
VERZINO	Verzino	CCR da adeguare



In base a queste analisi le possibili aggregazioni potrebbero essere le seguenti:

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito
Relazione di progetto

Comune	Abitanti	AGGR.1	AGGR.2
BELVEDERE DI SPINELLO	2.081		
CACCURI	1.583		
CARFIZZI	522		
CASABONA	2.443		
Zinga			
CASTELSILANO	890		
CERENZIA	1.053		
CIRÒ	2.545		Cirò Marina
CIRÒ MARINA	14.277	17.171	19.716
COTRONEI	5.391		
Caprara			
CROTONE	60.112		
Papanice			
CRUCOLI	2.894	Cirò Marina	Cirò Marina
Torretta			
CUTRO	9.827		15.890
Steccato di Cutro			
San Leonardo di Cutro			
ISOLA DI CAPO RIZZUTO	17.663		
Capo Rizzuto			
Le Castella			
MELISSA	3.311		
Torre Melissa			
MESORACA	6.063	Petilia Policastro	Cutro
Fratta			
PALLAGORIO	1.040	1.765	
PETILIA POLICASTRO	8.815	14.878	
Pagliarelle			
ROCCA DI NETO	5.474		
ROCCABERNARDA	3.155		
SAN MAURO MARCHESATO	2.011		
SAN NICOLA DELL'ALTO	725	Pallagorio	
SANTA SEVERINA	1.953		
Altilia			
SAVELLI	1.082	Verzino	
Pino Grande			
SCANDALE	2.924		
STRONGOLI	6.331		
Marina di Strongoli			
UMBRIATICO	760		
Perticaro			
VERZINO	1.692	2.774	

Possiamo così ricapitolare quali comuni dovrebbero adeguare il proprio centro comunale di raccolta per ospitare alcuni cassoni scarrabili per il deposito temporaneo, oppure aggregare le proprie raccolte con altri comuni:

- **1A: Crucoli e Cirò Marina** presso CCR adeguato di Cirò Marina (totale 17.171 abitanti residenti + stagionali);
- **1B: Cirò** presso il proprio CCR adeguato (2.545 abitanti residenti + eventuali stagionali)
- **1C: Crucoli, Cirò e Cirò Marina** presso CCR adeguato di Cirò Marina (totale 19.716 abitanti residenti + stagionali);
- **2: Umbriatico** presso proprio CCR adeguato (760 abitanti residenti);
- **3: Carfizzi** presso il proprio CCR adeguato (522 abitanti residenti);
- **4: Melissa** presso il proprio CCR adeguato (3.311 abitanti residenti + stagionali);
- **5: Pallagorio e San Nicola dell'Alto** presso CCR adeguato di San Nicola dell'Alto (1.765 abitanti residenti);
- **6: Savelli e Verzino** presso CCR di Verzino (2.774 abitanti residenti);
- **7: Castelsilano:** presso il proprio CCR (890 abitanti residenti);
- **8: Cotronei:** da valutare il conferimento diretto con travaso in mezzo madre o deposito temporaneo stagionale. Valutare adeguamento del proprio CCR (5.391 abitanti residenti + eventuali stagionali);
- **9A: Petilia Policastro e Mesoraca** presso CCR di Petilia Policastro adeguato (14.878 abitanti residenti);
- **9B: Petilia Policastro** presso proprio CCR da adeguare (8.815 abitanti residenti);
- **9C: Mesoraca e Cutro** presso CCR di Cutro da adeguare (15.890 abitanti residenti + stagionali).

In alcuni casi sarà da valutare se è più conveniente:

- a) il deposito temporaneo (con scarrabili);
- b) L'aggregazione dei rifiuti raccolti da mezzi satellite verso uno o più mezzi madre.

Il caso **a)** (deposito temporaneo con scarrabili) sarà sicuramente utile, almeno per alcune frazioni, nei casi 2 (Umbriatico), 3 (Carfizzi), 4 (Melissa), 5 (Pallagorio e San Nicola dell'Alto), 6 (Savelli e Verzino), 7 (Castelsilano).

Negli altri casi potrebbe dipendere dal tipo di materiale raccolto e dalla stagionalità. Per esempio l'**organico**, che viene raccolto 2 o 3 volte alla settimana, è pesante ma non voluminoso e non compattabile. In questo caso non è possibile il deposito oltre le 72 ore, che al limite potrebbe riguardare due raccolte consecutive.

Per saturare il 50% di un compattatore da 24 metri cubi) sono necessarie circa 600 conferimenti (equivalenti a circa 1.600 abitanti) che non si raggiungono mai nei comuni di Umbriatico (2), Carfizzi (3) e Castelsilano (7), soprattutto se verrà implementato l'autocompostaggio con la scontistica sulla TARI.

Nel caso di un buono sviluppo del **compostaggio domestico** potrebbe essere interessati al deposito temporaneo anche i comuni di Cirò (nel caso 1B), Melissa (nel periodo invernale), Pallagorio e San Nicola dell'Alto (5), Savelli e Verzino (6).

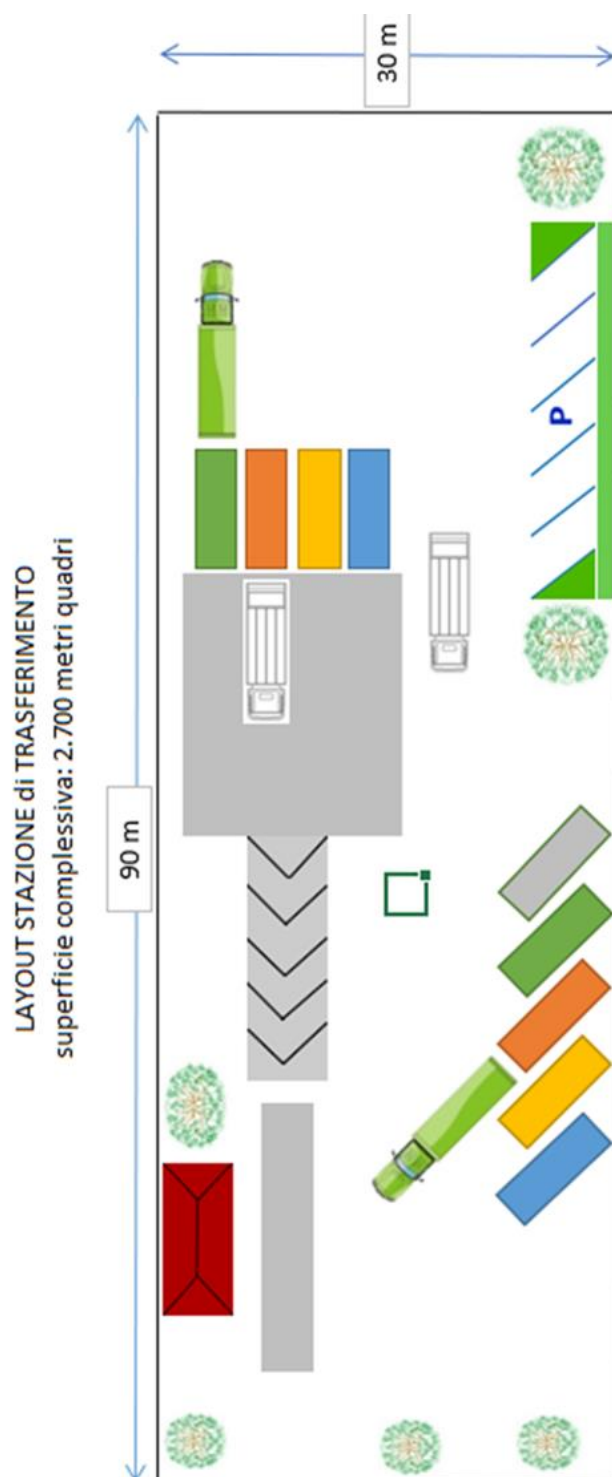
Analogamente il deposito temporaneo potrebbe interessare anche il **vetro**, altro materiale non compattabile, il quale, anche se raccolto ogni 14 giorni, potrebbe negli stessi casi non raggiungere la quota di saturazione al 50%.

Infatti se il quantitativo raccolto in un turno saturasse (oltre il 50% del carico) un mezzo madre (compattatore a caricamento posteriore dalla capacità di almeno 24 metri cubi), potrebbe essere sufficiente il trasferimento diretto con il mezzo madre, qualora il quantitativo raccolto fosse inferiore ai 12 metri cubi compattati, sarebbe assolutamente più conveniente depositare i rifiuti raccolti in un cassone scarrabile (da 24-30 metri cubi) e trasportarli periodicamente con un lift (motrice per scarrabili).

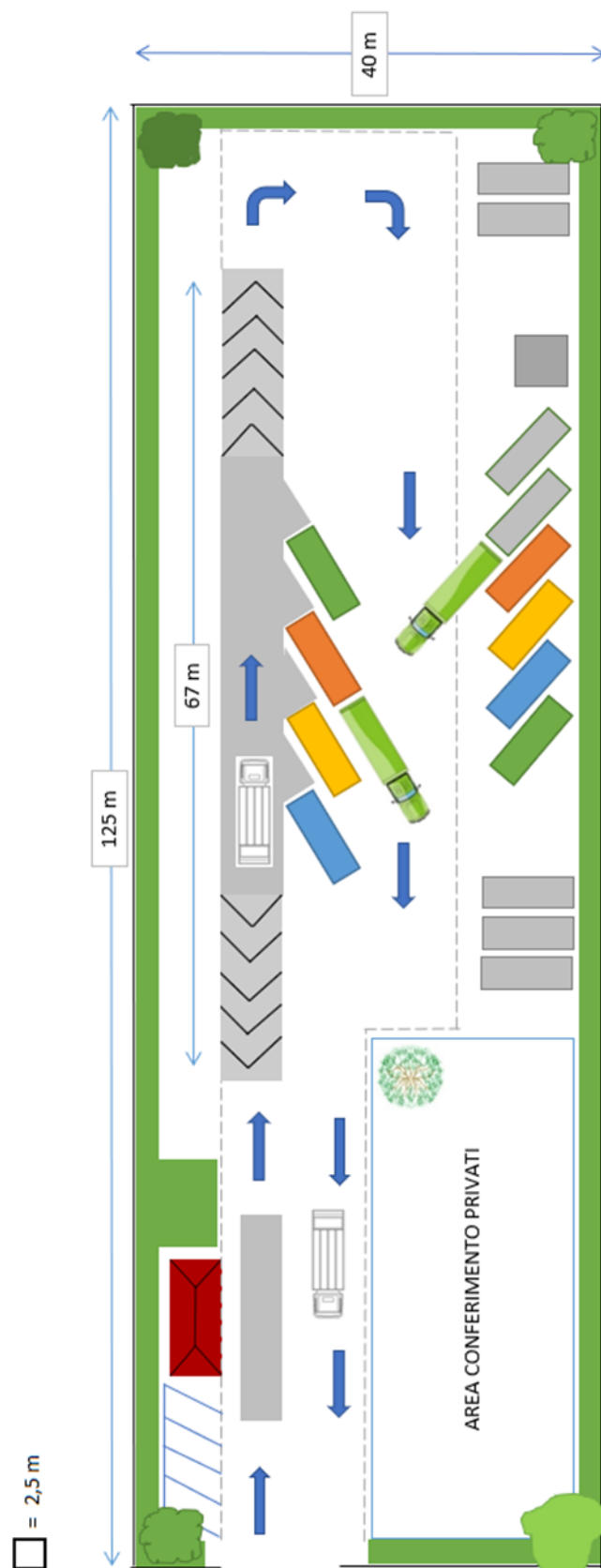
Non siamo a conoscenza se qualcuno di questi comuni già oggi adotta questa pratica, ma bisognerà vedere se il **CCR** attuale è autorizzato per questa attività e se è funzionale (superficie e localizzazione) a queste operazioni.

A questo proposito molte di queste aree dovranno essere adeguate dal soggetto affidatario che riceverà in gestione il servizio nell'Area Omogenea Centro.

Nel **Volume 3 "Indirizzi tecnici" § 8.1** (Piano di fattibilità), del quale questo volume è l'evoluzione progettuale, erano riportati ad esempio tre layout relativi a CCR con possibilità di effettuare anche funzioni di trasferimento dei rifiuti raccolti. Per comodità si riportano nuovamente anche in questa sede:



LAYOUT STAZIONE DI TRASFERIMENTO con CENTRO di RACCOLTA
superficie complessiva: 5.000 metri quadri



Come si vede la superficie del primo centro è di circa 5.000 metri quadri e dispone di ampi spazi di manovra degli automezzi e di sosta dei cassoni scarrabili con rampa di carico. L'area per il conferimento dei rifiuti da parte di privati (**CCR**) è ben delimitata ed emarginata per ridurre i possibili conflitti e problemi di sicurezza per gli utenti.

Il secondo layout ha una superficie di 2.700 metri quadri e consente comunque una buona manovrabilità di automezzi per il carico e lo scarico dei materiali, compresa un'area di sosta dei cassoni di riserva.

In ambedue i layout è presente un ufficio ricezione con annessa pesa.

Nell'ipotesi che i rifiuti vengano scaricati a terra e movimentati da una pala meccanica, il prossimo layout fornisce un quadro differente dell'organizzazione del centro.

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito
Relazione di progetto

Ipotesi di dotazione contenitori

Tipologia di rifiuto	C.E.R.		Tipo di contenitore	CCR piccolo	CCR grande	CCR e Centro di Trasferimento
Toner per stampa esauriti	08 03 18		BC	1	1	1
Imballaggi in cartone	15 01 01		SC	1	1	2
Imballaggi in legno	15 01 03		S	-	-	1
Imballaggi misti (plastica e materiali ferrosi)	15 01 06		S	-	-	1
Imballaggi in vetro	15 01 07		S	1	1	1
			C	-	1	-
Contenitori T/F	15 01 10	15 01 11	CoSG	1	1	1
Carta e cartone (raccolta congiunta)	20 01 01		SC	1	1	1
			C	-	-	-
Frazione organica	20 01 08	20 03 02	S	-	-	1
			C	-	-	-
Abiti e tessili	20 01 10	20 01 11	C	1	2	2
Solventi	20 01 13		CoSG	1	1	1
Pesticidi	20 01 19		CoSG	1	1	1
Tubi fluor e cont. Hg	20 01 21		CoSM	1	1	1
RAEE	20 01 23	20 01 35-6	S	1	3	3
			CoSG	4	2	2
Olii commestibili	20 01 25		CoSG	1	1	1
Olii esausti	20 01 26		CoSG	1	1	1
Vernici e inchiostri	20 01 27		CoSM	1	1	1
Farmaci	20 01 31	20 01 32	CoSM	1	1	1
Batterie e accumulatori	20 01 33	20 01 34	CoSG	1	1	1
Rifiuti legnosi	20 01 37	20 01 38	S	-	1	1
Rifiuti plastici	20 01 39		S	-	1	1
Rifiuti metallici	20 01 40		S	-	1	1
Sfalci e potature	20 02 01		S	-	-	1
Rifiuti ingombranti	20 03 07		S	1	1	2
Scarrabili di scorta				-	1	2

TOTALE CONTENITORI

S	3	8	15
SC	2	2	3
CoSG	10	8	8
CoSM	3	3	3
C	1	3	2
BC	3	2	1

LEGENDA CONTENITORI

S = cassone scarrabile scoperto	20-30 m ³
SC = cassone scarrabile coperto 30 mc	20-30 m ³
CoSG = contenitore speciale grande	superiore a 400 litri di capacità
CoSM = contenitore speciale medio	di capacità fra i 200 e i 400 litri
C = cassonetto con ruote	Capacità 1.100 litri
BC = bidoni carrellati	120 - 240 - 360 litri

Note

I contenitori speciali devono essere a tenuta stagna, ignifughi e/o con vasche di contenimento.

I cassoni scarrabili per il trasferimento delle raccolte devono essere da 30 m³

La movimentazione dei cassoni scarrabili verrà effettuata da una motrice attrezzata con gancio di carico (lift), mentre la movimentazione dei rifiuti per il loro collocamento all'interno dei cassoni scarrabili potrà essere effettuata da una pala gommata o da un trattore gommato dotato di pala frontale a vasca.

Nei comuni dove non è prevista la realizzazione di un Centro comunale di raccolta il servizio verrà espletato da un **Centro di Raccolta Mobile (CRM)**, le cui caratteristiche sono illustrate nel paragrafo seguente.

I CCR dovranno essere al servizio di tutti gli utenti dell'ex ATO, o comunque di aree stabilite dall'Ente di Gestione dell'ATO (EGATO) e dovranno essere aperti al pubblico almeno una volta alla settimana, nei centri più piccoli, e almeno 5 giorni alla settimana, nei comuni più grandi, secondo il seguente schema.

Le aperture e l'orario di apertura minimo dei **CCR**, e la presenza dei CRM, sono calcolati in base alla popolazione servita, alla dimensione del CCR, nonché alla funzione che esso può svolgere sul territorio (semplice CCR o stazione di trasferimento).

Nelle zone turistiche, durante la stagione balneare, gli orari di apertura dei **CCR** dovranno essere maggiori rispetto all'orario invernale.

CENTRO di RACCOLTA COMUNALE o CENTRO di RACCOLTA MOBILE							
Standard minimo	tempo operativo h/presenza	v/settimana	h/anno	Comuni con stagione balneare (10 settimane) h/aggiuntive	Totale h/anno comuni litoranei	personale	NOTE h aggiuntive comuni litoranei
Comuni fino a 1.000 abitanti	3,0	1	156	30	186	2° livello	3/h settimana in più
Comuni fino a 3.000 abitanti	5,0	1	260	30	290	2° livello	3/h settimana in più
Comuni fino a 5.000 abitanti	5,0	1	260	60	320	2° livello	6/h settimana in più
Comuni fino a 10.000 abitanti	3,0	2	312	60	372	2° livello	6/h settimana in più
Comuni oltre 10.000 abitanti	5,0	5	1.300	60	1.360	2° livello	6/h settimana in più

Il CM 23 giugno 2022 (CAM) prevede al § 4.2.10 – Criterio n.3, che:

3. I centri di raccolta sono aperti al pubblico in orari che tengono conto del numero e della tipologia delle potenziali utenze. Tali orari comprendono almeno metà della giornata del sabato e prevedono, cumulativamente tra tutti i centri di raccolta così come definiti all'articolo 2 del decreto di adozione dei presenti CAM, un'apertura non inferiore a:
 - 12 ore settimanali per bacini di utenza inferiori e/o uguali a 5.000 abitanti;
 - 24 ore settimanali per bacini di utenza compresi fra 5.000 e 20.000 abitanti;
 - 30 ore settimanali per bacini di utenza compresi tra 20.000 e 100.000 abitanti;
 - 38 ore settimanali per bacini di utenza superiori a 100.000 abitanti."

Un'eventuale estensione degli orari di apertura cumulativi può essere prevista in relazione al loro dimensionamento e al modello di raccolta."

Il **Decreto 23 giugno 2022 al § 4.2.10, Criterio 3**, indica degli orari minimi di apertura dei centri di raccolta che differiscono dagli standard adottati da questo Piano. In realtà il citato Decreto non prevede centri di raccolta in ogni comune, come invece prevede questo piano fra i Centri comunali di raccolta fissi e i Centri di raccolta Mobili. Pertanto, il complesso delle ore proposto da questo Piano è in linea, e in alcuni casi superiore alle previsioni del Decreto, oltre a fornire un servizio assolutamente più capillare.

Ogni CCR e CRM sarà dotato di apparati di registrazione e riconoscimento degli utenti iscritti ai ruoli del territorio servito, attraverso uno specifico sistema per la gestione dei centri di raccolta sia fissi che mobili.

Questa prescrizione è contenuta anche nel Decreto sui CAM (23.6.2022) al § 4.2.10 - Criterio 4 dove è scritto che *"Nei centri di raccolta sono previsti sistemi di identificazione del conferitore e la contabilizzazione complessiva della quantità (in peso, in volume ovvero numero e tipologia) di rifiuto conferito"*.

L'operatore addetto al CCR, effettuata l'identificazione dell'utente, lo accompagnerà a pesare le diverse frazioni che intende conferire e a collocarle nei rispettivi contenitori. Una volta concluse le operazioni potrà rilasciare una ricevuta con gli eventuali punteggi attribuiti.

130

Sarà possibile attribuire premialità per i quantitativi conferiti attraverso uno o più sistemi concordati con l'Amministrazione Comunale:

1. sconti sull'acquisto di beni presso esercizi commerciali convenzionati;
2. accumulo di punti per la raccolta di premi in beni di consumo;
3. riduzioni sulla Tariffa Rifiuti (TARI).

Gli utenti potranno accedere ai contenitori solo dopo la pesata e l'autorizzazione verbale dell'operatore addetto al CCR. Essi dovranno muoversi solo sui percorsi indicati con segnaletica orizzontale (a terra) o verticale. Non potranno uscire dalle aree indicate, pena il richiamo o l'allontanamento dal CCR, in caso di recidiva e insistente inadempienza alle indicazioni scritte presenti sulla segnaletica e verbali impartite dall'operatore addetto ai conferimenti.

All'interno del CCR saranno disponibili cartelli informativi sulle norme di sicurezza, sulle raccolte differenziate, sul calendario delle raccolte, oltre ai materiali

cartacei informativi e divulgativi sul sistema di raccolta differenziata e sul compostaggio domestico.

Presso il CCR potranno essere ritirate compostiere o altre tipologie di contenitori.

In generale comunque i CCR dovranno avere le caratteristiche indicate dal Decreto 23 giugno 2022, Allegato 1, § 4.2.10 e § 4.3.6⁶.

9.2 Centri di raccolta mobili

I **Centri di Raccolta Mobili** (CRM), altrimenti definiti “ecomobile”, sono automezzi attrezzati con contenitori che si spostano quotidianamente ed hanno la caratteristica di essere presidiati da un operatore con funzioni di ricezione dei rifiuti e di informazione verso gli utenti.

Vengono utilizzati in genere in quei comuni dove non è presente il centro comunale di raccolta (o è troppo lontano) e si caratterizzano per una presenza settimanale (in genere una o due mezze giornate alla settimana) spesso corrispondenti con il mercato locale.



I CRM possono essere utilizzati anche nei comuni dove è presente un CCR, per favorire il contatto con gli utenti in occasione di fiere o mercati, oppure per svolgere la propria attività in frazioni o contrade fuori dal centro abitato principale.

⁶ Decreto 23.6.2022 “Piano d’azione per la sostenibilità ambientale dei consumi e nel settore della Pubblica Amministrazione, ovvero Piano d’Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP) - Criteri ambientali minimi per:

- l'affidamento del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani;
- affidamento del servizio di pulizia e spazzamento e altri servizi di igiene urbana;
- fornitura di contenitori e sacchetti per la raccolta dei rifiuti urbani;
- fornitura, leasing, locazione e noleggio di veicoli, macchine mobili non stradali e attrezzature per la raccolta e il trasporto di rifiuti per lo spazzamento stradale.”

Oltre a fornire informazioni sul servizio possono ritirare una ventina di tipologie diverse di rifiuti, compresi i RUP, e in taluni casi, su prenotazione, anche piccoli ingombranti.

Questi automezzi attrezzati si rivolgono prevalentemente alle utenze domestiche.

Gli orari annui di apertura sono gli stessi del CCR fisso. La tabella è riportata nel paragrafo precedente.

9.3 Centri per lo scambio e il riuso

La direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti, avendo come obiettivo la dissociazione della crescita economica dall'aumento degli impatti dovuti ai rifiuti, impone agli Stati membri di adottare misure di prevenzione della produzione dei rifiuti.

La Comunità europea ha sottolineato la priorità di tali azioni di prevenzione ponendole al primo posto della gerarchia di trattamento dei rifiuti, prima ancora della preparazione per il riutilizzo, del riciclaggio, del recupero e dello smaltimento.

In Italia con il Decreto Legislativo 3 settembre 2020, n. 116 è stata introdotta una modifica all'articolo 181 comma 6 del Testo Unico Ambientale (D.Lgs 152/2006),

6. Gli Enti di governo d'ambito territoriale ottimale ovvero i Comuni possono individuare appositi spazi, presso i centri di raccolta di cui all'articolo 183, comma 1, lettera mm), per l'esposizione temporanea, finalizzata allo scambio tra privati, di beni usati e funzionanti direttamente idonei al riutilizzo.

Nei centri di raccolta possono altresì essere individuate apposite aree adibite al deposito preliminare alla raccolta dei rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo e alla raccolta di beni riutilizzabili. Nei centri di raccolta possono anche essere individuati spazi dedicati alla prevenzione della produzione di rifiuti, con l'obiettivo di consentire la raccolta di beni da destinare al riutilizzo, nel quadro di operazioni di intercettazione e schemi di filiera degli operatori professionali dell'usato autorizzati dagli enti locali e dalle aziende di igiene urbana.

Infine il nuovo **Decreto sui CAM (23.6.2022) al § 4.2.10**, recita che:

“La stazione appaltante indica [...] i centri per lo scambio e il riuso già esistenti.

[...]

Le stazioni appaltanti prevedono, su aree messe a disposizione dalle stesse, l'allestimento di: [...] la realizzazione di centri di preparazione per il riutilizzo; la realizzazione di centri per lo scambio e il riuso (di seguito centri per il riuso) ai sensi dell'articolo 181 comma 6 del Decreto legislativo n. 152 del 2006, in adiacenza o all'interno dei centri di raccolta, laddove gli spazi lo consentano, ovvero in altre aree sul territorio.

I centri di raccolta e i centri per il riuso sono dimensionati, per numero e capienza, al bacino di utenza servito e strutturalmente configurati in modo da consentire un corretto afflusso delle utenze e da garantire la sicurezza degli stessi (es: entrata e uscita separati, rampe per agevolare la viabilità interna e il conferimento dei rifiuti ecc.)."

I centri del riuso prevedono un'apertura di almeno il 50% delle ore totali di apertura dei centri di raccolta, compresi quelli mobili, che interessano lo stesso bacino di utenza e qualora il soggetto gestore sia il medesimo.

I CCR che avranno un'area destinata a Centro per il riuso, dovranno garantire che quest'area sia operativa e fruibile negli stessi orari di apertura previsti per il centro di raccolta.

Il **Decreto sui C.A.M.** tratta inoltre il tema dei Centri per lo scambio e il riuso e la preparazione per il riutilizzo al **§ 4.3.7**, introducendo anche criteri premianti per i soggetti che si candidano all'affidamento della gestione.

133

Alla luce di quanto sopra tutti i Centri comunali di raccolta, di cui al precedente § 9.1, che hanno una superficie superiore a 2.000 metri quadri, dovranno predisporre un'area destinata allo scambio e al riuso di rifiuti raccolti (ingombranti e RAEE) che siano ritenuti riutilizzabili.

In questo senso diverse Regioni⁷ hanno emanato norme in materia attraverso delibere delle Giunte regionali che pubblicavano **Linee Guida per la realizzazione e la gestione dei centri di riuso**.

I documenti delle Regioni sono praticamente tutti simili e disciplinano:

- il **riutilizzo**: "qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti, che non sono rifiuti, sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti";

⁷ Regione Emilia-Romagna: legge regionale n. 16 del 5 ottobre 2015 e delibera di Giunta n. 1240 del 1° agosto 2016. Regione Umbria: D.G.R. n. 798 del 11.07.2016 e DGR 1129/2016. Regione Friuli Venezia-Giulia: delibera di Giunta regionale n. 1481 del 22 luglio 2015.

- i **centri per il riuso**: “area attrezzata per la consegna da parte dei conferitori di beni usati di cui non intendono disfarsi e per il successivo prelievo dei beni stessi da parte degli utenti per il loro riutilizzo.”

I Centri per il riuso vengono realizzati perché consentono di:

- contrastare e superare la cultura dell'usa e getta;
- sostenere la diffusione di una cultura del riuso dei beni basata su principi di tutela ambientale e di solidarietà sociale;
- promuovere il reimpiego ed il riutilizzo dei beni usati, prolungandone il ciclo di vita oltre le necessità del primo utilizzatore, in modo da ridurre la quantità di rifiuti da gestire;
- superare il diffuso fenomeno dell'abbandono dei rifiuti, dei furti nei centri di raccolta e del prelievo dai cassonetti;
- dar vita ad un'attività di sostegno alle fasce disagiate della popolazione, consentendo la possibilità di acquisire a titolo gratuito beni usati, idonei ad un efficace utilizzo per gli usi, gli scopi e le finalità originarie dei beni stessi;
- generare nuove forme di lavoro garantendo una possibilità occupazionale alle persone senza impiego.

Le Linee guida indicano le “dotazioni strutturali” che devono avere i Centri per il riuso e le attrezzature necessarie per il loro funzionamento. Disciplinano i flussi dei rifiuti, la loro gestione, le modalità di accesso, indicando la modulistica per le fasi di consegna e ritiro dei beni.

134

La disciplina di questi Centri è utile sia per promuovere Centri pubblici che privati e normare i flussi di potenziali rifiuti che invece si trasformano in beni riutilizzati senza diventare un problema per il loro smaltimento.

I Centri per il riuso, quasi ovunque, sono parti dei Centri Comunali di Raccolta, dove vengono predisposte aree coperte in grado di ospitare beni scartati da utenti, ma che possono ancora svolgere una funzione ed essere utilizzati da altre persone.

Le tipologie dei beni usati che possono essere riutilizzati e che vengono conferiti nei Centri per il riuso, generalmente sono le seguenti:

- abiti, accessori di abbigliamento e biancheria per la casa;
- apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- articoli ed accessori per l'infanzia;
- attrezzi per lavori domestici, giardinaggio e bricolage;
- attrezzature sportive;
- giochi ed oggetti per lo svago;

- mobili ed elementi di arredo;
- oggettistica e suppellettili per la casa;
- pubblicazioni;
- stoviglie e casalinghi.

9.4 Centri o stazioni di trasferimento

Normalmente per **Centro o stazione di trasferimento o di travaso** si intende un'area o struttura adibita al trasferimento dei rifiuti urbani e speciali assimilati, da automezzi di modesta portata ad altri di maggiori dimensioni realizzata allo scopo di ridurre la movimentazione dei veicoli, ottimizzare la raccolta e rendere più efficiente il conferimento, da parte degli operatori del servizio pubblico, ai successivi impianti di recupero e/o smaltimento dei quantitativi raccolti.

La gestione della stazione e/o area di travaso è di stretta competenza del gestore del servizio pubblico e rientra nelle operazioni di raccolta, come definite all'art. 183, comma 1, lett. e) del D. Lgs. n. 152/06; infatti in tali strutture vengono rispettivamente effettuate operazioni di trasbordo da mezzi più piccoli a mezzi più grandi ed il conferimento di RU differenziati in frazioni merceologiche omogenee, l'eventuale cernita ed il raggruppamento per il loro trasporto.

In queste strutture vengono rispettivamente effettuate operazioni di trasbordo da mezzi più piccoli a mezzi più grandi ed il conferimento di RU differenziati in frazioni merceologiche omogenee, l'eventuale cernita ed il raggruppamento per il loro trasporto.

È evidente che, per le finalità stesse di tali strutture, l'eventuale stoccaggio, raggruppamento e cernita dei RU, che possono essere effettuati, sono fasi funzionali al trasporto e quindi devono avere una breve durata (24-72 ore) oltre la quale si ricade nella definizione di impianto ai sensi del D. Lgs. n. 152/06.

In relazione alla potenzialità del bacino servito ed alla tipologia di rifiuto raccolto si può distinguere:

- a) **Stazione di travaso:** struttura dotata di pressa stazionaria e fossa di accumulo e/o tramoggia di carico per bacini di media/grande capacità. Si tratta di una struttura fissa o prefabbricata dotata di copertura e sistema di raccolta e trasferimento del percolato. Viene di norma utilizzata per il travaso di compattatori adibiti alla raccolta di RSU indifferenziato in semi-rimorchi di grande capacità per il successivo invio all'impianto di trattamento RSU di bacino.

- b) **Centro o area di trasferimento:** area dotata di contenitori scarrabili (anche autocompattanti) per bacini di piccola capacità. Si tratta di un'area dove vengono posizionati uno o più contenitori scarrabili per il travaso di rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata effettuata da più automezzi al fine di ottimizzare i servizi di raccolta ed il successivo invio agli impianti di valorizzazione delle raccolte e trattamento o smaltimento.

Nella fattispecie della provincia di Crotone, caratterizzata da una dispersione del territorio in piccoli comuni distanti dagli impianti dell'ATO, appare più giustificata la realizzazione di Centri di trasferimento di cui alla precedente lettera b).

Allo scopo di individuare una ottimale dislocazione di questi centri è stata fatta una analisi delle distanze e dei tempi di percorrenza da ogni comune verso l'impianto di Crotone in località Ponticelli. La tabella è inserita nel precedente § 9.1 Centri di raccolta.

9.5 Piattaforme CONAI

Per quanto riguarda gli imballaggi esistono due tipologie di impianti a servizio del sistema: quelli a servizio del sistema delle raccolte differenziate dei rifiuti urbani e quelle per la gestione dei rifiuti di imballaggio industriali e commerciali. Pur essendo questi ultimi rifiuti che esulano dal servizio pubblico, alcuni impianti sono in condivisione con i rifiuti di provenienza urbana.

136

Infatti, la normativa vigente prevede che le imprese produttrici di imballaggio debbano individuare i luoghi di raccolta per la consegna degli imballaggi usati, in accordo con le imprese utilizzatrici degli imballaggi medesimi. Questi "luoghi di raccolta" sono definiti "Piattaforme consortili per la gestione dei rifiuti di imballaggio industriali e commerciali".

In sintesi, a livello operativo, tale collaborazione tra produttori e utilizzatori di imballaggio prevede che agli utilizzatori compete la raccolta ed il trasporto fino alla piattaforma individuata, mentre ai produttori resta l'onere relativo alla successiva valorizzazione del materiale.

In questo quadro di riferimento **Comieco, Corepla e Rilegno**, nell'ambito di uno specifico accordo, hanno realizzato un network di piattaforme sul territorio nazionale in grado di ricevere gratuitamente **i rifiuti di imballaggio provenienti dalle imprese industriali, commerciali, artigianali e dei servizi**, in alternativa al servizio pubblico di raccolta o ad altri servizi svolti da imprese private.

Tali piattaforme non vanno confuse con le piattaforme presso le quali i Consorzi di filiera ritirano i rifiuti di imballaggio da raccolta differenziata, ai sensi dell'Accordo

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito
Relazione di progetto

Quadro ANCI-CONAI (per quanto in alcuni casi possano coincidere).

Un elenco di quelle attualmente in funzione e che possono svolgere da terminale per le raccolte degli imballaggi sono le seguenti:

Piattaforma	Indirizzo	carta	legno	plastica	allumin	vetro	acciaio
CALABRA MACERI & SERVIZI S.P.A.	C.DA LECCO VIA MARCO POLO, 87036, RENDE, CS	X					
CALABRA MACERI & SERVIZI S.P.A.	C.DA CUTURA, 87036, RENDE, CS		X				X
CROTONSCAVI COSTRUZIONI GENERALI S.P.A.	LOCALITA' CIPOLLA - ZONA IND., 88900, CROTONE, KR		X				
DE.RI.CO. NEW GEO SRL	S.da Statale 106 Jonica, Melissa KR				X		
E.W. & T. S.R.L. ECO WORKS E TRANS	S.S. 106 ZONA P.I.P. , 88814, MELISSA, KR		X				
ECO PIANA S.R.L.	STRADA PROVINCIALE, 1 - ASCONE, 89022, CITTANOVA, RC		X				
ECOSAN SRL	SP163/2, 11, 88040 Fondaco Frustato CZ, Italia				X		
ECO SERVICE SUD S.R.L.	CONTRADA PATRIARCA, 87040, SAN LORENZO DEL VALLO, CS		X				
ECOLOGIA OGGI S.P.A.	Località Mastrobruno, 88046, LAMEZIA TERME, CZ	X	X		X		
ECOLOGY GREEN S.R.L.	STRADA STATALE 106, Z.I., 87064, CORIGLIANO CALABRO, CS		X				
ECOMANAGEMENT S.P.A.	CORSO UMBERTO I, 124, 88068 SOVERATO, CZ				X		
ECOMEDITERRANEA S.R.L.	C.DA SERRAMONDA, SNC, 88044, MARCELLINARA, CZ		X				X
ECOROSS S.R.L.	CONTRADA S. IRENE (Z.I.) - LOC. SCALO, 87068, ROSSANO, CS	X	X				
ECOSHARK S.R.L. - IGIENE AMBIENTALE	CONTRADA GURNA - LOC. SAN NICOLÒ DI RICADI, 89866, RICADI, VV		X				
ECOSISTEM S.R.L.	LOC. LENZA VISCARDI , 88046, LAMEZIA TERME, CZ	X	X		X		X
LAURITANO & FIGLI S.N.C	LOCALITA' SAN FRANCESCO - Z.I., 88050, SIMERI CRICHI, CZ		X				
LOGAM S.R.L.	VIA SAN FILIPPO NERI, 185, 89018, VILLA SAN GIOVANNI, RC		X				
M.I.A. S.R.L. - Multiservizi Igiene Ambientale	LOCALITÀ PIANO DELLE ROSE, 87036, SANTA DOMENICA TALAO, CS		X				
MONDOVIVO SCARL	C.da Quarantana, 1, OPPIDO MAMERTINA, RC	X					
MURACA S.R.L.	ZONA IND. PAPA BENEDETTO XVI, 88046, LAMEZIA TERME, CZ		X				
OLEIFICI FRATELLI GUINICELLI S.R.L.	VIA ZONA INDUSTRIALE, 89013, GIOIA TAURO, RC	X					
RECUPERI COSTA S.R.L.	VIALE ISONZO, SNC, 88100, CATANZARO, CZ		X				
RECUPERI SUD S.R.L.	VIALE EMILIA N. 96/A, 88100, CATANZARO, CZ	X					
REGGIO MACERI S.R.L.	VIA PROVINCIALE OLIVETO, Z.I. SNC, 89134, REGGIO DI CALABRIA, RC		X				
ROCCA S.R.L.	VIA SAN LEONARDO, 38, 88831, SAN MAURO MARCHESATO, KR		X		X		
SEA SRL SERVIZI ECO AMBIENTALI	Contrada Gabelluccia, 88821 Rocca di Neto KR				X		
S.E. SERVIZI ECOLOGICI S.R.L.	CONTRADA TACCONI, SN, 89022, CITTANOVA, RC		X				
SALVAGUARDIA AMBIENTALE S.P.A.	SS 106, LOC. PASSOVECCHIO, 88900, CROTONE, KR	X					
SERVIZI ECOLOGICI DI MARCHESE GIOSE'	C.DA CANICELLA, 87040, TARSIA, CS		X				

Per quanto riguarda plastica e vetro, si possono trovare impianti in regioni limitrofe:

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito

Relazione di progetto

PIATTAFORME REGIONI LIMITROFE (plastica, vetro)								
Piattaforma	Indirizzo	carta	legno	plastica	allumin	vetro	acciaio	
DECOM S.R.L.	VIA ALVINO SN - Z. I. LE MARTELLA, 75100, MATERA			X				
ECODESIGN SRL	VIA Enzo Ferrari, Loc. Le Martella, 75100, MATERA			X				
AN.CA PLASTICA SRL	VIA CANNOLA AL TRIVIO 24/26 , 80141, NAPOLI			X				
ECO SISTEM S. FELICE S.R.L.	Via Tavernola, snc, SAN FELICE A CANCELLO, CE			X				
RI.GENERA SRL	Via Nuova del Bosco, Km 1,8, MARIGLIANO, NA			X				
IBLEA PLAST SRLS	CONTRADA MAZZARA KM 3, 97019, VITTORIA, RG			X				
ILAP SPA	ZONA INDUSTRIALE II FASE, 97100, RAGUSA, RG			X				
Mitrangolo Ecologia S.r.l.	Via Circonvallazione Taranto, 74024 Manduria (TA)					X		
Clean Boys S.r.l.	Via Ostaglio Fuorni, 84100 Salerno (SA)					X		
Vebad	Strada Statale 100, 70023 Gioia del Colle (BA)					X		
Vetriere Meridionali S.p.A	Via Conversano 144, 70013 Castellana Grotte (BA)					X		
Centro Raccolta Vetro s.r.l.	Via Papa Giovanni XXIII, 67, 70059 Trani (BAT)					X		
San Domenico Vetraria S.p.A.	Via S. Domenico, 1, 80044 Ottaviano (NA)					X		
Eurovetro Meridionale S.n.c.	Via Palazziello, 5, 80040 Volla (NA)					X		
ECOLOGISTIC SPA	SP.9 C.da Girifalco, Zona E, Ginosa (TA)			X				
ECORISORSE srl	Via PADRE DIEGO 98 - 73010 Lequile (Lecce)			X				
CONSORZIO SEARI	Zona industriale Valle di Vitalba, 85020 Atella (PZ)			X				

N.B. - Alcune di queste piattaforme operano per le raccolte differenziate di rifiuti urbani, altre operano esclusivamente per operatori privati (industriali o commerciali), mentre alcune prestano servizi per entrambe le tipologie di utenze.

9.6 Trattamento e recupero delle terre e sabbie di spazzamento

Il **rifiuto da spazzamento** è un rifiuto urbano derivante dalle operazioni di pulizia delle strade e delle spiagge (escluse le operazioni di sgombero della neve della sede stradale, effettuate al solo scopo di garantire la loro fruibilità e la sicurezza del transito) identificato dal codice **CER 20 03 03 – Residui della pulizia stradale**.

Lo spazzamento stradale è un rifiuto indifferenziato la cui composizione merceologica è estremamente variabile a seconda del periodo dell'anno e dell'ambito territoriale nel quale vengano effettuati i servizi di pulizia: in particolare nel periodo autunnale – invernale il materiale raccolto dalle spazzatrici stradali risulta particolarmente ricco di fogliame e terra.

Oltre ai fattori appena descritti il rifiuto da spazzamento è sensibile anche al numero di abitanti e al flusso turistico eventualmente presente nel territorio stesso. Il rifiuto quindi che si ottiene dalla pulizia e dallo spazzamento delle sedi stradali ha una composizione estremamente variabile ed eterogenea; mediamente è costituito, in peso, da circa il **70% da frazione inorganica** e dal restante **30% da frazione organica**.

Indicativamente tale rifiuto è costituito dalle seguenti componenti principali:

- **Rifiuti propriamente stradali:** polvere, terriccio, fango, inerti da disgregazione del manto stradale e simili, derivanti dall'azione degli agenti atmosferici e del traffico;

- **Rifiuti di tipo stagionale:** foglie, rami ecc., prodotti principalmente in limitati e particolari periodi dell'anno;
- **Rifiuti diversi:** pacchetti vuoti di sigarette e fiammiferi, foglietti di carta, escrementi di animali, residui oleosi di autoveicoli, ecc.”

In base ai dati forniti da ISPRA nel 2020 in provincia di **Crotone** sono state avviate a recupero circa 56,48 tonnellate di residui della pulizia stradale equivalenti allo 0,25% dei RUT, contro una media nazionale dell'1,46% ovvero oltre un punto percentuale in meno rispetto alla media nazionale.

Nel 2021 il quantitativo è cresciuto a 344,62 tonnellate (Dato ISPRA Rapporto rifiuti 2022).

Questo vuol dire che circa 1.500 tonnellate di residui dello spazzamento finiscono allo smaltimento finale. Infatti, dai dati ISPRA risulta che soltanto gli unici due comuni che hanno dichiarato di avviare questa tipologia di rifiuto al recupero sono stati Crotone e Isola di Capo Rizzuto.

Dato che il **Piano d'Ambito** prevede, fra i servizi inseriti negli standard minimi lo spazzamento meccanizzato e la pulizia degli arenili pubblici non in concessione, si presume che il quantitativo di sabbie e terre da avviare al recupero, possa almeno raddoppiare.

139

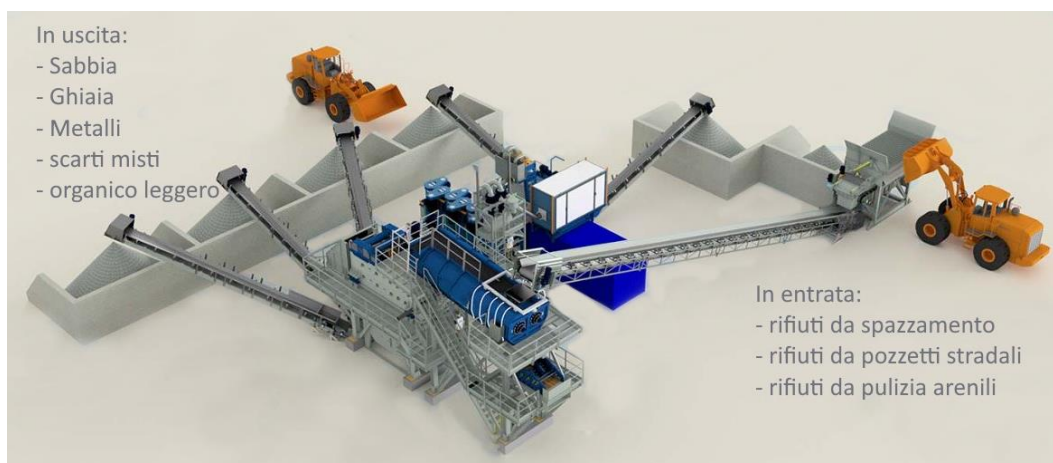
Il tema viene affrontato in questo paragrafo dal punto di vista impiantistico, tenendo sempre presente l'obiettivo di recupero delle frazioni raccolte per poter perseguire gli obiettivi indicati dal **CEAP**.

Il **trattamento dei residui da spazzamento stradale** consiste in una sequenza di operazioni di lavaggio e separazione dei materiali d'ingresso, tramite una tecnologia simile a quella del *soil washing*, per consentire di recuperare il materiale inerte, pari a circa il 60% del rifiuto in ingresso, riutilizzabile nel settore delle costruzioni (materie prime secondarie per aggregati cementizi e aggregati bituminosi).

Altri materiali di risulta dal processo possono essere riutilizzati come compost (rifiuti organici) e come materie prime secondarie (ferro).

Le sostanze inquinanti e la frazione solida più fine (limo, argilla) presenti nel materiale trattato, sono trasferiti dalla fase solida alla fase liquida. Si produce così una torbida, contenente i solidi sospesi e gli inquinanti, che viene inviata al trattamento di depurazione e chiarificazione. L'acqua chiarificata è reimpiegata, in ciclo chiuso, nel processo di lavaggio, mentre i fanghi ottenuti nel processo di chiarificazione, contenenti gli inquinanti, previa disidratazione, sono inviati allo smaltimento in discarica.

I rifiuti inorganici fini, i rifiuti misti ed i fanghi disidratati dovranno essere smaltiti in discarica. Il costo di trattamento di un impianto per residui da spazzamento stradale è economicamente sostenibile e competitivo se paragonato al costo di smaltimento in discarica e, nel tempo, consente importanti e significativi benefici all'ambiente.



9.7 Trattamento dei tessili sanitari (pannolini)

Allo stato attuale delle conoscenze in Italia esiste solo un impianto che effettua un trattamento in grado di riciclare i prodotti assorbenti utilizzati per l'igiene della persona (tessili sanitari o pannolini e pannoloni).

Il problema dei tessili sanitari, o prodotti assorbenti, si stima che in provincia di Crotone riguardi circa l'1,8% dei rifiuti totali, ovvero circa 1.200 tonnellate all'anno, che equivalgono a circa 200 metri cubi di materiale da avviare in discarica e circa 70.000 kg di emissioni di CO₂.

Dovendo perseguire l'obiettivo della minimizzazione dell'avvio in discarica degli scarti delle attività di recupero e riciclaggio dei rifiuti urbani, sarà importante, entro il 2035, avere anche di un impianto in grado di recuperare le frazioni utili da questa tipologia di rifiuti.

Il recupero possibile, in base alle attuali tecnologie, è di circa il 15% in frazioni cellulosiche, il 7,5% in plastica, e il 7,5% in polimero super assorbente.

La restante parte è composta di frazioni umide (7,5% acqua e 57,5% perdite di processo per evaporazione) e una piccola percentuale di scarti (5%).

9.8 Smaltimento finale

In questo gruppo di impianti ricadono gli impianti di trattamento termico e le discariche.

In questa sede ricordiamo soltanto che lo smaltimento in discarica è previsto che sia inferiore al 10% dal 2035.

Quindi, come più volte ricordato, tutto il sistema impiantistico assume un ruolo fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi.

Trattamento termico

Come ribadito anche dalla **Deliberazione n.10/2022** del Commissario di ARRICAL, è stato previsto un **ATO unico regionale** che riguarderà esclusivamente l'impianto di valorizzazione energetica di Gioia Tauro.

La suddetta Deliberazione prevede che, per il **recupero energetico** a livello regionale siano necessarie capacità di trattamento come segue:

- Periodo 2022-2024 = 63.600 tonnellate
- Periodo 2025-2026 = 145.400 tonnellate
- Periodo 2028-2035 = 179.200 tonnellate

141

Secondo le previsioni di questo progetto la quota parte di provenienza dall'ex ATO di Crotone nel 2035 dovrebbe essere di circa 13.300 tonnellate all'anno

La provincia di Crotone rappresenta oggi circa il 9,6% dei rifiuti prodotti nella regione. Qualora i rapporti dovessero essere proporzionati, nel 2035 i rifiuti da trattare con il recupero energetico in tutta la regione dovrebbero essere circa 140.000 tonnellate all'anno. La quota eccedente potrebbe essere margine operativo, dovuto soprattutto al maggior dimensionamento necessario nei periodi precedenti a causa di raccolte differenziate inferiori ai risultati attesi nel 2035.

Normalmente, da un impianto di termovalorizzazione dei residui trattati dei rifiuti urbani, si producono circa il 15-20% di scorie e il 5% di ceneri, che, dopo eventuali e ulteriori trattamenti di inertizzazione, potranno essere collocati in discarica.

Per poter restare al di sotto della soglia del 10% prevista dall'UE per il 2035, considerando che le previsioni di produzione dei rifiuti urbani per il 2035 sono di circa 63.500 ton/anno, fra l'avviato al riciclo (minimo 65%) e i recuperi da TMB, i rifiuti alla termovalorizzazione dovranno essere superiori alle 25.000 tonnellate all'anno.

Smaltimento in discarica

Come è stato appena scritto, le previsioni di smaltimento in discarica delle ceneri e delle scorie derivanti dal trattamento termico, per i rifiuti provenienti dall'ex ATO di Crotone, dovrebbero aggirarsi intorno alle 3.300 tonnellate all'anno.

Se rapportate all'intera regione gli scarti dal trattamento termico dovrebbero aggirarsi intorno a 36.655 ton/anno (circa l'1,93% dei RU raccolti).

Le previsioni descritte nella Deliberazione ARRICAL n.10/2022 prevedono uno smaltimento in discarica di circa 26.800 ton/anno.

DESCRIZIONE	2022-2024	2025-2026	2028-2035	U.M.
Recupero energetico	63.600	145.400	179.200	t/a
Grado di copertura minimo WTE	90.000	90.000	200.000	t/a
Deficit WTE	0	55.400	0	t/a
Discarica	128.400	72.800	26.800	t/a
Grado di copertura minima richiesto di smaltimento in discarica.	128.400	128.200	26.800	t/a

La previsione dei flussi è riportata nel seguente paragrafo.

9.9 La stima dei flussi e il dimensionamento degli impianti

La stima dei flussi e il dimensionamento degli impianti stimate per l'anno 2035 sono illustrate all'inizio di questo volume nel paragrafo 1.2.

In questa sede ci limiteremo quindi a riepilogare i dati allo scopo di definire il raggiungimento degli attuali obiettivi stabiliti dall'Unione Europea.

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito

Relazione di progetto

ATO di CROTONE

Bilancio dei flussi e obiettivi economia circolare

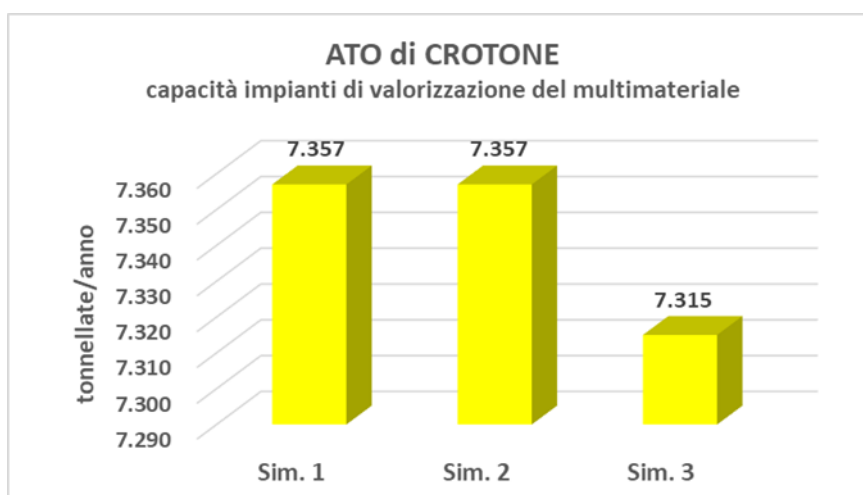
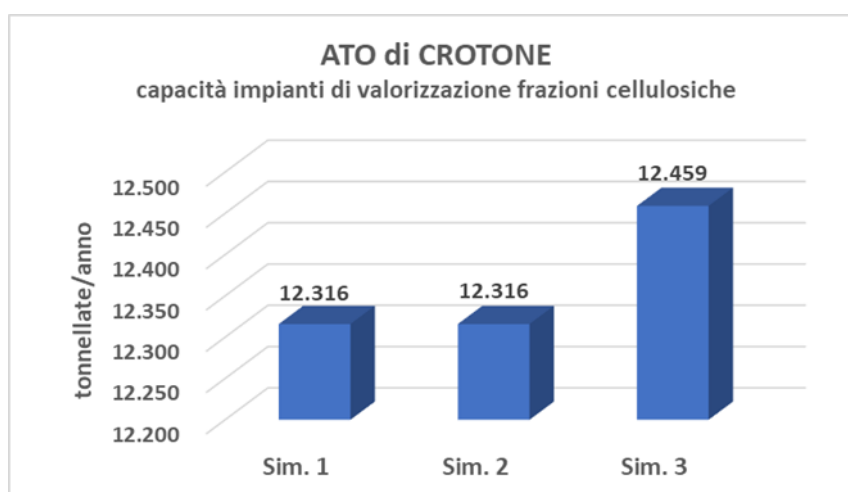
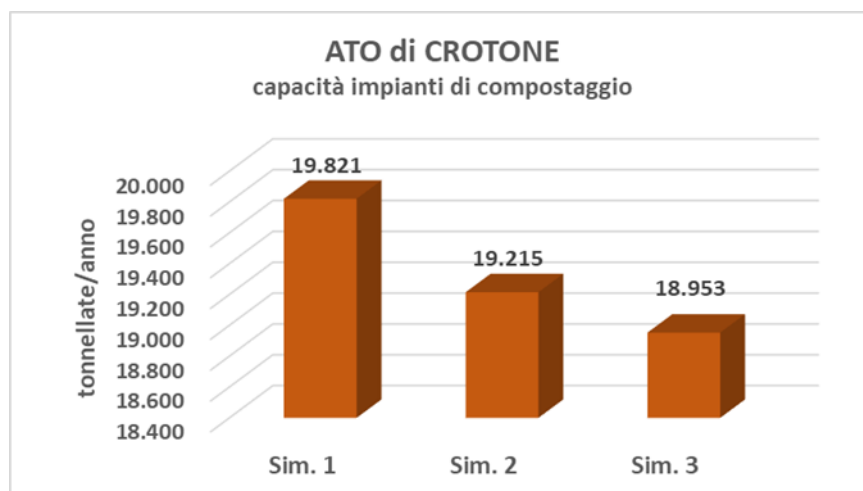
	Simulazione 1 (2020)	Simulazione 2 (2020 + autocomp. + efficienza RD)	Simulazione 3 (previsione anno 2035)	Obiettivi UE Economia Circolare		
				2025	2030	2035
Rifiuti Urbani totali (ton)	68.423	68.423	63.501			
Rifiuti Urbani totali raccolti (ton)	68.423	66.331	60.701			
Rifiuti al compostaggio domestico (ton)	p.m.	2.092	2.800			
Raccolte Differenziate (ton) compreso comp. dom.	44.485	46.072	47.088			
% RD	65,01%	67,33%	74,15%			
Scarti da RD (ton)	3.083	3.033	1.161			
Scarti da RD %	4,51%	4,43%	1,83%			
Avviato al riciclo (ton)	41.402	43.039	45.927			
% Avviato al riciclo	60,51%	62,90%	72,32%	55%	60%	65%
Rifiuti residui al T.M.B. (ton)	23.938	22.351	16.413			
Rifiuti residui al T.M.B. %	34,99%	32,67%	25,85%			
Materiali recuperati al T.M.B. (ton)	7.971	7.443	2.733			
Perdite di processo (ton)	4.716	4.403	1.535			
Rifiuti allo smaltimento finale (scarti del TMB + scarti da RD)	14.334	13.538	13.307			
Rifiuti allo smaltimento finale (%)	20,95%	19,79%	20,96%			
Smaltimento in discarica (scorie 15-20% - ceneri 5%)	5,24%	4,95%	5,24%			max 10%

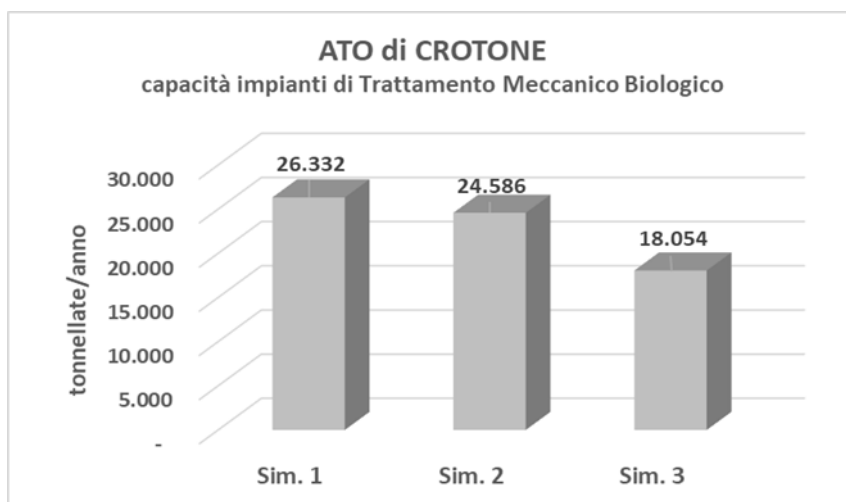
La previsione della capacità necessaria degli impianti (compreso il margine operativo) al servizio dei comuni dell'ex ATO di Crotone dovrà essere la seguente:

CAPACITÀ IMPIANTI

con margine operativo

		Simulazione 1	Simulazione 2	Simulazione 3
Compostaggio	ton	19.821	19.215	18.953
Compostaggio domestico	ton		2.092	2.800
Compostaggio domestico (utenze con compost.dom)	n.		14.637	p.m.
Valorizzazione frazioni cellulosiche	ton	12.316	12.316	12.459
Selezione multimateriale	ton	7.357	7.357	7.315
Vetro	ton	4.944	4.944	4.858
Legno	ton	383	383	400
ALTRI (RAEE, RUP, ingombranti vari, ecc.)	ton	5.570	5.570	5.843
Tessili sanitari	ton			914
T.M.B. ³	ton	26.332	24.586	18.054





Il dettaglio dei flussi e degli impianti sono, in parte illustrati nella premessa del capitolo 9 di questo volume e poi descritti, in relazione all’Area Omogenea Centro, nella relazione di progetto dell’Area Omogenea.

Per quanto riguarda la stima del dimensionamento degli impianti di smaltimento finale (recupero energetico e discarica), i dati sono riportati nel precedente § 9.8.

145

Stima degli investimenti

Relativamente agli investimenti necessari per l’adeguamento degli impianti esistenti e la realizzazione dei nuovi impianti, la Deliberazione n.10/2022 di ARRICAL prevede quanto illustrato nella seguente tabella:

Ecodistretto di Catanzaro

Stima dei flussi a riciclo - 2028/2035			
Descrizione	Descrizione	Dati operativi di targa	Stima investimenti a lordo di quelli eventualmente già disponibili
Rur	REMat con recupero materie	45.000 t/a	€ 40.000.000
RD FORSU + RV	Compostaggio digestione anaerobica semidry con produzione di compost e biometano	16.000 t/a	

Ecodistretto di Crotone

Stima dei flussi a riciclo - 2028/2035			
Descrizione	Descrizione	Dati operativi di targa	Stima investimenti a lordo di quelli eventualmente già disponibili
RD FORSU + RV	Compostaggio digestione anaerobica semidry con produzione di compost e biometano	25.000 t/a	€ 28.000.000

Ecodistretto di Dinami (Vibo Valentia)

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito
Relazione di progetto

Stima dei flussi a riciclo - 2028/2035			
Descrizione	Descrizione	Dati operativi di targa	Stima investimenti a lordo di quelli eventualmente già disponibili
RD FORSU + RV	Compostaggio digestione anaerobica semidry con produzione di compost e biometano	25.000 t/a	€ 28.000.000

Ecodistretto di Lamezia

Stima dei flussi a riciclo - 2028/2035			
Descrizione	Descrizione	Dati operativi di targa	Stima investimenti a lordo di quelli eventualmente già disponibili
Rur	REMat con recupero materie	50.000 t/a	€ 50.000.000
RD FORSU + RV	Compostaggio digestione anaerobica semidry con produzione di compost e biometano	20.000 t/a	

La stima complessiva degli investimenti, in base a quanto previsto dalla citata Deliberazione ARRICAL, al lordo degli impianti già disponibili, è di 146 milioni di euro.

10 Servizi di vigilanza e controllo

Oltre a una corretta e capillare comunicazione rivolta a tutti gli utenti, è indispensabile un'attenta vigilanza del rispetto dei regolamenti comunali per garantire la correttezza dei conferimenti che dovranno essere adeguati al nuovo sistema di raccolta.

La semitrasparenza dei sacchetti per le raccolte differenziate dell'organico e del multimateriale leggero o l'assenza degli stessi, grazie all'uso di contenitori rigidi controllabili al momento dello svuotamento (es: carta/cartone, vetro e residuo non differenziabile), consente agli operatori di verificare il contenuto del materiale conferito e decidere se ritirare o lasciare il rifiuto con apposito avviso (vedi immagine a fianco).



**Biglietto di segnalazione di mancato ritiro
per non conformità alla raccolta**

Lo stesso atteggiamento deve essere adottato sul rifiuto residuo non differenziato perché, con l'adozione del compostaggio domestico per le utenze che hanno a disposizione un'area verde, il rischio di usufruire dello sconto in tariffa e non fare l'autocompostaggio, mettendo la frazione umida nel residuo non differenziato, è assai elevato.

A questo proposito, esperienze già adottate in altre regioni, portano ad un controllo sistematico dell'utilizzo della compostiera, su una percentuale degli utenti che devono fare il compostaggio domestico. I Regolamenti comunali e le prescrizioni che dovranno essere emanate dall'EGATO, dovranno prevedere continui e stringenti controlli sia sul rifiuto urbano non differenziato conferito, che sull'uso delle compostiere.

Di norma la scelta dell'atteggiamento da adottare nei confronti dell'utente che non usa comportamenti conformi, è demandata ai regolamenti comunali, ma le azioni da intraprendere rivestono una particolare importanza, soprattutto nella fase di avvio, per impedire che gli utenti deteriorino la qualità dei materiali raccolti con conferimenti inappropriati.

È opportuno quindi prevedere forme di comunicazione immediata all'utente che conferisce erroneamente, con biglietto da apporre sul contenitore o sul sacchetto, con

preavviso di verbale o con verbale, che può essere elevato direttamente dalla Polizia Municipale su segnalazione degli operatori.

Nel caso dei condomini, la segnalazione e l'eventuale verbale viene inviato a tutti gli utenti del condominio, che devono essere i primi a individuare chi non rispetta le regole dei corretti conferimenti. L'eventuale sanzione viene divisa in parti uguali fra tutti i condomini, che in tal modo sono sollecitati a un reciproco controllo dei conferimenti.

Per quanto riguarda invece altre cattive abitudini come l'abbandono di rifiuti in aree non frequentate, lungo le strade o nelle scarpate è ormai abitudine collocare **apparecchiature fisse o mobili di videosorveglianza** chiamate anche **foto trappole**.



Queste apparecchiature saranno ad alta risoluzione e con visibilità notturna in funzione 24 ore al giorno, registrando le immagini e trasmettendole in tempo reale direttamente su smartphone autorizzati e su postazioni fisse del Comune e del soggetto gestore.

Lo scopo di queste apparecchiature di videosorveglianza è quello di scoraggiare e sanzionare comportamenti non conformi e illeciti da parte di soggetti che abbandonano rifiuti in determinate aree. La funzione è quella di far rispettare le normative vigenti e tutelare l'ambiente e il territorio da possibili episodi di inquinamento e danno ambientale.

Ogni telecamera dovrà essere indicata da idonea segnaletica e dovrà essere autorizzata dagli uffici preposti della Prefettura, alla luce di uno specifico Regolamento del Comune ai sensi della normativa vigente in materia di protezione e riservatezza dei dati personali (privacy)⁸.

⁸ D.Lgs 30.6.2003 n.196, Regolamento (UE) n. 2016/679, legge n° 633 del 1941.



11 Criteri Ambientali Minimi

Con **Decreto del 23 giugno 2022**, sono stati rinnovati i **Criteri Ambientali Minimi** che erano stati approvati con Decreto del 13 febbraio 2014.

149

In questo capitolo la citazione della suddetta normativa sui CAM verrà, per brevità, citata semplicemente con la parola “**Decreto**”.

I nuovi Criteri ambientali minimi⁹ confermano e innovano in moltissimi punti l'approccio per il conseguimento degli obiettivi ambientali, che devono essere perseguito con l'affidamento della gestione del servizio integrato dei rifiuti urbani.

In alcuni paragrafi di questo volume, sono richiamate indicazioni specifiche contenute nel suddetto Decreto, in questa sede ci limitiamo a richiamare alcune norme non contenute nei paragrafi precedenti.

“i criteri ambientali proposti mirano a raggiungere i seguenti obiettivi:

- a. **Prevenire la produzione di rifiuti:** attraverso azioni di sensibilizzazione degli utenti e la promozione dello scambio e del riuso;*
- b. **Massimizzare la quantità e la qualità della raccolta differenziata ponendo***

⁹ Decreto 23 giugno 2022, Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani, della pulizia e spazzamento e altri servizi di igiene urbana, della fornitura di contenitori e sacchetti per la raccolta dei rifiuti urbani, della fornitura di veicoli, macchine mobili non stradali e attrezzature per la raccolta e il trasporto di rifiuti e per lo spazzamento stradale.

obiettivi sfidanti ma in linea con le disposizioni normative sull'economia circolare;

- c. **Diffondere beni riciclabili e contenenti materiale riciclato:** attraverso l'acquisizione di contenitori e sacchetti in materiale riciclato e riciclabili e la promozione di filiere del riciclo;*
- d. **Ridurre gli impatti del trasporto:** attraverso la riduzione del peso dei rifiuti trasportati, ad esempio promuovendo il compostaggio di prossimità, ottimizzando i percorsi, promuovendo innovazioni tecnologiche per i mezzi utilizzati e la loro gestione.*
- *Per il raggiungimento degli obiettivi ambientali succitati, i CAM pongono particolare attenzione all'organizzazione di campagne di informazione e sensibilizzazione delle utenze e, più in generale, dei cittadini, alla formazione degli operatori e al rafforzamento del sistema di monitoraggio e controllo della qualità del servizio.*
- *Qualora gli obiettivi di qualità (§ 4.2.1 CAM) non venissero raggiunti, l'affidatario ne valuterà le cause e proporrà alla stazione appaltante un programma di interventi per migliorare il servizio*
- *Per facilitare la verifica della correttezza dei conferimenti, si prevede che, almeno per il rifiuto urbano residuo, **venga individuato il conferitore** e, in caso di applicazione della tariffa puntuale, che venga misurata la quantità di rifiuti conferiti.*
- *Particolare attenzione è posta alla valorizzazione della frazione organica, attraverso la promozione del **compostaggio domestico**, di comunità e locale (§ 2);*
- *Il servizio di raccolta è garantito secondo standard modulari capaci di rispondere ai maggiori flussi di rifiuto prodotto e conferito derivanti **dai flussi turistici**, mantenendo analoghi standard qualitativi (percentuale minima di raccolta differenziata e alta qualità dei rifiuti raccolti (§4.2.2 criterio 6);*

Molte altre norme contenute nel DM 23 giugno 2022 (CAM) sono state richiamate sia nel volume “**Quadro normativo**”, che nelle relazioni di progetto all'interno dei singoli paragrafi.

11.1 Prevenzione della produzione dei rifiuti

In questa sede si richiama integralmente il paragrafo 3.3.1 dell'Allegato 1 del Decreto.

11.2 Compostaggio domestico

Oltre a quanto già indicato in diversi volumi di questo piano (valga per tutti quanto riportato in questo **Volume al § 4.3.6**). Su questo argomento si richiamano integralmente i paragrafi 3.3.2 e 4.5.4 dell'Allegato 1 del Decreto.

Nel precedente § 4.3.6 sono richiamate anche le norme indicate nel nuovo **Decreto** sui **CAM** del 23.6.2022 al § 4.2.7.

11.3 Raccolta differenziata

In questa sede si richiama integralmente il paragrafo 3.3.3 dell'Allegato 1 del Decreto.

11.4 Comunicazione e informazione

Oltre a richiamare integralmente il **paragrafo 4.2.15 dell'Allegato 1 del Decreto**, si ricorda il ruolo fondamentale della comunicazione rivolta agli utenti e il richiamo periodico della stessa.

Nella prima fase di start up dovranno essere organizzati, in ogni comune, punti di informazione e distribuzione dei kit di contenitori e del materiale informativo.

151

La distribuzione di questi materiali potrà avvenire attraverso i mezzi ordinari, quali il **Centro Comunale di Raccolta** e il **Centro di Raccolta Mobile**, e mezzi straordinari, come ad esempio presenza costante, in alcuni giorni prestabiliti (giorni di mercato, centri commerciali, sabato, domenica presso i punti di ritrovo, ecc.), di personale idoneamente formato per informare i cittadini.

Una capillare presenza consente di garantire la più tempestiva distribuzione a tutte le utenze del kit di contenitori, informare le utenze e fornire loro materiale che illustri come effettuare una corretta separazione dei rifiuti e garantire corretti conferimenti.

Il Decreto, oltre a richiamare quanto già disciplinato dall'Autorità di regolazione per energia reti e ambiente (ARERA) con la deliberazione n. 444/2019/R/RIF del 31 ottobre 2019, esplicita che *“l'affidatario attua, in sinergia con eventuali campagne realizzate a livello nazionale o dalla stessa stazione appaltante, campagne di sensibilizzazione e di informazione sul tema della minimizzazione degli impatti ambientali dei rifiuti avvalendosi anche del supporto dei sistemi di gestione individuali e collettivi per il riciclaggio e il recupero dei rifiuti”*.

Oltre a questo dovranno essere organizzate campagne di comunicazione sia in fase di start up che negli anni successivi (§ 4.2.15 Criterio 2) e attivati i seguenti strumenti di comunicazione e informazione:

Entro tre mesi dall'inizio del contratto l'appaltatore deve rendere disponibili per l'utenza:

- un numero telefonico verde (con chiamata gratuita) attivo:
 - con operatore, per almeno 6 ore al giorno per 5 giorni alla settimana;
 - negli orari senza operatore dovrà essere attivo un risponditore automatico con la funzione di registrazione dei messaggi degli utenti (24 ore al giorno per 7 giorni alla settimana);
- un indirizzo di posta elettronica;
- un sito web;
- una applicazione per sistemi ios e Android

Alle comunicazioni ricevute attraverso internet l'appaltatore deve dare riscontro entro 48 ore. Il sito deve rispettare gli standard di cui alla legge n. 4 del 9 gennaio 2004 (c. d. "Legge Stanca"), le linee guida inerenti ai siti della pubblica Amministrazione e le linee guida del WCAG 2.0¹⁰ e s. m. i."

A questo argomento fa riferimento anche l'articolo 3 dell'Allegato A alla Deliberazione ARERA 444 del 2019 (vedi volume "**Quadro Normativo**" § 2.2) nel quale si ribadiscono gli obblighi di trasparenza dei gestori che sono tenuti a fornire informazioni esaustive sul soggetto e sui servizi svolti.

152

11.5 Rapporti periodici sul servizio

In questa sede si richiama integralmente il paragrafo 4.2.16 dell'Allegato 1 del Decreto.

Il sistema per la raccolta dei dati dovrà essere attivo entro sei mesi dall'affidamento della gestione.

Analogamente il soggetto affidatario del servizio dovrà predisporre il Rapporto annuale di cui al § 4.2.17 del citato Decreto.

11.6 Formazione del personale

Fatto salvo quanto previsto dal § 4.2.18 del Decreto l'affidatario del servizio dovrà effettuare appositi corsi di formazione e/o aggiornamento del personale addetto

¹⁰ Web Content Accessibility Guidelines

ai servizi nonché del personale addetto all'informazione degli utenti sia per la fase di start-up e distribuzione dei kit per la raccolta, sia per il personale che dovrà svolgere servizio presso il telefono verde (vedi precedente paragrafo 11.4).

11.7 Elementi per l'individuazione di azioni di riduzione dei rifiuti

Oltre a quanto riportato in questo volume al capitolo 12 "Prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti", si richiama integralmente quanto riportato al punto 4.3.8 del Decreto con particolare riferimento alla "Relazione contenente elementi utili alla definizione, da parte della stazione appaltante stessa o di organismo altrimenti competente, di azioni per la riduzione dei rifiuti", che l'appaltatore deve presentare **entro un anno dall'aggiudicazione del contratto**.

Sarà quindi importante che nella predisposizione dei documenti per la gara di affidamento della gestione dei servizi, che nei progetti presentati dai soggetti candidati alla gestione dei servizi, tutte le indicazioni previste dal Decreto sui CAM e da questo Piano d'Ambito, vengano rigorosamente osservate attraverso la presentazione o la programmazione di documenti, piani e azioni concrete e verificabili.

12 Prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti

La normativa in materia di riduzione e prevenzione della produzione dei rifiuti urbani si è andata dettagliando nel tempo e oggi è costituita da numerose fonti europee, nazionali e regionali che indicano percorsi precisi da intraprendere in questo campo.

Il primo documento approvato in sede Europea è la **Risoluzione del 20 aprile 2004** sulla comunicazione della Commissione del 27 maggio 2003 intitolata "Verso una strategia tematica di prevenzione e riciclo dei rifiuti".

Con questa Risoluzione, il Parlamento europeo invitava la Commissione a considerare la possibilità di estendere l'ambito di applicazione della direttiva 96/61/CE del Consiglio, del 24 settembre 1996, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento, all'intero settore dei rifiuti. Il Parlamento chiedeva inoltre alla Commissione di stabilire una chiara distinzione tra recupero e smaltimento e di precisare la distinzione tra ciò che è rifiuto e ciò che non lo è.

La **Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, richiamando quanto sopra, prescriveva al comma 5 dell'articolo 28:**

"5. I piani di gestione dei rifiuti si conformano alle prescrizioni in materia di pianificazione di cui all'articolo 14 della direttiva 94/62/CE e alla strategia al fine di procedere alla riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare a discarica di cui all'articolo 5 della direttiva 1999/31/CE."

154

Successivamente all'articolo 29 si introduceva il principio dei Programmi di prevenzione dei rifiuti:

- 1. "Gli Stati membri adottano, a norma degli articoli 1 e 4, programmi di prevenzione dei rifiuti entro il 12 dicembre 2013. Tali programmi sono integrati nei piani di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 28 o, se opportuno, in altri programmi di politica ambientale oppure costituiscono programmi a sé stanti. In caso di integrazione nel piano di gestione o in altri programmi, vengono chiaramente identificate le misure di prevenzione dei rifiuti."*
- 2. I programmi di cui al paragrafo 1 fissano gli obiettivi di prevenzione. Gli Stati membri descrivono le misure di prevenzione esistenti e valutano l'utilità degli esempi di misure di cui all'allegato IV o di altre misure adeguate. Lo scopo di tali obiettivi e misure è di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti."*

3. *Gli Stati membri stabiliscono gli appropriati specifici parametri qualitativi o quantitativi per le misure di prevenzione dei rifiuti, adottate per monitorare e valutare i progressi realizzati nell'attuazione delle misure e possono stabilire specifici traguardi e indicatori qualitativi o quantitativi, diversi da quelli menzionati nel paragrafo 4, per lo stesso scopo.*
4. *Gli indicatori per le misure di prevenzione dei rifiuti possono essere adottati secondo la procedura di regolamentazione di cui all'articolo 39, paragrafo 3.*
5. *La Commissione crea un sistema per lo scambio di informazioni sulle migliori pratiche in materia di prevenzione dei rifiuti ed elabora orientamenti per assistere gli Stati membri nella preparazione dei programmi."*

A livello nazionale il tema è stato più volte ripreso dalla normativa che si è succeduta e il testo attualmente vigente è il combinato disposto del comma 2 dell'articolo 202 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e delle successive modifiche e integrazioni con particolare riferimento al dall'articolo 2, comma 28, D. Lgs. n. 4 del 2008, poi parzialmente abrogato dall'articolo 12, comma 1, del D.P.R. n. 168 del 2010 e al Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205.

155

Il suddetto comma 2 dell'articolo 2 oggi recita così:

"2. I soggetti partecipanti alla gara devono formulare, con apposita relazione tecnico-illustrativa allegata all'offerta, proposte di miglioramento della gestione, di riduzione delle quantità di rifiuti da smaltire e di miglioramento dei fattori ambientali, proponendo un proprio piano di riduzione dei corrispettivi per la gestione al raggiungimento di obiettivi autonomamente definiti."

Infine il Decreto del 23 giugno 2022 "Criteri ambientali minimi per "Affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani" prevede al paragrafo 4.3.8 indicazioni per la stazione appaltante e criteri per eventuali punteggi premianti da assegnare agli offerenti per l'affidamento della gestione del servizio, per iniziative e attività che tendano alla prevenzione della produzione di rifiuti.

Alle normative europee e nazionali si aggiunge la Legge regionale 14 del 2014 che all'articolo 1 comma 4 mette al primo posto di "prevenire la produzione di rifiuti e ridurre la pericolosità".

Anche il **Piano di Gestione dei Rifiuti Solidi della Regione Calabria** che affronta la questione nel Capitolo 11 della Parte II *“Programma di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti”* dove vengono richiamati alcuni strumenti che possono favorire la prevenzione e la riduzione della produzione dei rifiuti.

Alla luce dei precedenti atti di indirizzo i seguenti paragrafi forniscono alcune indicazioni sulle iniziative da intraprendere che i soggetti che si candideranno per l'affidamento della gestione dei servizi dovranno, in sede di risposta al bando di gara, fornire secondo le proprie proposte migliorative.

12.1 Politiche di riduzione e prevenzione dei rifiuti

È noto come all'interno di una corretta strategia di gestione dei rifiuti le politiche di riduzione debbano essere un obiettivo di primaria importanza, come sottolineato da tempo anche dall'Unione Europea tramite la cosiddetta “impostazione gerarchica” che prevede innanzitutto la minimizzazione della produzione e la massimizzazione del recupero di materia e di energia, riservando alla discarica solamente il ruolo marginale per le frazioni non altrimenti recuperabili.

La logica di pianificazione dei rifiuti a livello europeo sopra delineata si fonda sulla constatazione che la produzione di rifiuti e la loro gestione (tra cui lo smaltimento in discarica e il recupero tramite riciclaggio) rappresentino uno dei problemi più significativi ed urgenti da affrontare (sia in termini di importanza che di complessità) in campo ambientale. L'argomento rientra all'interno di una strategia di sviluppo sostenibile definito dal noto Rapporto Brundtland (1987) come quella forma di sviluppo che “soddisfa i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri”.

La prevenzione (o riduzione) dei rifiuti, intesa come l'insieme di azioni progettuali, tecnologiche e organizzative che consentono di diminuire la formazione di rifiuto per unità di prodotto e in grado di minimizzare i rifiuti che entrano nel ciclo della produzione e del consumo, è in grado di ridurre conseguentemente gli impatti ambientali connessi all'intera filiera di gestione del rifiuto non prodotto, a partire dalla riduzione degli impatti derivanti dalle fasi della raccolta, al trasporto, al trattamento, al recupero fino allo smaltimento finale.

A ciò si deve aggiungere anche il fatto che la riduzione del rifiuto, agendo sui cosiddetti “flussi nascosti” (ovvero quei flussi di materiali richiesti a supporto di una economia che non entrano mai in una attuale economia di mercato), è in grado di ridurre in modo ancor più significativo l'andamento degli impatti globali.

D'altra parte se la prevenzione dei rifiuti è vantaggiosa da un punto di vista ambientale, lo è anche da un punto di vista economico. Tradizionalmente si è portati infatti ad associare l'aumento della produzione dei materiali all'aumento della crescita economica, legando il benessere economico alla maggior produzione di beni e quindi di rifiuti. Tuttavia considerare l'aumento del PIL quale unico indicatore di sviluppo di una società matura può essere non esaustivo di una visione sostenibile di un sistema economico – ambientale.

Come riportato nello studio *“Definizione di azioni per la prevenzione e la riduzione della produzione dei rifiuti”* – ASM, le tecniche di prevenzione possono essere correlate, infatti, ad un processo produttivo, ad un prodotto, ad un servizio o ad un comportamento di consumo.

Si può quindi distinguere tra:

- **Prevenzione di processo**, che comprende quelle tecniche che riducono i rifiuti nel corso della produzione attraverso:
 - cicli interni di recupero e riuso di sottoprodotti o materiali di scarto;
 - sostituzione di materiali pericolosi;
 - introduzione di tecniche di produzione più efficienti (che impiegano meno risorse per fabbricare il medesimo prodotto o erogare il medesimo servizio).
- **Prevenzione di prodotto** comprende quelle tecniche che:
 - cambiano il design del prodotto per ottenere un prodotto che comporta
 - l'impiego e la produzione di meno materiali di rifiuto (o materiali meno pericolosi);
 - cambiano il design (e le prestazioni) del prodotto in modo da determinare meno rifiuti nel ciclo di vita del prodotto (dalla distribuzione all'uso);
 - consentono un uso ripetuto del prodotto o di parte di prodotto;
 - estendono il ciclo di vita del prodotto o ne rendono più facile la riparazione.
- **Prevenzione di servizio** comprende quelle tecniche che:
 - rimpiazzano un prodotto attraverso un servizio che soddisfa la medesima domanda;
 - supportano un prodotto attraverso un sistema di servizio che mantiene l'efficienza del prodotto (o ne allunga la durata della vita o ne consente il riuso).
- **Prevenzione di comportamento** comprende quelle tecniche che:

- stimolano i consumatori ad azioni autonome che riducono la produzione dei rifiuti;
- sollecitano un cambiamento di comportamento e stili di vita che riducono la domanda di beni e la produzione di rifiuti.

12.2 Il concetto di prevenzione dei rifiuti

La direttiva 2008/98/CE (art.3) introduce la definizione di prevenzione dei rifiuti come indicato di seguito.

“La prevenzione dei rifiuti è composta dalle misure, prese prima che una sostanza, un materiale o un prodotto sia un rifiuto, che riducono:

- la quantità dei rifiuti, anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita;
- gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana;
- il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti”.

Un'ulteriore definizione di prevenzione potrebbe essere quella formulata dall'OECD nel documento OECD 2000, OECD Working Party on Pollution Prevention and Control, Strategic Waste Prevention: OECD Reference Manual, ENV/EPOC/PPC (2000)5/Final, 2000, ove la prevenzione comprende tutte le azioni che contribuiscono ad allungare la durata di vita dei prodotti e ridurre le quantità di rifiuti conseguenti.

158

La prevenzione dei rifiuti comprende attività che riducono contemporaneamente sia la quantità che la pericolosità dei rifiuti.

Nel documento si introduce poi una differenza tra attività di minimizzazione dei rifiuti e attività di prevenzione dei rifiuti, specificando come le attività di prevenzione dei rifiuti sono da considerarsi solamente come una parte delle azioni di minimizzazione.

In particolare si evidenzia come con il termine “attività di prevenzione” si debba intendere tutti quei processi che comportano una minor produzione del rifiuto, le attività che allungano la durata della vita dei beni e le attività basate sul riuso dei prodotti (per gli imballaggi per es. anche attraverso la cauzione), mentre con il termine “attività di minimizzazione” vengono ricomprese anche misure di gestione come per esempio il “miglioramento della qualità del rifiuto” (ad esempio riduzione del contenuto di sostanze pericolose o riduzione del volume) ed il riciclaggio.

Le attività di prevenzione dei rifiuti sono, quindi, ben distinte dall'attività di riciclaggio, che vanno invece considerate in senso più ampio come “attività di minimizzazione”. Possono essere riassunte tre tipologie principali di interventi nell'ambito della prevenzione dei rifiuti:

- **Interventi di riduzione in senso stretto** (o eliminazione), che riguardano l'eliminazione completa delle sostanze pericolose contenute nei prodotti oppure una riduzione dell'intensità dei materiali (o dell'energia) utilizzati nei processi di produzione, di distribuzione e di consumo;
- **Interventi di riduzione alla fonte**, che contemplano la minimizzazione dell'uso di sostanze tossiche o dannose e/o la minimizzazione del consumo di risorse (o di energia);
- **Interventi per il riuso dei prodotti**, che contemplano l'uso molteplice dei prodotti nella loro forma originaria, sia per la loro originaria funzione che per funzioni alternative.

12.3 L'importanza del programma di Prevenzione dei Rifiuti

Il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti ha fatto proprie le politiche ambientali definite in ambito comunitario, in particolare dal VI Programma d'azione per l'ambiente dell'Unione Europea (2001-2010) e dalla direttiva 98/2008 che affermano la priorità di interventi mirati alla prevenzione della produzione di rifiuti sia in termini quantitativi sia qualitativi.

Il programma di prevenzione della produzione dei rifiuti vuole essere uno strumento, indispensabile per l'attuazione delle misure necessarie alla riduzione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità.

Gli obiettivi di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti dipendono dalla diffusione di prodotti e pratiche che minimizzino la generazione di rifiuti durante tutto il loro ciclo di vita, questo implica una diversa organizzazione della distribuzione delle merci e la riduzione del consumo di prodotti a perdere a favore di articoli utilizzabili più volte, oltre all'introduzione di tecnologie pulite nei cicli produttivi al fine di ridurre la pericolosità.

Le linee di intervento prevedono che vengano coinvolti diversi attori che a vari livelli possono mettere in atto azioni di prevenzione e riduzione di produzione di rifiuti.

Gli enti pubblici promuovendo l'implementazione del GPP (Green Public Procurement) possono indirizzare gli acquisti verso prodotti a ridotto impatto ambientale, a basso contenuto di sostanze pericolose e ad alta efficienza energetica.

La grande e media distribuzione può agire sulla riduzione degli imballaggi e il loro riutilizzo, sempre che gli imballaggi prodotti da questi soggetti, confluiscono al servizio di gestione dei rifiuti urbani.

Di rilevante importanza sono le azioni che possono essere messe in atto dalle attività produttive sia introducendo sistemi di gestione ambientale sia intervenendo sui sistemi di produzione, contenendo la produzione di scarti e favorendo l'innovazione tecnologica.

Infine, fondamentale è il ruolo dei cittadini in quanto fruitori di beni e servizi possono indirizzare il mercato verso prodotti a ridotto impatto ambientale.

12.4 Le best practice

Sono numerose le esperienze attivate da regioni ed Enti Locali per la riduzione della produzione dei rifiuti.

Una importante banca dati su queste iniziative è stata da tempo realizzata da ISPRA con le pagine della banca dati GELSO (Gestione Locale per la Sostenibilità ambientale)¹¹.

Questa banca dati viene costantemente implementata con le iniziative adottate in Italia da Enti Locali e altri organismi.

In questa sede si riporteranno sinteticamente alcune delle iniziative (*best practice*) più interessanti che si sono sviluppate nel nostro paese. Alcune di queste non possono essere attivate da un singolo Comune, mentre altre sono esempi concreti che possono essere seguiti e sviluppati anche nella realtà di molti comuni dell'ex ATO di Crotone e nella più vasta Area Omogenea Centro.

Nella seguente tabella abbiamo riassunto le iniziative più interessanti, indicando, nelle colonne di destra quali possono essere attuate da un Comune, quali dal gestore del servizio e quali possono essere sviluppate congiuntamente.

Alcune invece non possono essere sviluppate a questi livelli ed è necessario l'intervento di una autorità superiore (Regione, Stato o Unione Europea).

¹¹ http://www.sinanet.isprambiente.it/gelso/banca-dati#b_start=0

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito
Relazione di progetto

INIZIATIVE PER LA RIDUZIONE		COMUNE	GESTORE DEL SERVIZIO
1	Riduzione dei rifiuti biodegradabili attraverso il compostaggio domestico e di comunità	✓	✓
2	Packaging ecologico	✗	✗
3	Minimizzazione degli imballaggi in plastica non biodegradabile	✗	✗
4	Imballaggi monouso per ortofrutta	✓	✗
5	Corretto uso e riutilizzo di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE)	✓	✓
6	Recupero dei prodotti freschi invenduti	✓	✗
7	Incentivazione del vuoto a rendere	✗	✗
8	Borse ecologiche per la spesa	✓	✓
9	Vendita di prodotti sfusi o alla spina	✓	✗
10	Incentivazione dell'uso di tessili sanitari (pannolini) riutilizzabili	✓	✗
11	Progetto Ecofeste	✓	✓
12	Green Public Procurement (acquisti verdi)	✓	✗
13	Minimizzazione dei rifiuti cartacei	✓	✗
14	Riuso e l'allungamento della vita dei beni	✓	✓
15	Incentivazione dell'utilizzo dell'acqua del rubinetto	✓	✗
16	Realizzazione di fontanelli pubblici di qualità	✓	✗
17	Raccolta e riutilizzo di abiti usati	✓	✓
18	Informatizzazione della modulistica tra l'amministrazione e il privato cittadino	✓	✗
19	Controllo della pubblicità postale	✓	✗
20	Sito internet per la prevenzione e riduzione rifiuti	✓	✓
21	Dotazione di lavapiatti mobile	✓	✓
22	Label di qualità ambientale del settore turistico	✓	✗
23	Recupero abeti natalizi	✓	✓
24	Riduzione dell'impatto ambientale delle manifestazioni sportive	✓	✗
25	Creazione di un centro di <i>brokering</i> dei mobili usati recuperabili	✓	✓
26	Promozione di mercatini dell'usato	✓	✗

Alcune di queste iniziative possono essere promosse già dall'inizio del nuovo servizio di gestione del ciclo integrato dei rifiuti in particolare le iniziative numero 1, 8, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 23, 24, 25, 26.

Ogni iniziativa ha tempi e metodi di sviluppo differenti, ma l'elemento comune è che devono comunque essere promosse d'intesa fra Amministrazione Comunale e soggetto gestore del servizio, possibilmente in sinergia con associazioni culturali, sportive e ambientaliste.

12.4.1 Compostaggio domestico e di comunità (iniziativa n.1)

Questa è l'iniziativa che può offrire maggiori risultati operando su circa il 35% in peso dei rifiuti complessivi prodotti nell'ATO.

La prima cosa da fare è determinare la riduzione della parte variabile della tariffa che si vuol applicare alle utenze che si impegneranno a fare il compostaggio domestico. A queste utenze verrà consegnata, in comodato d'uso gratuito, una compostiera da 300 litri.

A queste utenze non verrà consegnato nessun altro contenitore e quindi non saranno soggette al ritiro della frazione umida. Periodicamente saranno sottoposti al controllo della compostiera per verificarne l'impiego.

I Regolamenti Comunali dovranno contenere una norma sanzionatoria per i trasgressori, fatti salvi i reati di natura penale (truffa e falso).

La distribuzione sarà quindi vincolata:

- 1) al possesso di un terreno adibito a orto, giardino o terreno produttivo del quale possono dimostrare il diritto d'uso (proprietà, affitto o altro);
- 2) all'effettivo utilizzo della compostiera;
- 3) alla sottoscrizione dell'affidamento della compostiera in comodato d'uso gratuito con vincolo di consentire controlli periodici da parte dell'ufficio comunale preposto o dell'azienda delegata dal Comune stesso.

I controlli oltre che a verificare l'utilizzo e la quantità di rifiuti organici collocati nella compostiera, per determinare l'effettiva riduzione dei rifiuti prodotta, è indispensabile soprattutto se l'uso della compostiera è associato alla riduzione della Tariffa Rifiuti.

12.4.2 Borse ecologiche per la spesa (iniziativa n.1)

La distribuzione di borse per effettuare la spesa riutilizzabili favorisce la riduzione della distribuzione di sacchetti compostabili ad ogni spesa effettuata in un esercizio commerciale.

Le borse possono essere realizzate in cotone, juta oppure in polipropilene intrecciato e possono riportare stampati il logo del Comune, dell'azienda e lo slogan della campagna per la raccolta differenziata.

12.4.3 Progetto Ecofeste (iniziativa n.11)

Ogni sagra, fiera o festa organizzata dal Comune, da istituzioni religiose, da società sportive o altri privati (concerti, sagre di quartiere, ecc.), che comportino l'utilizzo di risorse come alimenti (somministrazione di bevande e cibo), consumo di contenitori (scatole, contenitori in vetro, ecc.) oppure la creazione di carri allegorici o oggetti in carta pesta, può essere convertita in una occasione per ridurre i rifiuti attraverso:

- la distribuzione di piatti, posate e bicchieri lavabili e riutilizzabili;
- l'utilizzazione di oggetti in materiale proveniente dalle raccolte differenziate (carta, cartone, bottiglie e flaconi)

12.4.4 Green Public Procurement (acquisti verdi) (iniziativa n.12)

Acquisti Verdi o GPP (Green Public Procurement) è definito dalla Commissione europea come “[...] *l’approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull’ambiente lungo l’intero ciclo di vita*”.

Con il nuovo Codice appalti (D.lgs 50/2016), che conferma quanto previsto dalla L.221/2015, il **GPP è diventato obbligatorio**.

Per le pubbliche amministrazioni esistono quindi normative specifiche relative al GPP o Green Public Procurement (appalti verdi).

Il Ministero dell’Ambiente ha aperto numerose pagine internet specifiche sull’argomento (<https://gpp.mite.gov.it/>) dove richiama le normative europee e nazionali sul GPP (D.Lgs 12 aprile 2006, n.163, Decreto Interministeriale 11 aprile 2008 che approva il Piano di Azione Nazionale sul GPP, D.M 10 aprile 2013 che modifica il PAN GPP, legge 296/2006 – Legge finanziaria per il 2007).

Gli appalti verdi riguardano l’acquisto di beni e servizi con criteri che riducano l’uso delle risorse e i possibili danni per l’ambiente.

163

Lo stesso Allegato 1 del DM 22 giugno 2022 “Criteri Ambientali Minimi per l’affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani”, è una delle azioni di GPP promosse dal Ministero attraverso Decreti specifici.

Gli altri Decreti GPP riguardano:

Ambito Territoriale Ottimale di Crotone – Piano d'Ambito
Relazione di progetto

DECRETI GPP emanati al 31 maggio 2019

ARREDI PER INTERNI	Fornitura e servizio di noleggio di arredi per interni (approvato con DM 11 gennaio 2017 , in G.U. n. 23 del 28 gennaio 2017)
ARREDO URBANO	Acquisto di articoli per l'arredo urbano (approvato con DM 5 febbraio 2015 , in G.U. n. 50 del 2 marzo 2015)
AUSILI PER L'INCONTINENZA	Forniture di ausili per l'incontinenza (approvato con DM 24 dicembre 2015 , in G.U. n. 16 del 21 gennaio 2016)
CALZATURE DA LAVORO E ACCESSORI IN PELLE	Forniture di calzature da lavoro non DPI e DPI, articoli e accessori in pelle (approvato con DM 17 maggio 2018 , in G.U. n. 125 del 31 maggio 2018)
CARTA	Acquisto di carta per copia e carta grafica (approvato con DM 4 aprile 2013 , in G.U. n. 102 del 3 maggio 2013)
CARTUCCE PER STAMPANTI	Forniture di cartucce toner e a getto di inchiostro e affidamento del servizio integrato di ritiro e fornitura di cartucce toner e a getto di inchiostro (approvato con DM 13 febbraio 2014 , in G.U. n. 58 dell'11 marzo 2014)
APPARECCHIATURE INFORMATICHE DA UFFICIO	Fornitura di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio (pc portatili, Pc da tavolo, stampanti, fotocopiatrici, apparecchiature multifunzione, per ufficio) (approvato con DM 13 dicembre 2013 , G.U. n. 13 del 17 gennaio 2014)
EDILIZIA	Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici (approvato con DM 11 ottobre 2017 , in G.U. Serie Generale n. 259 del 6 novembre 2017)
ILLUMINAZIONE PUBBLICA (fornitura e progettazione)	Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica (approvato con DM 27 settembre 2017 , in G.U. n. 244 del 18 ottobre 2017)
ILLUMINAZIONE PUBBLICA (servizio)	Servizio di illuminazione pubblica (approvato con DM 28 marzo 2018 , in G.U. n. 98 del 28 aprile 2018)
ILLUMINAZIONE, RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO PER EDIFICI	Affidamento servizi energetici per gli edifici, servizio di illuminazione e forza motrice, servizio di riscaldamento/raffrescamento (approvato con DM 7 marzo 2012 , in G.U. n. 74 del 28 marzo 2012)
PULIZIA PER EDIFICI	Affidamento del servizio di pulizia e per la fornitura di prodotti per l'igiene (approvato con DM 24 maggio 2012 , in G.U. n. 142 del 20 giugno 2012)
RIFIUTI URBANI	Affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani (approvato con DM 13 febbraio 2014 , in G.U. n. 58 dell'11 marzo 2014)
RISTORAZIONE COLLETTIVA	Servizio di ristorazione collettiva e fornitura di derrate alimentari (approvato con DM 25 luglio 2011 , in G.U. n. 220 del 21 settembre 2011)
SANIFICAZIONE STRUTTURE SANITARIE	Affidamento del servizio di sanificazione per le strutture sanitarie e per la fornitura di prodotti detergenti (approvato con DM 18 ottobre 2016 , in G.U. n. 262 del 9 novembre 2016)
TESSILI	Forniture di prodotti tessili (approvato con DM 11 gennaio 2017 , in G.U. n. 23 del 28 gennaio 2017)
VEICOLI	Acquisizione dei veicoli adibiti al trasporto su strada (approvato con DM 8 maggio 2012 , in G.U. n. 129 del 5 giugno 2012). Modificato con DM 30 novembre 2012 , in G.U. n. 290 del 13 dicembre 2012
VERDE PUBBLICO	Affidamento del servizio di gestione del verde pubblico, acquisto di ammendanti, piante ornamentali, impianti di irrigazione (approvato con DM 13 dicembre 2013 , in G.U. n. 13 del 17 gennaio 2014)

In VERDE i settori che interessano direttamente o indirettamente la produzione di rifiuti urbani

12.4.5 Minimizzazione dei rifiuti cartacei (iniziativa 13)

La promozione dell'uso di internet e della trasmissione di file in formato digitale consente di ridurre l'uso di documenti in formato cartaceo.

Deve essere sviluppata la convinzione, sia negli uffici pubblici che in quelli privati, di dare priorità alla lettura dei documenti nel formato digitale per valutare l'effettiva necessità della stampa in formato cartaceo.

Lo stesso principio deve essere assunto con la **posta elettronica**. Inviare una mail con la raccomandazione **"THINK BEFORE PRINT"**, insegna a riflettere prima di stampare.

Può essere promossa una campagna con cartoline, messaggi nelle mail, nell'intestazione di tutti i documenti.



Quando non si può fare a meno di stampare un documento stampare almeno i documenti **fronte/retro** abilitando le stampanti e le macchine fotocopiatrici alla stampa sulle due facciate dei fogli.

Utilizzare carta riciclata vuol dire rispettare l'ambiente.

Per produrre una tonnellata di carta nuova ci vogliono 15 alberi, 440 mila litri d'acqua e 7600 Kwh di energia elettrica.

Per produrre carta riciclata, invece, non solo non si abbattano alberi ma **si riducono della metà i consumi di energia e fino all'80% quelli di acqua**.

All'ambiente risparmiamo inoltre circa l'84% delle emissioni di anidride carbonica che verrebbero liberate in atmosfera se la stessa carta fosse prodotta da cellulosa pura.

Non solo, dall'impiego di carta che proviene dal riciclo, in particolare di carta riciclata post-consumo (quella cioè che viene dal cassonetto e non da sfridi di lavorazione), contribuiamo anche alla **riduzione del volume dei rifiuti** che altrimenti finirebbero in discarica, favorendo così il loro recupero.

Il Comune, gli uffici pubblici e lo stesso gestore dei servizi di igiene urbana devono adottare questi indirizzi nella posta elettronica e in tutti i documenti, allegando il logo **"PENSA PRIMA DI STAMPARE"**.

COMUNE di



**PRIMA DI STAMPARE
QUESTO DOCUMENTO**

**PER OGNI TONNELLATA DI CARTA CI VOGLIONO
15 ALBERI, 440.000 LITRI DI ACQUA E
7.600 Kwh DI ENERGIA ELETTRICA**

**CON LA CARTA RICICLATA NESSUN ALBERO
VIENE ABBATTUTO E SI RISPARMIA IL 50%
DI ENERGIA E FINO ALL'80% DI ACQUA
E CIRCA L'84% DI EMISSIONI DI CO2**

Quando si riceve un pacco o un regalo, provare a non danneggiare il contenitore (scatola o carta da imballo o da regalo) consente di riutilizzare la carta o il cartone per altri usi.

Tutte queste piccole iniziative aiutano a ridurre la quantità di rifiuti prodotti.

12.4.6 Incentivazione dell'utilizzo dell'acqua del rubinetto (iniziativa n.15)

Quando l'acqua potabile è buona, controllata dall'acquedotto o dal gestore del ciclo integrato delle acque, bisogna convincere il cittadino a NON comprare l'acqua nei negozi, risparmiando tempo e bottiglie di acqua minerale che poi finirebbero nei contenitori delle raccolte differenziate.

Anche se avviate al riciclo, la plastica, il vetro e i poliaccoppiati (cartoni per bevande), sono un rifiuto che viene raccolto dal servizio che gestisce le raccolte differenziate e quindi diventano rifiuti anche se poi tornano a nuova vita grazie al riciclo.

Usare l'acqua di casa consente di risparmiare soldi, ridurre i rifiuti e aiutare l'ambiente.

12.4.7 Realizzazione di fontanelle pubbliche di acqua di qualità (iniziativa n.16)

In molti comuni italiani sono stati realizzati distributori (fontanelli) pubblici con acqua di qualità dove i cittadini possono riempire bottiglie e risparmiare soldi sull'acquisto delle acque minerali aiutando a ridurre i rifiuti anche se riciclabili costituiti dalle bottiglie in plastica o vetro.



12.4.8 Raccolta e riutilizzo di abiti usati (iniziativa n.17)

La raccolta degli abiti usati e dei tessuti usati è diffusa in tutta Italia. Di norma questi abiti vengono avviati al riciclo previo trattamento che porta i tessuti a nuova vita sotto forma di nuovi abiti e complementi di arredo in tessuto.

Talvolta invece gli abiti vengono lavati e sterilizzati e messi a disposizione di persone che ne hanno bisogno (poveri, zone colpite da eventi naturali come alluvioni o terremoti, immigrati, ecc.).

Favorire il riuso degli indumenti e dei tessuti aiuta a ridurre i rifiuti anche se questi sarebbero avviati al riciclo.

12.4.9 Informatizzazione della modulistica tra l'amministrazione e il privato cittadino (iniziativa n.18)

Favorire la riduzione dei moduli cartacei, le autorizzazioni e le certificazioni, ridurre il numero di pagine, realizzarli in fronte retro consente di risparmiare carta.

12.4.10 Sito internet e APP per la prevenzione e riduzione dei rifiuti (iniziativa n.20)

La realizzazione di un sito internet e di una APP che forniscono consigli utili ai cittadini sulle raccolte differenziate, ma anche su come risparmiare producendo meno rifiuti, riutilizzando o riciclando parte degli oggetti che vengono scartati, è un sistema per comunicare al cittadino quello che ognuno può fare per ridurre rifiuti e favorire il riciclo e il riuso.

Attraverso le pagine di internet o le informazioni fornite dall'APP è possibile prenotare servizi come il ritiro ingombranti oppure segnalare disservizi e abbandoni, dove trovare mercatini dell'usato e come riutilizzare alcuni materiali di facile scarto.

Queste informazioni non costano nulla e aiutano il cittadino nel complesso mondo del risparmio delle risorse.

12.4.11 Recupero abeti natalizi (iniziativa n.23)

Pur essendo un commercio ormai marginale e proveniente da coltivazioni, l'uso degli abeti per le feste di Natale è un'usanza ancora presente nel nostro paese.

Consigliare l'uso di abeti sintetici riutilizzabili negli anni ed eventualmente prenotare il ritiro o la consegna degli abeti naturali alla fine delle feste, per essere piantati nuovamente, è una iniziativa che aiuta a ridurre i rifiuti.

12.4.12 Riduzione dell'impatto ambientale delle manifestazioni sportive (iniziativa n.24)

Come per le sagre, fiere o altre manifestazioni, gli eventi sportivi favoriscono la presenza di persone e il consumo di bevande e cibo, nonché l'acquisto di oggetti o alimenti che vengono venduti spesso con imballaggi a perdere.

Tutti questi imballaggi (bottiglie, scatole, ecc.) diventano poi rifiuti che, anche se avviati al riciclo, vanno ad assommarsi alla quantità di rifiuti raccolti.

Promuovere iniziative che favoriscono l'uso di bicchieri, piatti e posate riciclabili, favorire la vendita di biglietti in formato digitale (mostrabili da uno smartphone) e altre azioni, consentono di sensibilizzare i frequentatori di stadi e centri sportivi alla riduzione della produzione dei rifiuti e alla separazione per il riciclaggio dei rifiuti eventualmente prodotti in occasione di eventi sportivi.

12.4.13 Creazione di un centro di *brokering* dei mobili usati recuperabili (iniziativa n.25)

La raccolta dei rifiuti ingombranti come mobili, stufe, elettrodomestici, ecc. talvolta consente di recuperare alcuni oggetti che potrebbero interessare altre persone.

Questi oggetti possono essere collocati in un'area espositiva per la cessione a chi ne fosse interessato per un restauro o comunque il riutilizzo, evitando che diventino un rifiuto.

169

12.4.14 Promozione di mercatini dell'usato (iniziativa n.26)

Le amministrazioni pubbliche possono favorire la creazione di mercatini di scambio o dell'usato con la cessione o lo scambio di beni che non sono più utilizzati evitando il loro abbandono o il conferimento al servizio di raccolta dei rifiuti.

Promuovere queste iniziative nelle scuole favorisce la diffusione di una cultura del riuso delle risorse e degli oggetti e maggior rispetto per l'ambiente con una riduzione della produzione di rifiuti.

Queste sono solo alcune delle iniziative che possono essere sviluppate in un comune per favorire la riduzione della produzione dei rifiuti urbani. In ogni caso informazione ed educazione ambientale aiutano a costruire una cultura dell'ambiente, del rispetto per gli altri e il risparmio delle risorse naturali.



A cura di:

THESIS AMBIENTE srl

Viale XX Settembre 177 F2
54033 AVENZA – Carrara (MS)

POSTA ELETTRONICA

info@thesisambiente.it
info@raccoltedifferenziate.it
thesisambiente@legalmail.it

WEB

www.thesisambiente.it
www.raccoltedifferenziate.it