

Sommario

Premessa.....	3
Contenuti generali del Progetto di gestione dei rifiuti urbani e assimilati.....	4
Normativa Regionale	4
Consorzio nazionale imballaggi CONAI, accordo ANCI-CONAI e i consorzi di filiera.....	6
Il sistema impiantistico in Calabria per la raccolta differenziata.....	9
Riduzione della frazione organica: il compostaggio.	11
Il compostaggio domestico	12
L'organizzazione della raccolta in riferimento all'adozione dei nuovi sistemi di tariffazione.....	14
Monitoraggio del livello quali-quantitativo dei servizi.....	16
Piano di Comunicazione Integrato.....	23
Formazione del personale impiegato nell'erogazione dei servizi L'UFFICIO RD	26
Territorio di riferimento del servizio di gestione rifiuti	28
Popolazione di riferimento - bacino di utenza - densità abitativa	28
Attività commerciali e utenze non domestiche.	36
Stato attuale della raccolta differenziata nei comuni facenti parte l'unione.....	36
Logistica dei flussi di conferimento agli impianti intermedi e finali.....	40
Tipologia di raccolta	41
Premessa.....	41
Raccolta Organico	42
Raccolta carta e cartone utenze domiciliari	43
Raccolta cartone	44
Raccolta multimateriale leggero.....	45
Raccolta Vetro.....	46
Raccolta ingombranti e RAEE	46
Raccolta materiale non riciclabile (indifferenziabile)	47
Altre raccolte differenziate	48
Zonizzazione del servizio di raccolta differenziata	49
Zona 1- San Pietro a Maida	49
Zona 2- Jacurso	50
Zona 3- Cortale.....	51
Zona 4- Maida Centro.....	52
Zona 5- Vena di Maida.....	53
Raccolta utenze non domestiche	54
La raccolta differenziata con le Ecostazioni	56
Il sistema impiantistico a valle del nuovo progetto di raccolta differenziata.....	57
Dimensionamento del servizio di raccolta	59
Fabbisogno mezzi e uomini.....	59
Fabbisogno di attrezzature e calendario raccolta differenziata	61
Costi di smaltimento e valorizzazione. Costo pro capite	62
Quadro Economico Generale	63
Gestione del centro di raccolta.....	65
Spazzamento delle strade.....	65
Elementi particolari del servizio il sistema di tracciabilità dei rifiuti	67
Avvio e monitoraggio della raccolta differenziata – Definizione UFFICIO RD	67

Controllo e premialità della raccolta differenziata.....	70
Cronoprogramma e obiettivi del quinquennio	71

Premessa

Il presente Progetto dell'unione viene elaborato in ottemperanza a quanto previsto dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) pubblicato sul BURC n°122 del 21 Dicembre 2016. Il progetto definisce l'insieme delle misure da porre in essere in ambito comunale in materia di raccolta e gestione dei rifiuti, nel rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità.

In particolare il Progetto prevede le azioni che l'unione dei comuni porrà in essere al fine di ridurre la produzione di rifiuti indifferenziati e quindi l'utilizzo della discarica. I mancati conferimenti in discarica e nel contempo l'aumento dei quantitativi di raccolta differenziata attraverso i contributi dei Consorzi CONAI oltre all'importante aspetto ambientale comporterà una riduzione dei costi di gestione del servizio rifiuti il cui effetto verrà trasmesso ai cittadini con la conseguente riduzione della pressione fiscale.

Pertanto intento dell'Unione dei Comuni è favorire la messa a regime di un sistema ordinario di raccolta che, sfruttando le migliori conoscenze tecniche e gestionali, miri alla riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti, attraverso la differenziazione, il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero, secondo le indicazioni della normativa vigente.

Il sistema di gestione dei rifiuti da realizzare si conformerà ai criteri di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nel rispetto dei principi dell'ordinamento comunitario e nazionale, anche con azioni volte ad informare i cittadini in ordine all'importanza che assume una economica ed efficiente gestione del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti ai fini dell'equilibrio ambientale.

Contenuti generali del Progetto di gestione dei rifiuti urbani e assimilati.

Normativa Regionale

La Calabria, come noto, ha avuto diversi anni di commissariamento in materia di rifiuti producendo diverse ordinanze, piani, ecc. senza però risolvere il problema della gestione dei rifiuti in maniera definitiva. Il quadro di riferimento normativo è delineato dai seguenti provvedimenti:

1. Piano di gestione di rifiuti Regione Calabria BUR n.20 del 31/10/2007;
2. Delibera di Giunta Regionale n°49 dell'11/02/2013 "Approvazione delle Linee Guida per la Rimodulazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti"

Superati e aggiornati recentemente con:

1. La Delibera di Giunta Regionale n°407 del 21/10/2015 "Aggiornamento delle linee guida per la rimodulazione del Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Calabria";
2. Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) Delibera n°156 pubblicato sul BURC n°122 del 21 Dicembre 2016.

Di particolare importanza è la L.R. 12 Aprile 2013 n.18 del 16 Aprile 2013 che termina il commissariamento *"Cessazione dello stato di emergenza nel settore dei rifiuti. Disciplina transitoria delle competenze regionali e strumenti operativi individuati per l'incremento della Raccolta Differenziata. Rimodulazione della tariffa regionale per il conferimento dei rifiuti urbani"*. La legge oltre alla cessazione dello stato commissariale determina le tariffe di conferimento con un sistema premiante per i comuni che fanno la raccolta differenziata. In particolare con DDG n. 9083 del 25.07.2014 è stata definita la rimodulazione della tariffa da corrispondere a decorrere dal 01 gennaio 2015. pari a 147,00 €/ton e le seguenti riduzioni tariffarie:

- per i comuni che raggiungeranno un livello di RD pari o superiore al 65% uno sconto tariffario di 40€/ton;
- per i comuni che raggiungono un livello di RD tra il 50% ed il 65% uno sconto tariffario di 22€/ton;
- per i comuni che raggiungono un livello di RD tra il 35% ed il 55% uno sconto tariffario di 15€/ton;

- per i comuni che raggiungono un livello di RD tra il 25% ed il 35% uno sconto tariffario di 0€/ton dovendo corrispondere la tariffa base;

Di contro, i comuni che non raggiungeranno la percentuale minima del 25% di RD un aumento tariffario di 22€/ton.

Inoltre, la legge regionale determina la tariffa da corrispondere per la frazione organica dal mese di maggio 2014 in 105,26€/ton. Successivamente, nell'agosto 2014, è stata emanata la legge n.14 "Riordino del servizio di gestione dei rifiuti urbani in Calabria" che ha confermato gli ATO (Ambito Territoriali Ottimali) corrispondenti ai territori delle province e nel suo ambito definito gli ARO (Aree di Raccolta Ottimale) nell'ambito delle quali organizzare il servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti. Gli ARO individuati sono 14 e sono i seguenti:

INDIVIDUAZIONE DEGLI A.R.O. NELLA REGIONE CALABRIA	
ATO	SOTTO-AMBITO
ATO 1	Alto Tirreno Cosentino
	Castrovillari
	Sibaritide
	Cosenza-Rende
	Presila Cosentina
	Appennino Paolano
ATO 2	Catanzaro
	Lamezia Terme
	Soverato
ATO 3	Crotone
ATO 4	Vibo Valentia
ATO 5	Reggio Calabria
	Locride area Grecanica
	Piana di Gioia Tauro

Come detto precedentemente, recentemente le linee guida e il Piano Regionale dei Rifiuti sono stati aggiornati. In particolare la delibera di Giunta Regionale n°407 del 21/10/2015 "Aggiornamento delle linee guida per la rimodulazione del Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Calabria introduce il concetto di "Zero Discariche" come conseguenza di una serie di azioni volte a favorire l'incremento e lo sviluppo della raccolta differenziata e in particolare:

1. *Realizzare un programma di riduzione della produzione dei rifiuti e pianificare azioni specifiche di riduzione per flussi e tipologie di rifiuti, stabilendo obiettivi di riduzione della produzione in grado di concorrere agli obiettivi nazionali;*
2. *Indirizzare i Comuni perché organizzino ed attuino un servizio di raccolta differenziata dei rifiuti urbani che risponda a elevati criteri quali-quantitativi;*
3. *Individuare ed eventualmente realizzare una moderna impiantistica di supporto e di valorizzazione dei flussi dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata;*
4. *Recuperare/riciclare tutte le materie prime seconde che, a valle della raccolta differenziata, restano ancora nei RUR (Rifiuti urbani residui a valle della raccolta differenziata);*
5. *Assumere la combustione dei rifiuti come ipotesi applicabile esclusivamente quale alternativa alla discarica delle sole frazioni che residuano dalle operazioni di recupero e riciclo;*
6. *Come conseguenza delle azioni precedenti, destinare allo smaltimento in discarica, quale opzione residuale, a valle dei trattamenti di recupero e di riciclo, una quantità di rifiuto urbano inferiore al 20%.*

È in quest'ultimo punto che si concretizza l'espressione "zero discariche" che, quindi, costituisce uno degli obiettivi alla base dei nuovi indirizzi pianificatori.

Consorzio nazionale imballaggi CONAI, accordo ANCI-CONAI e i consorzi di filiera

La raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio oltre che un obbligo di legge è anche un vantaggio in termini di convenienza e organizzazione economica. Il Decreto Ronchi del 1997 all'art. 41 definisce che "Per il raggiungimento degli obiettivi globali di recupero e di riciclaggio e per garantire il necessario raccordo con l'attività di raccolta differenziata effettuata dalle Pubbliche Amministrazioni, i produttori e gli utilizzatori costituiscono in forma paritaria, entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore delle disposizioni del presente titolo, il Consorzio Nazionale Imballaggi, in seguito denominato CONAI." Viene così costituito il Consorzio Nazionale Imballaggi conferendogli la responsabilità del raggiungimento degli obiettivi di raccolta e riciclo su tutte le tipologie di imballaggi compresi quelli presenti nei RU. Il CONAI svolge tale ruolo attraverso il coordinamento delle attività dei sei Consorzi di filiera incaricati per il recupero e per il riciclo di: carta, legno, plastica vetro, alluminio e acciaio.

Il Consorzio ha segnato il passaggio da un sistema di gestione basato sulla discarica ad un sistema integrato, che si basa sulla prevenzione, sul recupero e sul riciclo dei sei materiali da imballaggio: acciaio, alluminio, carta, legno, plastica e vetro.

Inoltre, il Decreto Ronchi del 1997 e poi il D.Lgs 152/06 hanno previsto la realizzazione di un Accordo Quadro ANCI-CONAI attraverso il quale il sistema consortile garantisce ai Comuni italiani la copertura dei maggiori oneri sostenuti per fare le raccolte differenziate dei rifiuti di imballaggi.

L'accordo è costituito da una parte generale che riporta i principi e le modalità applicative generali, e da sei Allegati Tecnici, uno per ogni materiale, che disciplinano le convenzioni che ciascun Comune, direttamente o tramite un soggetto terzo, può sottoscrivere con ciascun Consorzio di Filiera. Operativamente, ciascun Comune che ha attivato la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio di un materiale, sottoscrivendo la relativa convenzione, si impegna a conferire i rifiuti di imballaggio al Consorzio di Filiera, secondo le modalità riportate nell'Allegato Tecnico relativo. Parallelamente, il Consorzio di Filiera si impegna a ritirare il materiale e garantirne il successivo avvio a riciclo. Il Consorzio di Filiera si impegna, inoltre, a garantire il riconoscimento di corrispettivi, variabili in funzione della quantità e della qualità del materiale conferiti, che costituiscono i maggiori oneri della raccolta differenziata.

Di seguito vengono riportati i corrispettivi riconosciuti da alcuni Consorzi di filiera ai Comuni per il conferimento dei relativi materiali in base alla qualità del prodotto consegnato. È chiaro che il sistema di raccolta differenziata si regge attraverso il convenzionamento con i diversi consorzi al fine di ridurre i costi di esercizio dando anche riscontro ai cittadini attraverso la riduzione della pressione tariffaria.

CONSORZIO RICREA – IMBALLAGGI IN ACCIAIO

FASCIA DI QUALITÀ	CORRISPETTIVI (€/T)					
	2014	2015	2016	2017	2018	Oneri Smalt.
Eccellenza: f.e.<2%	108,00	110,16	112,32	114,48	116,64	Carico Ricrea
Fascia 1: 2%<f.e.<5%	97,00	98,94	100,88	102,82	104,76	Carico Ricrea
Fascia 2: 5%<f.e.<10%	82,00	83,64	85,28	86,92	88,56	Carico Conv.
Fascia 3: 10%<f.e.<15%	63,00	64,26	65,52	66,78	68,04	Carico Conv.
Fascia 4: 15%<f.e.<20%	42,00	42,84	43,68	44,52	45,36	Carico Conv.
LEGENDA: f.e. – frazione estranea; Conv. – Convenzionato; Oneri Smalt. – Oneri Smaltimento						

CONSORZIO CIAL – IMBALLAGGI IN ALLUMINIO

FASCIA DI QUALITÀ	CORRISPETTIVI (€/T)
Fascia A+: f.e.<2%	550,00
Fascia A: 2%<f.e.<5%	450,00
Fascia B: 5%<f.e.<10%	300,00
Fascia C: 10%<f.e.<15%	150,00
LEGENDA: f.e. – frazione estranea;	

CONSORZIO COMIECO – IMBALLAGGI A BASE CELLULOSICA (CARTA E CARTONE)

Il Comieco per l'anno 2014, a far data dalla sottoscrizione dell'accordo, determina il corrispettivo per il servizio di raccolta dei rifiuti di imballaggio cellulosico in 96,5 €/t, rivalutati di anno in anno secondo quanto previsto dall'Accordo ANCI CONAI

Tabella1-Avvioariciclaggiodelrarcoltaselettivaedeirifiutidiimballaggiopreviseparazionef.m.s.

FASCE QUALITATIVE	LIMITI	CORRISPETTIVO RICONOSCIUTO(*)	NOTE
1°fascia-selettiva	f.e.≤,5%	100%(*)	-
2°fascia-selettiva	1,5%<f.e.≤ 4%	75%(*)	oneri per la gestione delle f.e. eccedenti il 1,5%a carico del convenzionato (**)
3°fascia-selettiva	f.e.>4%	50%(*)	oneri per la gestione delle f.e. eccedenti il 1,5%acaricodelconvenzionato(**)
4°fascia-selettiva	f.e.+f.m.s.>10%		La piattaforma deve respingere il carico. in caso dif.e>15%.
4°fascia(CAT.A)	f.e.<1,5%	35%	oneri per la gestione delle f.e. eccedenti il 1,5%acaricodelconvenzionato(**)
4°fascia(CAT.B)	1,5%<f.e.≤4%	25%	oneri per la gestione delle f.e. eccedenti il 1,5%acaricodelconvenzionato(**)
4°fascia(CAT.C)	4%<f.e.≤10%	15%	oneri per la gestione delle f.e. eccedenti il 1,5%acaricodelconvenzionato(**)
4°fascia(CAT.D)	f.e.>10%	0%	oneri per la gestione delle f.e. eccedenti il 1,5%acaricodelconvenzionato(**)
Note:(*)corrispettivo riconosciuto solo se (f.e. +f.m.s.)≤10% (**)gli oneri per la gestione delle frazioni estranee(costo per trasporto e smaltimento delle f.e.)sono riconosciuti alla piattaforma sulla base delle risultanze delle analisi di cui al presente documento secondo accordi a livello locale tra il convenzionato e la piattaforma.			

Tabella 2 - Avvio a riciclaggio della raccolta congiunta

FASCE QUALITATIVE	LIMITI	CORRISPETTIVO RICONOSCIUTO (*)	NOTE
1°fascia-congiunta	f.e.≤ 3%	100%	-

2° fascia-congiunta	3%<f.e.≤6%	75%	oneri per la gestione delle f.e. eccedenti il 3% a carico del convenzionato (**)
3° fascia-congiunta	6%<f.e.≤10%	50%	oneri per la gestione delle f.e. eccedenti il 3% a carico del convenzionato (**)
4° fascia -congiunta	f.e.>10%	0%	oneri per la gestione delle f.e. eccedenti il 3% a carico del convenzionato (**). La piattaforma deve respingere il carico. in caso di f.e.>15%.
Note:(*)il corrispettivo si applica alla quota di imballaggio presente nella raccolta congiunta, come definito da Allegato Tecnico. La riduzione di corrispettivo prevista per le Fasce 2, 3, 4 si applica anche al corrispettivo relativo alla f.m.s. definito da Allegato Tecnico. (**) gli oneri per la gestione delle frazioni estranee (costo per trasporto e smaltimento delle f.e.) sono riconosciuti alla piattaforma sulla base delle risultanze delle analisi di cui al presente documento secondo accordi a livello locale tra il convenzionato e la piattaforma.			

CONSORZIO COREPLA – IMBALLAGGI IN PLASTICA

FASCIA DI QUALITÀ		CORRISPETTIVI (€/T)
Flusso A: Tracc.<20% f.e. <20%	Conferimento monomateriale provenienza urbana	303,00
Flusso B: f.e. <20%	Conferimento monomateriale provenienza non domestica con significativa presenza di traccianti.	80,00
Flusso C: f.e. <10%	Conferimento monomateriale di provenienza urbana finalizzata al conferimento dei soli CPL	394,00
Flusso D: Tracc.<20%	Conferimento multimateriale di provenienza urbana	295,00
LEGENDA: f.e. – frazione estranea; Tracc. – Traccianti		

Il sistema impiantistico in Calabria per la raccolta differenziata

A valle della raccolta differenziata deve esistere o essere implementata un sistema che permette di gestire i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata.

Sostanzialmente a valle della raccolta si avranno delle quantità differenziate di umido, di materiale secco, di materiale indifferenziato; l'umido trattato in questi impianti è un umido "pulito" poichè proveniente dalla differenziazione mediante il sistema del Porta a Porta.

Il trattamento dell'umido può avvenire fondamentalmente secondo due diverse modalità e finalità:

1. Impianti di compostaggio che producono come risultato della lavorazione un Compost di qualità da utilizzarsi in agricoltura come fertilizzante;
2. Impianti che da un lato producono un compost di qualità analogo all'impianto di compostaggio e dall'altro un biogas o biometano per la produzione di acqua calda ed energia elettrica.

Il trattamento secco differenziato può avvenire fondamentalmente conferendo alle piattaforme riconosciuto dai Consorzi afferenti a CONAI per l'invio a riciclo.

Il trattamento del residuo indifferenziato può avvenire mediante impianti di trattamento dell'indifferenziato o mini discariche. Bisogna far riferimento alla differenza del concetto di materiale indifferenziato e indifferenziabile. **Il materiale indifferenziato è quello che gli utenti contaminano, uniscono con altri materiali che spesso volte possono essere differenziati. La frazione invece indifferenziabile è quello che in realtà non può essere mandato a riciclo pensiamo ad esempio ai CD, polveri dell'aspirapolveri, stracci sporchi, ecc.**

La quantità di materiale indifferenziabile risulta essere residuale (in piccole quantità) con una raccolta differenziata corretta che garantisca percentuali di raccolta rilevanti in ottemperanza a ciò che, peraltro, è definito espressamente dalla legge.

In Calabria il sistema impiantistico è carente per la lavorazione della frazione organica e del materiale indifferenziato. La dotazione impiantistica deve essere aumentata, soprattutto negli ultimi anni con l'incremento della raccolta differenziata sono necessari impianti di trattamento dell'organico per rispondere alla sempre più crescente domanda di riciclo di umido.

L'attuale offerta impiantistica regionale è principalmente basata sulla tecnologia di trattamento di tipo meccanico biologico (TMB) ma è dotata anche di linee di trattamento della frazione organica e della frazione secca proveniente dalla raccolta differenziata.

LOCALIZZAZIONE	RUR	FORSU + VERDE	RD Secco
	(TONNELLATE / ANNO)		
Rossano	40.000	8.000	12.000
Crotone	51.000	10.000	1.500
Gioia Tauro	40.000	18.000	25.000
Sambatello (RC)	35.000	-	-
Lamezia Terme	107.000	-	-
Catanzaro	93.000	11.000	25.000
Totale	406.000	47.000	63.500

Come si può notare dalla tabella sopra riportata l'impiantistica regionale è carente soprattutto nella provincia di Cosenza dove esiste un solo impianto pubblico e nella provincia di Vibo Valentia dove

non ne sono presenti. Tuttavia per quest'ultima, considerate le dimensioni e la popolazione da servire, potrebbero essere utilizzati gli impianti delle provincie limitrofe di Reggio Calabria e Catanzaro.

Se per i rifiuti indifferenziati e la frazione organica (FORSU+VERDE) c'è una carenza oggettiva di impianti, per la frazione secca proveniente da RD esistono numerosi impianti privati che già sono a supporto dei comuni calabresi e operano con i consorzi di filiera afferenti a CONAI. In particolare esistono circa:

PROVINCIA	NUMERO IMPIANTI PRIVATI OPERANTI CON I CONSORZI CONAI (COMIECO, COREPLA, ECC.)
Cosenza	6
Catanzaro	4
Crotone	3
Vibo Valentia	2
Reggio Calabria	8
Totale	22

In base all'analisi sopra effettuata la Calabria può ritenersi sufficientemente garantita per il riciclo della frazione secca proveniente dalla raccolta differenziata (sottoscrivendo le convenzioni con i consorzi di filiera CONAI e conferendo negli impianti riconosciuti dal consorzio stesso) mentre risulta scoperta la quantità di rifiuto organico eventualmente raccolta con il porta a porta. Pertanto è necessario favorire l'autocompostaggio per ridurre al minimo, almeno nel breve periodo, l'utilizzo di impianti di compostaggio.

Riduzione della frazione organica: il compostaggio.

Il compostaggio è una tecnica attraverso la quale viene controllato, accelerato e migliorato il processo naturale a cui va incontro qualsiasi sostanza organica per effetto della flora microbica naturalmente presente nell'ambiente. Il compostaggio, quindi, non è altro che un processo biologico aerobico controllato dall'uomo che porta alla produzione di una miscela di sostanze (il compost) a partire da residui vegetali sia verdi che legnosi o anche animali mediante l'azione di batteri e funghi.

Il processo di compostaggio si compone essenzialmente in due fasi:

1. bio-ossidazione, nella quale si ha l'igienizzazione della massa: è questa la fase attiva (nota anche come high rate, active composting time), caratterizzata da intensi processi di degradazione delle componenti organiche più facilmente degradabili;
2. maturazione, durante la quale il prodotto si stabilizza arricchendosi di molecole umiche: si tratta della fase di cura (nota come curing phase), caratterizzata da processi di trasformazione della sostanza organica la cui massima espressione è la formazione di sostanze umiche.

Il compost è ottenuto da residui di potatura, scarti di cucina, rifiuti del giardinaggio (come foglie ed erba sfalciata). L'utilizzo del compost in orti, giardini, campi coltivati, con l'apporto di sostanza organica migliora la struttura del suolo e la biodisponibilità di elementi nutritivi. Come attivatore biologico aumenta inoltre la biodiversità della microflora nel suolo. Il ruolo del compostaggio in un'ottica di riduzione dei rifiuti è essenziale.

Il compostaggio domestico



Il compostaggio domestico è la procedura utilizzata per gestire in proprio la frazione organica dei rifiuti solidi urbani. Normalmente, nel caso di utenze domestiche, è sufficiente il possesso di una compostiera e il corretto utilizzo della stessa per trasformare i propri rifiuti organici in terriccio riusabile.

Dal punto di vista normativo l'Unione Europea invita gli Stati membri a promuovere la prevenzione o la riduzione della produzione di rifiuti e il recupero dei rifiuti attraverso riciclo, reimpiego, riutilizzo.

La tecnica di recupero della frazione organica, quindi del compostaggio domestico, risulta essere quella sia per impatti economici che per impatti ambientali economici più sostenibile, in quanto elimina gli oneri derivanti dalla raccolta, trasporto e conferimento agli impianti di compostaggio. Il compostaggio domestico, dunque, rappresenta un ciclo chiuso, integrato, che permette il trattamento di una parte dei rifiuti nel luogo stesso della loro produzione. Le materie prime per la produzione del terriccio compostato sono tutti gli scarti, residui ed avanzi di ogni tipo organico biodegradabile, ovvero aggredibili dai microrganismi. Vanno invece evitati i rifiuti non biodegradabili, o ancora contaminati da sostanze pericolose, tossiche o nocive.

COSA CONFERIRE

😊😊 molto indicato

😊 adatto, con i consigli della tabella

😞 assolutamente sconsigliato

Leg.	Tipologia	Indicazioni e consigli
😊😊	Scarti di frutta e verdura, scarti vegetali del piatto (crudi e cotti)	Sono molto indicati e costituiscono la base per un ottimo compost
😊😊	Fiori recisi, piante appassite	Se ci sono parti legnose è meglio prima sminuzzarle
😊😊	Pane rafferma o ammuffito	Ridurre prima in piccoli pezzi
😊😊	Fondi di caffè, filtri di tè	Anche il filtro si può riciclare
😊	Bucce di agrumi non trattati	Non superare la normale quantità di un consumo familiare
😊	Avanzi di cibo come pasta, riso, piccole quantità di carne, pesce e salumi	Non esagerare nelle quantità per evitare il proliferare di moscerini; coprire con terra o rimescolare
😊	Cartone	Avviare alla raccolta differenziata; pezzi di cartone non trattato possono essere utili per "asciugare" un cumulo troppo bagnato
😞	Riviste, stampe a colori, carta patinata	Avviare alla raccolta differenziata
😞	Filtri aspirapolvere	Non sono indicati
😞	Tessuti, cuoio	Avviare alla raccolta differenziata
😊😊	Foglie	Se sono secche, inumidirle
😊😊	Sfalci d'erba	Far appassire; mescolare con altro materiale (ved. rapporto C/N); evitare quantitativi esagerati e sovraccarichi di sola erba falciata; rimescolare periodicamente
😊😊	Rami, trucioli, scarti del giardino	Ottimo materiale per la struttura del cumulo; sminuzzare o meglio sfibrare
😊😊	Scarti dell'orto	Evitare le piante infestate o malate
😊	Pollina, letame, deiezioni animali	Materiali ricchi di azoto e di elementi nutritivi; rimescolare il cumulo e coprire
😞	Scarti di legname trattato o verniciato	Non indicati; conferire al sistema di raccolta/riciclaggio previsto

Per fare del compost in casa esistono diverse tecniche ma in generale l'attrezzatura maggiormente utilizzata è il composter. Il composter è un contenitore di plastica riciclata monoscocca, privo di saldature e di giunzioni, che non ha bisogno di essere montato, ma è subito pronto all'uso. Della capienza di circa 300 litri, adatto alla maggior parte dei giardini, si divide in tre parti: quella superiore costituita da uno sportello di ampie dimensioni per l'immissione degli scarti; il corpo centrale, nel quale avviene la fermentazione, munito di un'apertura per il prelievo del compost e di prese d'aria laterali che permettono una diffusa ventilazione all'interno del contenitore; una base formata da una griglia e un cono che consentono un'aerazione regolare in tutti i punti della massa organica, garantendo l'assenza di cattivi odori ed evitando l'intrusione di animali indesiderati. Il composter, inoltre, deve permettere una buona aerazione degli scarti

contenuti, offrire una protezione dagli agenti atmosferici, impedire l'accesso di animali, essere robusto e durevole.

Prima di procedere all'installazione occorre, oltre alla realizzazione dello strato drenante, smuovere la terra per facilitare l'ingresso degli organismi decompositori e, solo per la prima volta, inserire due secchi di terra da giardino. È consigliabile inserire il materiale organico con frequenza quotidiana; sovraccaricare il composte in un'unica volta potrebbe, infatti, rallentare il processo di decomposizione delle sostanze.

L'uso del composte presenta alcuni vantaggi:

- garantisce una migliore utilizzazione dello spazio ed è quindi consigliabile per chi disponga di spazi ristretti ;
- è preferibile per motivi estetici ed igienici, in quanto i rifiuti, oltre ad essere protetti alla vista sono protetti dal contatto con animali domestici e bambini ;
- mantiene un giusto livello di umidità ;
- favorisce una più veloce decomposizione;
- ripara in maniera efficace il composte dagli agenti atmosferici ;
- rende più comoda l'introduzione giornaliera di quantità, anche modeste, di scarti.

L'organizzazione della raccolta in riferimento all'adozione dei nuovi sistemi di tariffazione

I nuovi sistemi di tariffazione prevedono un sistema tariffario commisurato sulla quantità e qualità medie ordinarie di rifiuti prodotti per unità di superficie, in relazione agli usi e alla tipologia delle attività svolte, nonché al costo del servizio sui rifiuti. L'innovazione è stata introdotta allo scopo di introdurre strumenti di governo dei comportamenti coerenti con gli obiettivi di riduzione e recupero.

Per una corretta determinazione della tariffa, il problema che si pone all'Ente pubblico è quello di attribuire puntualmente, a ciascuna utenza domestica e non domestica, la quantità di rifiuto effettivamente conferito, tramite sistemi di pesatura o volumetrici. In questo modo s'incentiva la responsabilizzazione delle utenze, la riduzione dei conferimenti e la differenza degli stessi.

Il sistema presuntivo finora adottato non consente di responsabilizzare degli utenti per la cura ed il controllo dei conferimenti ed impedisce, di fatto, la tariffazione del servizio con meccanismi che possano realmente incentivare comportamenti virtuosi da parte dei cittadini.

Di seguito vengono riassunte le varie tipologie di tariffazione esistenti e le influenze sulla gestione complessiva del servizio. Infatti, le modalità di organizzazione delle raccolte differenziate "integrate", illustrate in questo documento, consentono diversi approcci per realizzare la tariffazione del servizio:

1. **tariffazione a peso:** identificazione del singolo bidone mediante microchip e pesata da parte dell'automezzo di raccolta. Laddove i contenitori siano di grandi dimensioni, ad uso collettivo, viene utilizzata l'attribuzione "parametrica" della parte variabile della tariffa, mediante indici che introducono correttivi proporzionali al numero di componenti del nucleo familiare oppure riduzioni riconosciute a tutti i cittadini di una specifica zona (calcolate in base ai risultati di recupero raggiunti);
2. **tariffazione a volume o a svuotamento:**
 - 2.1 **tariffazione a frequenza di svuotamento**, identificazione del singolo bidone con rilevazione automatica del codice identificativo tramite "chip" o "badge", il contenitore viene esposto quando è pieno;
 - 2.2 **tariffazione mediante acquisto di «bonus»** da apporre sul singolo bidone per segnalare la richiesta di svuotamento;
 - 2.3 **tariffazione mediante l'acquisto dei sacchetti**, la parte variabile della tariffa viene versata attraverso l'acquisto di sacchetti predisposti per il secco indifferenziato;
 - 2.4 **tariffazione mediante l'utilizzo di sacchetti e bandelle identificative**, la parte variabile della tariffa viene calcolata dall'ente gestore attraverso la contabilizzazione automatica (alla vendita ed al ritiro) di cartoncini con codici a barre legati al sacco dagli utenti.

La tariffa a volume (a svuotamento, a bonus o mediante sacchetto a pagamento) pur essendo meno puntuale in relazione all'esatto quantitativo di rifiuto prodotto, si caratterizza per un minor investimento tecnologico ed una più semplice procedura di contabilizzazione. Tale modalità può consentire una maggiore efficienza con riferimento ai "costi incompressibili"; infatti il costo del singolo prelievo è sostanzialmente uguale, sia che si prelevi il contenitore pieno o semivuoto, mentre, con la tariffazione a volume, all'utente conviene usufruire del servizio di raccolta solo quando il sacco, o il bidone, è davvero pieno, diminuendo così i costi del circuito per la diminuzione delle fermate.

Per l'individuazione della qualità merceologica del rifiuto si può successivamente a campione considerare il singolo conferimento, quello complessivo di una singola zona o quello totale del giro di raccolta e fare l'analisi merceologica e determinarne quindi la bontà della raccolta fatta dal singolo utente o insieme di utenti.

Il Sistema adottato dai comuni dell'unione prevede l'utilizzo di un doppio sistema, quello all'interno dell'isola ecologica che prevede l'utilizzo del sistema di tariffazione a peso, mentre per il porta a porta si terrà conto dei singoli conferimenti per come specificato nei paragrafi seguenti.

Monitoraggio del livello quali-quantitativo dei servizi

Il monitoraggio dei livelli quali-quantitativi dei servizi di raccolta differenziata rappresentano un aspetto cruciale per definire l'efficienza e l'efficacia del sistema adottato e al contempo stabilire le eventuali azioni correttive che vengono rilevate come risultato dal monitoraggio.

È necessario quindi il coinvolgimento diretto dei cittadini nella gestione dei servizi pubblici ed in particolar modo nella raccolta dei rifiuti differenziati. Infatti, in quanto fruitori diretti ma anche attori principali dell'intero sistema, solo il loro coinvolgimento garantirà il reale successo delle azioni messe in campo dall'amministrazione nella pianificazione del servizio di raccolta rifiuti.

Quindi è indispensabile una maggiore attenzione ai feedback degli utenti e alle consultazioni dei cittadini e stakeholder nella gestione dei servizi (erogazione), così come nella loro valutazione. Si dovrà dare piena attuazione a quello che viene definito "ascolto dell'utenza", non limitandosi alla raccolta di suggerimenti e/o reclami ma finalizzando e utilizzando un ascolto – che potremmo definire di tipo strutturato/informato/organizzato – al coinvolgimento operativo dei cittadini.

Verrà attuato un triplice approccio:

Un approccio interno: Informazioni provenienti dai fornitori del servizio di raccolta rifiuti e dai vigili urbani che controllano il territorio;

Un approccio esterno: Informazioni provenienti dagli utilizzatori del servizio (cittadini, utenti).

Al fine di valutare e catalizzare le informazioni provenienti dall'interno e dall'esterno verrà costituito un ufficio " Ufficio RD" costituito dal RUP e da esperti esterni che dovranno incrociare i

dati anche con il sistema di tracciabilità dei rifiuti che verrà messo in essere all'interno del territorio comunale.

Annualmente verranno valutate le performance per definire la qualità oggettiva del servizio erogato e per misurare l'impatto che questi producono sulla percezione dei cittadini-utenti del servizio di igiene urbana. Gli indicatori utilizzati sono i seguenti:

IQd1=Costo €/ab servizio raccolta rifiuti complessivo (comprensivo dei conferimenti)

IQd2=Produzione pro capite singolo codice CER kg/ab/anno

IQd3=Percentuale di raccolta differenziata

IQd4=Numero di svuotamenti (rilevazione dal sistema di tracciabilità dei rifiuti) per singola frazione;

IQd5=Numero di segnalazione di conferimenti errati;

Gli indicatori dovranno essere raccolti e valutati raffrontandoli non solo con i dati di partenza ma anche con quelli definiti dalla legge o da analisi statistiche a scala nazionale o regionale.

La valutazione verrà effettuata utilizzando i criteri successivamente definiti per ogni singolo indicatore.

IQd1 - Costo €/ab servizio raccolta rifiuti complessivo (comprensivo dei conferimenti)

Il costo verrà inizialmente calcolato allo stato iniziale, prima dell'applicazione del presente progetto, e comparato con quello pubblicato sul VI Rapporto ANCI-CONAI sulla raccolta differenziata e riciclo (rapporto pubblicato nell'Ottobre 2016) che definisce i seguenti valori:

- *Spesa corrente per raccolta e smaltimento rifiuti per fasce demografiche. Dati relativi all'anno 2013 e all'universo dei comuni RSO*

Fasce demografiche	Spesa raccolta e smaltimento rifiuti solidi urbani (€)	Rifiuti raccolti e smaltiti (t)	Spesa media raccolta e smaltimento rifiuti solidi urbani (€/ab)	Spesa media raccolta e smaltimento rifiuti solidi urbani (€/t)
≤ 1.000	132.455.515	369.865	151,67	358,12
1.000-4.999	980.858.163	3.115.896	130,64	314,79
5.000-9.999	957.460.458	3.262.973	133,84	293,43
10.000-19.999	1.291.917.574	4.080.486	150,79	316,61
20.000-59.999	1.928.704.748	5.583.168	169,37	345,45
60.000-99.999	731.395.687	2.068.629	187,69	353,57
100.000-249.999	835.692.874	2.271.961	211,97	367,83

≥ 250.000	1.931.891.591	4.558.178	233,20	423,83
Comuni RSO	8.790.376.610	25.311.154	170,31	347,29

- Spesa corrente per raccolta e smaltimento rifiuti per Regioni. Dati relativi all'anno 2013 e all'universo dei Comuni RSO

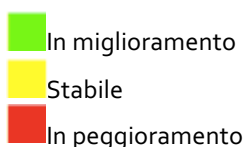
Regione	Spesa raccolta e smaltimento rifiuti solidi urbani (€)	Rifiuti raccolti e smaltiti (t)	Spesa media raccolta e smaltimento rifiuti solidi urbani (€/ab)	Spesa media raccolta e smaltimento rifiuti solidi urbani (€/t)
PUGLIA	671.952.030	1.928.108	164,28	348,50
BASILICATA	78.911.058	207.479	136,43	380,33
CALABRIA	304.270.162	831.276	153,63	366,03
Comuni RSO	8.790.376.610	25.311.154	170,31	347,29

Fonte: Elaborazioni Sose – Ifel per l'aggiornamento dei Fabbisogni standard 2013

In virtù di questo raffronto si valuterà se il costo pro capite è:



Nella valutazione si terrà conto non solo del valore medio calabrese ma anche di quello nazionale per avere un'indicazione con una base dati più consistente e reale. Successivamente, si valuterà il trend dell'indicatore e verrà attribuita una tendenza:



Il dato così valutato sarà la baseline per il raffronto con lo stesso dato dopo 12 mesi di attuazione del servizio. Per ulteriore riscontro, se disponibile, il dato verrà raffrontato con quello rilevato dalla Banca dati ANCI-CONAI o se disponibile quello dell'ISPRA. Verrà così fatto di anno in anno per tutta la durata del progetto.

IQd2 - Produzione pro-capite singolo codice CER kg/ab/anno

La produzione pro capite dovrà avere una doppia valutazione, una per singolo codice CER e una di carattere generale complessiva sull'andamento pro capite. Questa doppia valutazione è dovuta, da un lato, all'aumento pro capite dei rifiuti differenziati e dall'altro alla riduzione dei rifiuti portati in discarica.

Il pro capite verrà calcolato allo stato iniziale, prima dell'applicazione del presente progetto, e comparato con quello pubblicato sul VI Rapporto ANCI-CONAI sulla raccolta differenziata e riciclo (rapporto pubblicato nell'Ottobre 2016) che definisce i seguenti valori:

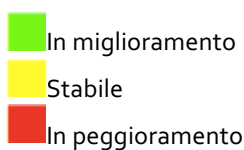
REGIONE	150101	150102	150103	150104	150106	150107	200101	200102	200138	200139	200140	200108	200201	200307	200110	RAEE (da RaR5)
PIEMONTE	58,39	62,96	21,83	1,47	119,66	85,62	211,71	9,13	55,81	2,84	12,5	257,95	148,59	59,21	10,26	20,07
VALLEDAOSTA	2,04	1,32	0	0,09	0	6,34	6,89	0	5,88	2,69	1,14	1,54	5,14	0	0	1,06
LOMBARDIA	94,71	171,34	21,47	2,13	174,04	325,51	419,51	16,38	152,43	3,64	45,92	665,37	469,66	231,54	22,37	51,97
TRENTINO ALTO ADIGE	28,68	7,09	0,83	1,41	27,59	31,44	45,85	3,09	14,44	1,58	4,54	69,17	27,84	4,55	0,83	7,18
VENETO	49,72	13,13	2,7	0,11	198,79	94,97	190,65	10,62	43,24	2,17	12,35	260,48	180,1	39,95	6,14	23,21
FRIULI VENEZIA GIULIA	8,89	13,97	5,22	0,05	33,14	39,37	56,01	0,59	13,42	0,84	5,8	72,48	69,02	9,23	1,53	7,33
LIGURIA	34,08	16,67	6,16	0,18	19,44	50,88	58,46	1,51	23,81	1,93	4,46	51,18	34,27	24,89	3,31	8,41
EMILIA ROMAGNA	73,24	95,34	7,88	0,62	95,3	122,34	188,24	7,09	92,58	0,34	12,1	248,65	449,46	50,37	1,96	23,71
TOSCANA	86,11	10,82	9,48	0,82	158,67	41,33	165,59	3,51	36,6	0,73	5,77	235,22	110,22	33,59	4,36	21,27
UMBRIA	22,48	13,18	4,44	0,98	20,34	12,98	32,31	0,32	3,78	0,25	2,37	72,69	20,74	9,62	1,68	4,2
MARCHE	28,48	24,65	4,2	1,23	17,88	33,33	68,4	13,48	20,8	0,69	3,68	150,28	63,71	11,13	4,55	7,24
LAZIO	34,73	21,44	2,26	1,3	139,51	64,56	283,8	15,94	25,76	3,07	3,62	277,15	119,44	40,15	12,21	17,18
ABRUZZO	20,29	8,33	0,24	0,46	29,07	28,89	40,16	2,98	7,29	0,2	0,9	115,92	18,81	9,41	2,53	4,48
MOLISE	0,74	2,58	0,02	0,11	1,54	5,1	4,49	0	0,48	0	0,16	10,74	1,83	0,39	0	0,98
CAMPANIA	55,13	7,62	1,21	1,49	158,66	86,73	125,62	40,13	21,45	1,87	1,44	629,65	24,35	93,21	3,4	14,6
PUGLIA	67,77	36,03	0,31	1,06	31,65	57,56	67,59	2,98	18,51	0,87	1,84	143,68	22,04	18,38	2,38	8,41
BASILICATA	5,21	1,89	0	0,04	15,49	5,8	3,57	0,78	0,72	0,1	0,3	12,16	0,21	0,26	0,18	1,53
CALABRIA	14,52	2,02	0,32	0,14	21,91	8,63	15,32	2,07	1,27	0,15	0,3	36,15	6,97	12,49	0,77	5,44
SICILIA	28,5	11,58	0,55	0,3	13,89	21,29	24,48	1,63	10,04	0,62	1,18	53,78	15,9	6,91	0,96	11,28
SARDEGNA	12,77	25,3	0,37	0,72	22,75	23,16	39,53	2,85	2,29	0,32	2,74	123,43	14,83	4,33	0,6	9,7
ITALIA	726,48	547,27	89,48	14,73	1.299,32	1.145,79	2.048,21	135,08	550,59	24,88	123,14	3.487,65	1.803,16	659,62	80	249,25

RD imballaggi e f.m.s. (Kt) per Codice CE, Altre RD (Kt) per Codice CER e totale raggruppamenti RAEE², anno 2015 (Fonte VI Rapporto Banca Dati ANCI-CONAI)

In virtù di questo raffronto si valuterà se la produzione procapite è:



Nella valutazione si terrà conto non solo del valore medio calabrese ma anche di quello nazionale per avere un'indicazione con una base dati più consistente e reale. Successivamente si valuterà il trend dell'indicatore e verrà attribuita una tendenza:



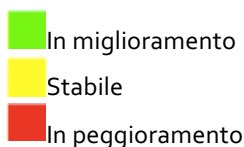
Il dato così valutato sarà la baseline per il raffronto con lo stesso dato dopo 12 mesi di attuazione del servizio. Per ulteriore riscontro, se disponibile, verrà raffrontato con quello rilevato dalla Banca dati ANCI-CONAI o con quello dell'ISPRA o ArpaCal. Verrà così fatto di anno in anno per tutta la durata del progetto.

IQd3 - Percentuale di raccolta differenziata

La percentuale di raccolta differenziata verrà calcolata allo stato iniziale, prima dell'applicazione del presente progetto, e comparato con quello definito a norma di legge. In virtù di questo raffronto si valuterà se la percentuale di raccolta è:



Successivamente si valuterà il trend dell'indicatore e verrà attribuita una tendenza:



Il dato così valutato sarà la baseline per il raffronto con lo stesso dato dopo 12 mesi di attuazione del servizio. Per ulteriore riscontro dopo 12 mesi verrà raffrontato non solo con quello dell'anno

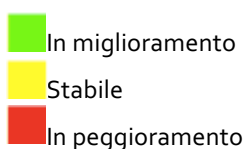
precedente ma anche quello definito dalla norma. Verrà così fatto di anno in anno per tutta la durata del progetto.

IQd4 - Numero di svuotamenti per singola frazione

La valutazione del numero di svuotamenti è importante per valutare il grado di partecipazione dei cittadini e l'efficienza del sistema di raccolta. Infatti, se un numero di svuotamenti elevato farebbe immaginare una grande partecipazione della raccolta, dall'altro potrebbe rappresentare un cattivo riempimento del mastello o delle buste da parte degli utenti. In virtù di queste considerazioni il numero degli svuotamenti dovrà essere raffrontato con il peso del relativo codice cer in maniera tale (grazie al volume del mastello) da determinare un peso specifico. Questo dato al momento "zero" della raccolta non potrà essere rilevato. Il suo rilevamento potrà essere fatto dal dodicesimo mese in poi e raffrontato con quello a 24 mesi ecc. La sua rilevazione e raffronto genererà un valutazione:

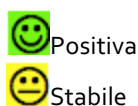


Successivamente si valuterà il trend dell'indicatore e verrà attribuita una tendenza:



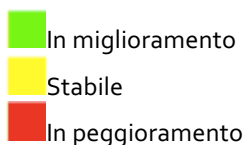
IQd5 - Numero di segnalazione di conferimenti errati

Il numero di segnalazione di conferimenti errati determina la validità del piano di comunicazione circa la partecipazione del singolo utente. Annualmente verranno determinate e valutate statisticamente (frequenza dell'errore, numero di errori, ecc.) le segnalazioni effettuati dai vigili urbani e dagli addetti della raccolta. Questo dato al momento "zero" della raccolta non potrà essere rilevato. Il suo rilevamento potrà essere fatto dal 12 mese in poi e raffrontato con quello a 24 mesi ecc. La sua rilevazione e raffronto genererà una valutazione:





Successivamente si valuterà il trend dell'indicatore e verrà attribuita una tendenza:



Piano di Comunicazione Integrato

Come detto precedentemente un elemento indubbiamente importante nel raggiungimento dei risultati in termini di percentuali e qualità di raccolta differenziata è la campagna di comunicazione, informazione e sensibilizzazione da attivare in forma integrata e capillare sul territorio comunale. Un buon piano di comunicazione permette, infatti, di ottenere un miglioramento sia quantitativo che qualitativo dei materiali raccolti in forma differenziata con ricadute positive in termini economici sia sulla qualità dei servizi erogati sia sulla valorizzazione dei materiali raccolti una volta inseriti nel circuito CONAI.

Proprio per questo, il nostro progetto comunale per essere efficace ed efficiente in termini di performance di raccolta deve essere preceduto e accompagnato da un adeguato piano di comunicazione.

La comunicazione propedeutica all'avvio e/o al consolidamento di nuovi sistemi di raccolta differenziata, nello specifico della raccolta spinta "porta a porta", è parte funzionale del sistema stesso, ha la medesima importanza degli investimenti per l'acquisto delle attrezzature e dei mezzi necessari per la messa in opera del servizio, diventa indispensabile sia in fase di start-up che in fase di follow-up (consolidamento).

Per comunicazione integrata intendiamo l'insieme di attività e tipologia di comunicazione differenti che vengono sviluppate in coerenza tra loro per raggiungere in modo uniforme il nostro target di riferimento. Parliamo, quindi, di un mix di comunicazione che è necessario coordinare per raggiungere in modo efficace il nostro target di riferimento.

Il nostro target di riferimento è costituito dai cittadini-utenti del servizio il cui coinvolgimento e la cui collaborazione è di fondamentale importanza per raggiungere gli obiettivi di raccolta.

Individuato il target dobbiamo stabilire quali siano i nostri obiettivi di comunicazione, quindi definire il mix di attività di comunicazione, di mezzi e di strumenti che vogliamo mettere in campo per raggiungere i nostri obiettivi. C'è da sottolineare che una corretta comunicazione integrata influisce anche sulla percezione e sull'immagine che il cittadino ha dell'ente nonché sulla qualità dei servizi erogati.

Definiremo ora gli obiettivi di comunicazione che è necessario perseguire e che in linea generale possono essere indicati nell'informazione, sensibilizzazione, educazione e coinvolgimento in coerenza con il nostro progetto di potenziamento e riorganizzazione del servizio porta a porta. Una volta definiti gli obiettivi elencheremo le azioni e le attività di comunicazione che metteremo in campo per raggiungerli.

- Il primo obiettivo è quello di informare quanto più possibile i cittadini sul sistema di raccolta porta a porta. È necessario essere chiari sulle modalità e sui tempi del servizio perché la chiarezza nell'informazione incide anche sulla percezione (positiva) che il cittadino acquisisce verso il nuovo sistema di raccolta.
- Il secondo obiettivo è quello di sensibilizzare sull'importanza della raccolta differenziata in genere, educare alla corretta differenziazione dei rifiuti e spiegare puntualmente sulle ricadute positive in termini ambientali e finanziari sul tessuto socio economico. È necessario elaborare il materiale grafico e informativo nel modo più semplice e chiaro possibile.
- Il terzo obiettivo è quello di coinvolgere gli utenti in modo da ottenere collaborazione. Il passaggio al sistema porta a porta molte volte viene percepito come una costrizione, un fastidio poiché va a cambiare dei comportamenti che sono consolidati da tempo. Di fondamentale importanza diventa l'ascolto, la capacità di rispondere alle perplessità che gli utenti possono manifestare sia nella fase di start up del servizio che in quella successiva di consolidamento. Bisogna quindi attivare mezzi e strumenti che consentano di acquisire feedback sui messaggi inviati ai cittadini.

Per raggiungere gli obiettivi che abbiamo individuato metteremo in campo una serie di attività di comunicazione e un mix di strumenti che andremo ad analizzare in coerenza con il nostro target di riferimento.

Il nostro target, obiettivo dell'attività di comunicazione può essere individuato in:

- Utenze domestiche: tutte le famiglie che sono coinvolte nel sistema di raccolta differenziata porta a porta;
- Utenze non domestiche: tutte le attività commerciali che producono alte quantità di rifiuto differenziato;
- Stakeholders: per esempio i bambini che possono essere portatori di buone pratiche presso le loro famiglie;
- Stampa e Opinion Leader: la stampa, le tv locali, le persone che “contano” che devono essere informati sul nuovo sistema di raccolta e, se ben informati sui vantaggi e gli aspetti tecnici, possono contribuire a creare un clima favorevole al cambiamento rendendo più facile il compito all’Amministrazione Comunale.

Per raggiungere il nostro target sopra meglio specificato metteremo in campo le seguente attività di comunicazione utilizzando gli strumenti ritenuti più opportuni:

- incontri con cittadini in assemblee pubbliche, possibilmente organizzati presso le parrocchie o nei diversi centri di aggregazione che gravitano nel territorio comunale. Questi incontri devono essere presieduti da tecnici ed esperti, veri e propri educatori ambientali ed esperti di comunicazione che esporranno ai cittadini tutte le informazioni circa il funzionamento del sistema di raccolta e tutte le informazioni necessarie al corretto svolgimento del servizio. L’occasione è molto importante per attivare anche la fase di ascolto verso eventuali problematiche che i cittadini esporranno e che, se ritenute valide, potranno anche determinare un cambiamento in determinati aspetti del servizio;
- informazione mirata nelle scuole elementari e medie. Questa attività è molto importante poiché permette di entrare a contatto con stakeholders, i bambini, veri e propri portatori di interesse presso le loro famiglie. Efficaci azioni di educazione ambientale nelle scuole hanno molte volte ricadute positive sulla raccolta differenziata nelle famiglie di riferimento;
- Conferenze e comunicati stampa, inserti su quotidiani e periodici locali. Affissione e locandine. È necessario informare i mass media del cambiamento in atto nel servizio di raccolta. I mass media a loro volta possono veicolare il nostro messaggio presso i pubblici di riferimento;
- realizzazione di un opuscolo informativo sul servizio di raccolta rifiuti e del relativo calendario e distribuzione a tutte le utenze domestiche e non domestiche del territorio;

- visite domiciliari (tramite facilitatori) alle utenze domestiche e non domestiche per la consegna delle attrezzature da utilizzare per il conferimento delle diverse frazioni di rifiuto. Sarà questa l'occasione per dissipare ulteriori dubbi e raccogliere eventuali specifiche problematiche;
- lettera a tutte le utenze domestiche del territorio. Propedeutico all'avvio ma anche al consolidamento e potenziamento del servizio è l'invio di una lettera a tutte le utenze, domestiche e commerciali, che informi sul servizio stesso e ribadisca le modalità di raccolta e le regole da seguire. Il filo comunicativo con gli utenti non deve mai interrompersi;
- Sarà attivato un numero telefonico per la segnalazione di qualsiasi problema dovesse insorgere circa il servizio di raccolta, in modo da avere un filo diretto con tutte le utenze e soddisfare la circolarità dell'informazione.

Formazione del personale impiegato nell'erogazione dei servizi l'UFFICIO RD

Al fine di avviare la raccolta differenziata verrà formato un ufficio di coordinamento che verrà chiamato "Ufficio RD" che avrà il compito di coordinare tutte le attività che si presenteranno sia nella fase di start-up che nella fase di erogazione del servizio di raccolta differenziata. Le attività dell'Ufficio RD verranno esplicitate nei paragrafi successivi. L'ufficio sarà costituito da esperti tecnici ambientali nella raccolta differenziata, esperti in comunicazione, i facilitatori della raccolta differenziata e gli operatori. Quest'ultime due figure sono quelle che rappresentano il front office dell'ufficio e dovranno quindi informare, i facilitatori, gli utenti all'avvio della raccolta nella fase di consegna dei kit della raccolta e guidare dare informazioni in fase di gestione, gli operatori della raccolta. Pertanto queste due figure verranno formate attraverso dei percorsi di formazione con i seguenti requisiti:

1. Finalità - Far comprendere i reali valori della raccolta differenziata sia dal punto di vista ambientale che normativo. Fornire le metodologie per realizzare un percorso preciso che preveda, oltre all'approccio teorico, gli aspetti pratici sul destino dei rifiuti (riciclo, riutilizzo a fini energetici, discarica).
2. Obiettivi - Conoscere le realtà territoriali; apprendere le normative e le regole in tema di gestione dei rifiuti; sperimentare approcci specifici da proporre agli utenti.
3. Destinatari – Facilitatori e Operatori della raccolta differenziata

4. Metodologia - Incontri frontali sui fondamenti teorici della raccolta differenziata e della normativa in materia;

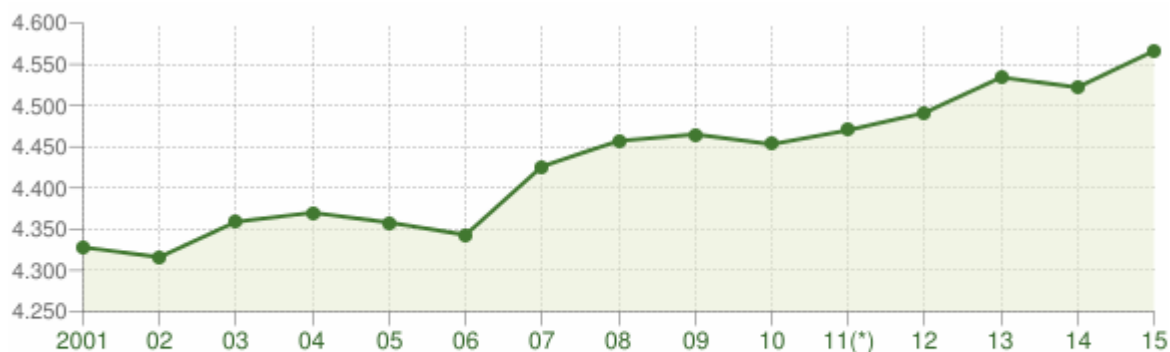
Territorio di riferimento del servizio di gestione rifiuti

Popolazione di riferimento - bacino di utenza - densità abitativa

Ai fini di una corretta impostazione del nuovo assetto organizzativo e gestionale del servizio, non si può prescindere da una caratterizzazione del territorio, pertanto risulta utile un attento inquadramento del contesto socio-economico, urbanistico, demografico e turistico delle realtà presenti nei vari territori comunali oggetto dell'unione, così da poter organizzare adeguatamente la suddivisione territoriale e l'esatta valutazione quantitativa dei mezzi, delle attrezzature e del personale da coinvolgere nell'espletamento del Servizio di Gestione dell'Igiene Urbanistica e della Gestione dei Rifiuti.

Comune di Maida

L'abitato di Maida sorge su una collina tra i fiumi Amato a ovest e Cottola a est. Il suo territorio ha una superficie di 58.34 Km² e confina con i comuni di: Caraffa, Cortale, Feroletto Antico, Jacurso, Lamezia Terme, Marcellinara, Pianopoli, San Floro, San Pietro a Maida. Le coordinate geografiche riferite al centro urbano principale che si trova ad un'altezza media sul livello del mare di 299 metri, risultano essere le seguenti: 38° 51' 40,32" N, 16° 21' 49,68" E. Nella cittadina trovano dimora 4566 abitanti (dati riferiti al 31 Dicembre 2015), con una densità abitativa pari a 78.27 ab./Km². La frazioni principali di Maida è Vena di Maida, di minoranza etnica e linguistica albanese (arbëreshë). Il territorio altimetricamente si estende tra la quota 30 e la quota 525 metri sul livello del mare ed è prevalentemente formato da zone collinari sia per quanto riguarda il centro storico, sia per quanto riguarda la frazione di Vena.

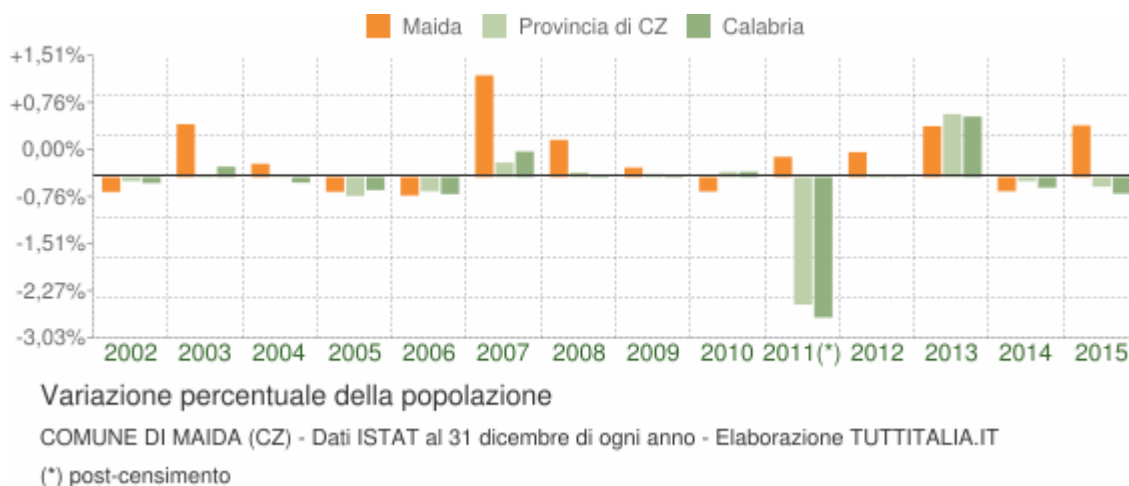


Andamento della popolazione residente

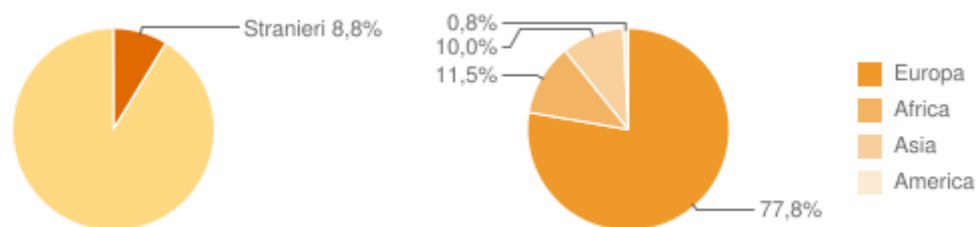
COMUNE DI MAIDA (CZ) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

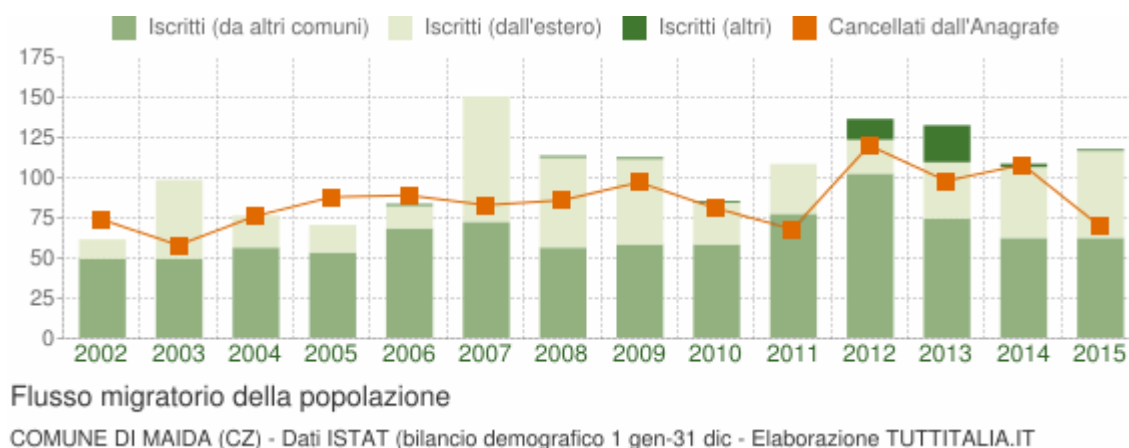
La popolazione residente a Maida al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 4.457 individui. Attualmente la popolazione residente al 1° Gennaio 2016 risulta essere di 4566 abitanti (fonte Istat). Il grafico sotto riportato mette in evidenza le variazioni annuali della popolazione di Maida messe a confronto con le variazioni della provincia di Catanzaro e dell'intera Regione Calabria



Gli stranieri residenti a Maida al 1° gennaio 2016 sono 400 e rappresentano l'8,8% della popolazione residente.



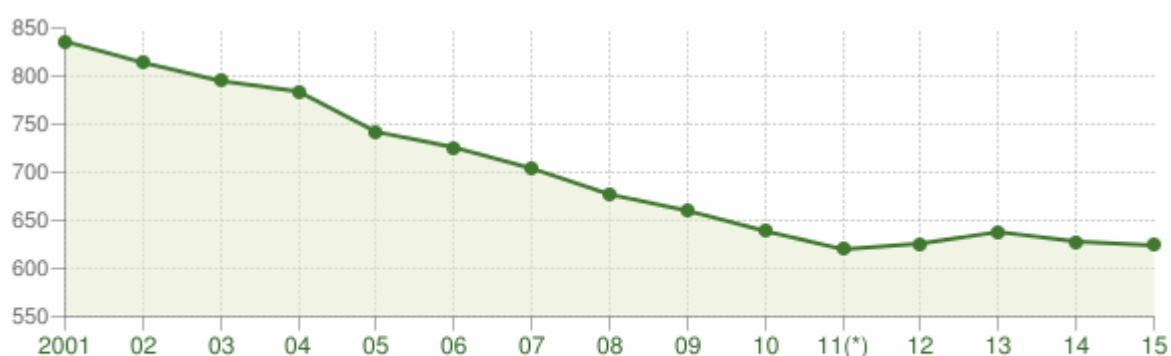
La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 37,8% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dalla Bulgaria (33,0%) e dal Marocco (11,5%). Importante da considerare in fase progettuale è il flusso migratorio;



Per quanto riguarda la popolazione fluttuante (flusso turistico) il dato della Regione Calabria riporta presenze per l'anno 2015 pari a 6.461. La caratteristica urbanistica preponderante nel Comune Maida è rappresentata da edifici adibiti a civile abitazione, con scarsi esempi di utilizzo intensivo verticale dell'edilizia residenziale. Si considera che la produzione annuale di RSU risulta essere pari a 2522.35 tonnellate.

Comune di Jacurso

Il comune di Jacurso domina la piana lametina. La sua peculiare collocazione permette una suggestiva visuale panoramica, permettendo la contemporanea vista delle coste del mar Ionio e del mar Tirreno, essendo situato esattamente al centro del punto più stretto della Calabria, una striscia di terra di circa 30 km che divide i due mari. Il suo territorio ha una superficie di 21 Km² e confina con i comuni di: Cortale, Curinga, Filadelfia, Maida, Polia, San Pietro a Maida. Le coordinate geografiche riferite al centro urbano principale che si trova ad un'altezza media sul livello del mare di 441 metri, risultano essere le seguenti: 38° 50' 51,00" N, 16° 22' 50,16" E' E. Nella cittadina trovano dimora 626 abitanti (dati riferiti al 31 Marzo 2013), con una densità abitativa pari a 29.81 ab./Km². Il territorio altimetricamente si estende tra la quota 150 e la quota 925 metri sul livello del mare ed è prevalentemente formato da zone collinari e montane, e si estende fino a monte Contessa.

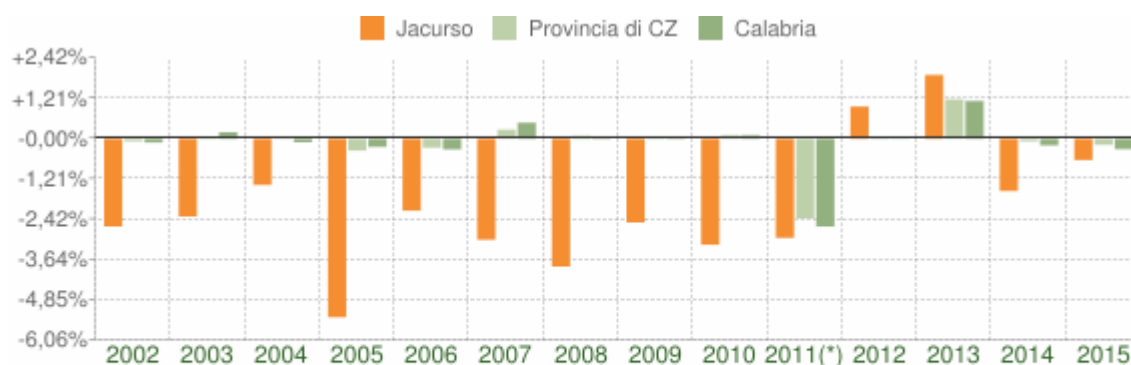


Andamento della popolazione residente

COMUNE DI JACURSO (CZ) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

La popolazione residente a Jacurso al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 623 individui. Attualmente la popolazione residente al 1° Gennaio 2016 risulta essere di 624 abitanti (fonte Istat). Il grafico sotto riportato mette in evidenza le variazioni annuali della popolazione di Jacurso messe a confronto con le variazioni della provincia di Catanzaro e dell'intera Regione Calabria

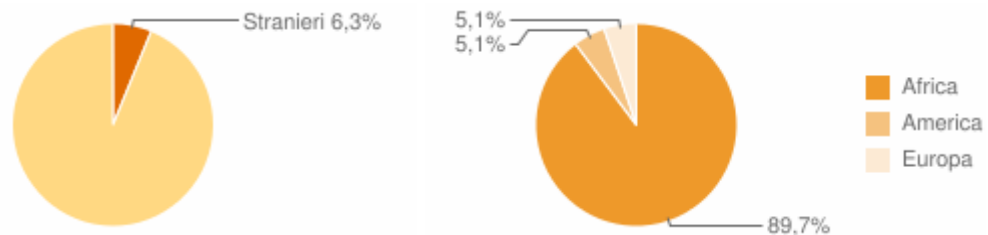


Variazione percentuale della popolazione

COMUNE DI JACURSO (CZ) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

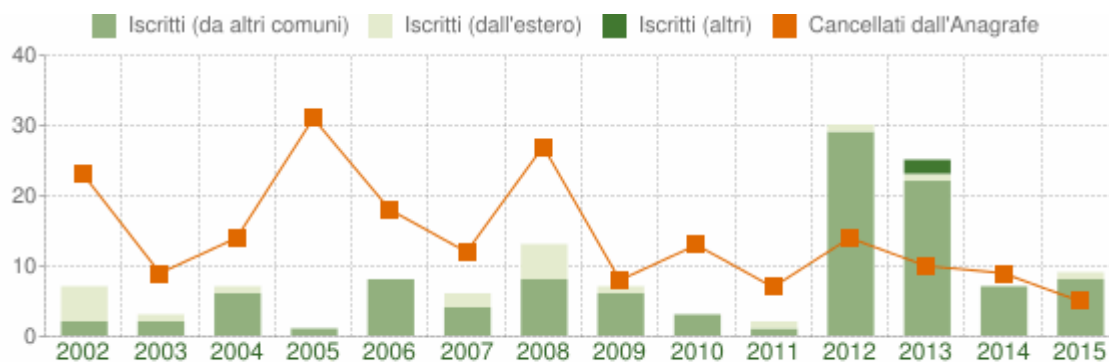
(*) post-censimento

Gli stranieri residenti a Jacurso al 1° gennaio 2016 sono 39 e rappresentano il 6,3% della popolazione residente.



La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dal Marocco con il 89,7% di tutti gli stranieri presenti sul territorio.

Importante da considerare in fase progettuale è il flusso migratorio;



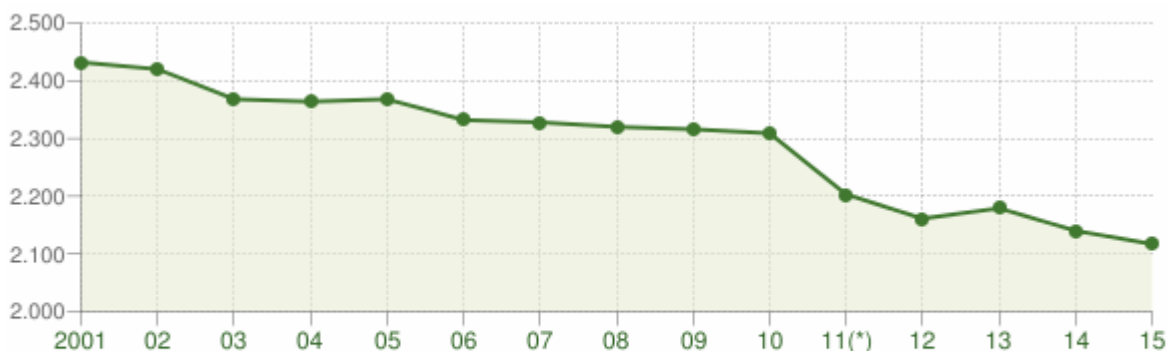
Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI JACURSO (CZ) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Per quanto riguarda la popolazione fluttuante (flusso turistico) il dato della Regione Calabria riporta per l'anno 2015 presenze pari a 203. La caratteristica urbanistica preponderante nel Comune di Jacurso è rappresentata da edifici adibiti a civile abitazione, con scarsi esempi di utilizzo intensivo verticale dell'edilizia residenziale. Si considera che la produzione annuale di RSU risulta essere pari a 146.46 tonnellate.

Comune di Cortale

Il comune di Cortale è situato nel Lametino, la sua collocazione permette la contemporanea vista delle coste del mar Ionio e del mar Tirreno, essendo situato esattamente al centro del punto più stretto della Calabria, una striscia di terra di circa 30 km che divide i due mari. Il paese è attraversato dalle fiumare Pesipe e Pilla. Il suo territorio ha una superficie di 30.01 Km² e confina con i comuni di: Caraffa, Cenadi, Girifalco, Jacurso, Maida, Polia, San Floro, Vallefiorita. Le coordinate geografiche riferite al centro urbano principale che si trova ad un'altezza media sul livello del mare di 410 metri, risultano essere le seguenti: 38° 50' 27,96" N, 16° 24' 37,44" E. Nella cittadina trovano dimora 2117 abitanti (dati riferiti al 31 Dicembre 2015), con una densità abitativa pari a 70.54 ab./Km². Le frazioni principali di Cortale sono: Giardino, Piano, Tre Aree. Il territorio altimetricamente si estende tra la quota 102 e la quota 950 metri sul livello del mare ed è prevalentemente formato da zone collinari e montane.

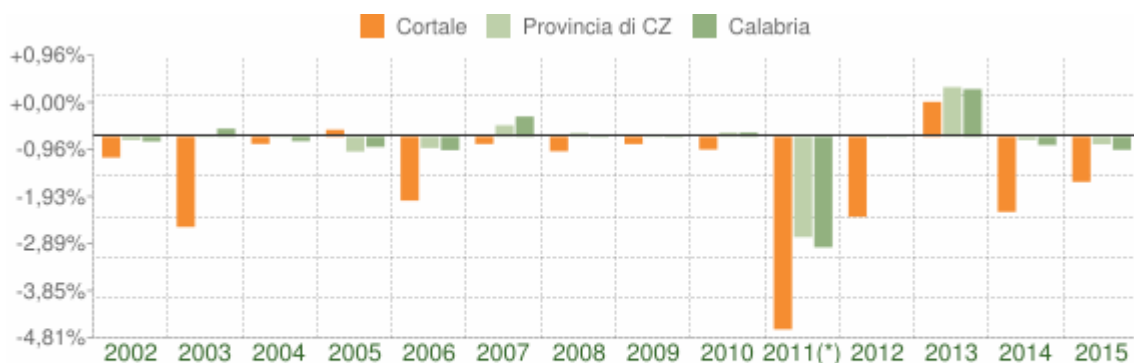


Andamento della popolazione residente

COMUNE DI CORTALE (CZ) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

La popolazione residente a Cortale al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 2.217 individui. Attualmente la popolazione residente al 1° Gennaio 2016 risulta essere di 2117 abitanti (fonte Istat). Il grafico sotto riportato mette in evidenza le variazioni annuali della popolazione di Cortale messe a confronto con le variazioni della provincia di Catanzaro e dell'intera Regione Calabria

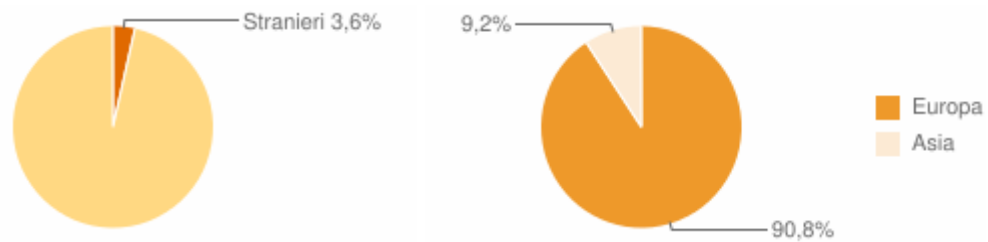


Variazione percentuale della popolazione

COMUNE DI CORTALE (CZ) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

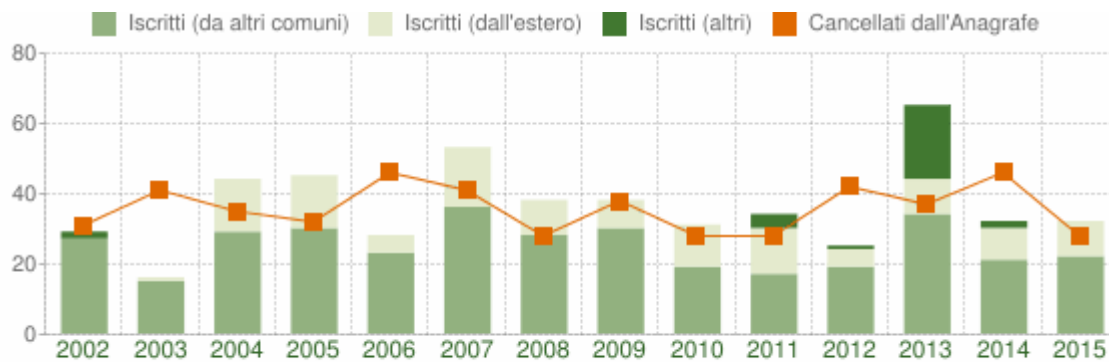
(*) post-censimento

Gli stranieri residenti a Cortale al 1° gennaio 2016 sono 76 e rappresentano il 3,6% della popolazione residente.



La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 76,3% di tutti gli stranieri presenti sul territorio.

Importante da considerare in fase progettuale è il flusso migratorio;



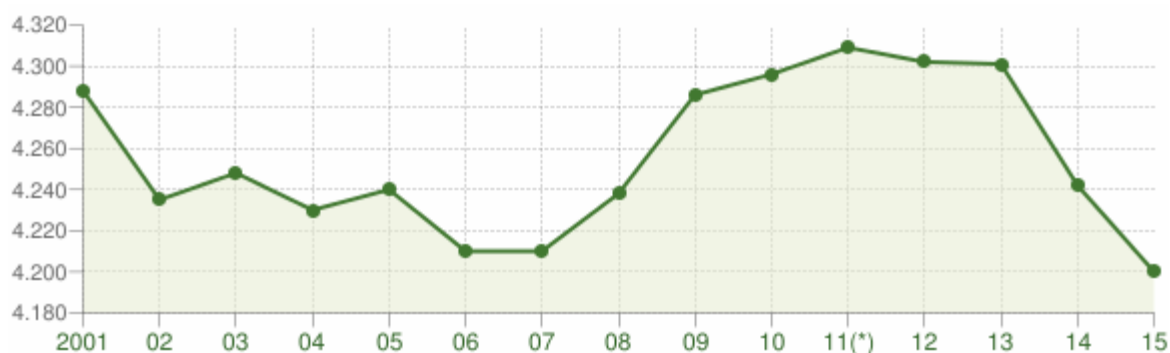
Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI CORTALE (CZ) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Per quanto riguarda la popolazione fluttuante (flusso turistico) il dato della Regione Calabria riporta per l'anno 2015 presenze pari a 3.825. La caratteristica urbanistica preponderante nel Comune di Cortale è rappresentata da edifici adibiti a civile abitazione, con scarsi esempi di utilizzo intensivo verticale dell'edilizia residenziale. Si considera che la produzione annuale di RSU risulta essere pari a 746.40 tonnellate.

Comune di San Pietro a Maida

L'abitato di San Pietro si sviluppa su un pianoro, dominato dal monte Contessa. La natura del suolo, molto favorevole all'agricoltura, alla coltivazione dell'ulivo in particolare, ha consentito nel tempo un incremento nello sviluppo di tale coltura, tant'è che il territorio dispone di un'alta superficie olivetata (800 ettari circa) rispetto alla superficie agricola utilizzata. Il suo territorio ha una superficie di 16.45 Km² e confina con i comuni di: Curinga, Jacurso, Lamezia Terme, Maida. Le coordinate geografiche riferite al centro urbano principale che si trova ad un'altezza media sul livello del mare di 355 metri, risultano essere le seguenti: 38° 50' 49,20" N, 16° 20' 39,48" E. Nella cittadina trovano dimora 4200 abitanti (dati riferiti al 31 Dicembre 2015), con una densità abitativa pari a 255.32 ab./Km². Il territorio altimetricamente si estende tra la quota 19 e la quota 625 metri sul livello del mare ed è prevalentemente formato da zone collinari e montane.

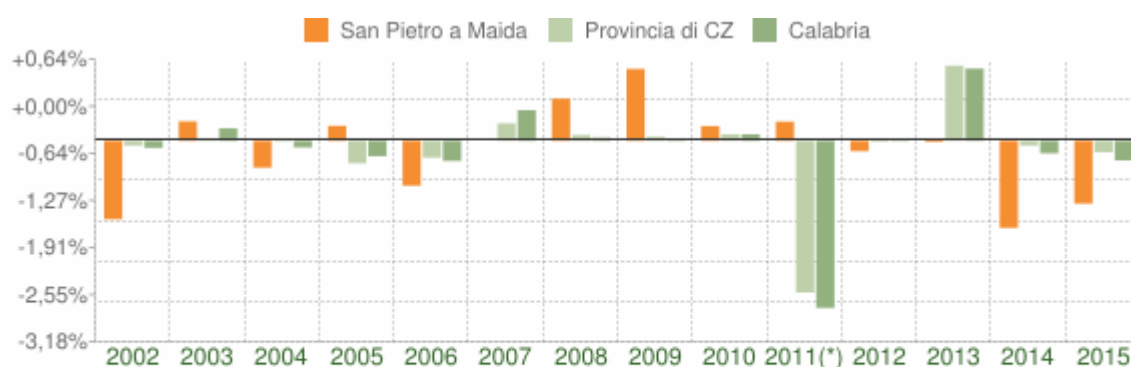


Andamento della popolazione residente

COMUNE DI SAN PIETRO A MAIDA (CZ) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

La popolazione residente a San Pietro a Maida al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 4.298 individui. Attualmente la popolazione residente al 1° Gennaio 2016 risulta essere di 4200 abitanti (fonte Istat). Il grafico sotto riportato mette in evidenza le variazioni annuali della popolazione di San Pietro a Maida messe a confronto con le variazioni della provincia di Catanzaro e dell'intera Regione Calabria

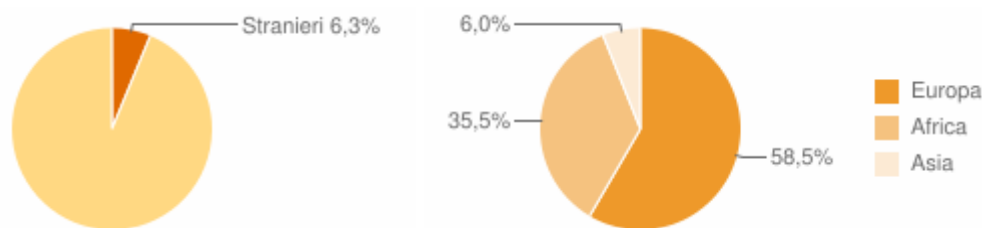


Variazione percentuale della popolazione

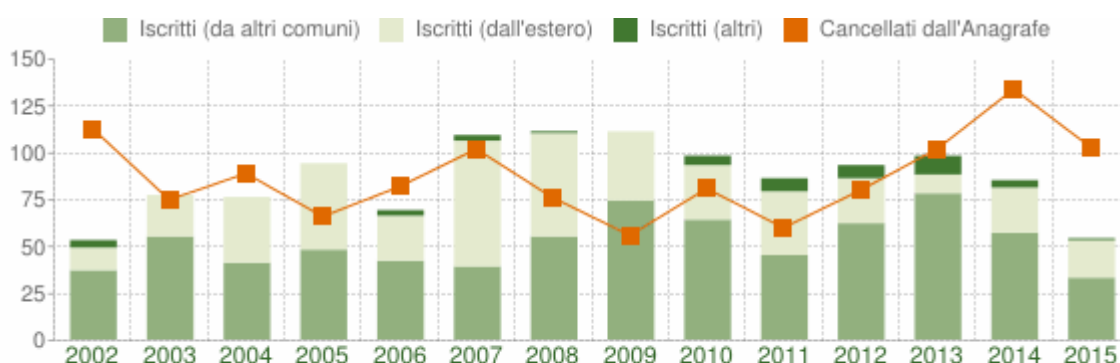
COMUNE DI SAN PIETRO A MAIDA (CZ) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

Gli stranieri residenti a San Pietro a Maida al 1° gennaio 2016 sono 265 e rappresentano il 6,3% della popolazione residente.



La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 38,9% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dal Senegal (24,9%) e dalla Bulgaria (12,1%). Importante da considerare in fase progettuale è il flusso migratorio;



Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI SAN PIETRO A MAIDA (CZ) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic - Elaborazione TUTTITALIA.IT)

Per quanto riguarda la popolazione fluttuante (flusso turistico) il dato della Regione Calabria non riporta presenze per l'anno 2015. La caratteristica urbanistica preponderante nel Comune di San Pietro a Maida è rappresentata da edifici adibiti a civile abitazione, con scarsi esempi di utilizzo intensivo verticale dell'edilizia residenziale. Si considera che la produzione annuale di RSU risulta essere pari a 1125.39 tonnellate.

Attività commerciali e utenze non domestiche.

Secondo i dati a nostra disposizione, si valuta che le attività commerciali ed artigianali e, più in generale le utenze non domestiche, presenti sul territorio dell'unione risultano essere complessivamente n. 733. Alcune delle diverse medie strutture attualmente eseguono in proprio la raccolta differenziata dei rifiuti, avvalendosi di proprie convenzioni settoriali. Bisogna comunque segnalare l'abbandono di rifiuti indifferenziati che contribuiscono alla creazione di vere e proprie micro discariche, condizione che consiglia una maggiore presenza e controllo sul territorio degli organi competenti.

Dai dati precedentemente trattati emerge che il rapporto tra le utenze domestiche e quelle non domestiche è il seguente:

Utenze domestiche: n. 5973;

Utenze non domestiche: n. 733;

Utenze Totali: n. 6706; di cui 89 % utenze domestiche – 11 % utenze non domestiche.

Stato attuale della raccolta differenziata nei comuni facenti parte l'unione

La raccolta differenziata nell'Unione dei Comuni è del tipo porta a porta per tutti i comuni facenti parte dell'unione. Il sistema porta a porta coinvolge tutte le utenze, sia quelle domestiche che le utenze commerciali, con leggere differenze che verranno messe in evidenza nei paragrafi successivi. Le differenze riguardano principalmente la dotazione strumentale che risulta essere un po' scarsa per quanto riguarda le utenze non domestiche alcune delle quali hanno dei bidoni carrellati mentre altre conferiscono con l'utilizzo di buste, molte volte fornite a cura dell'utente stesso.

Popolazione residente	11.507
Utenze Domestiche	5.973
Utenze non Domestiche	733
Totale utenze servite	4.172

Il servizio è in affidamento per tutti e quattro i comuni alla Lamezia Multiservizi S.p.A. La scadenza dell'affidamento in oggetto è prossima perciò si dovrà indire una nuova gara d'appalto prevedendo alcune modifiche nel servizio che verranno successivamente esplicitate.

Vediamo per ogni frazione di rifiuto come sia organizzato nel dettaglio il servizio di raccolta con sistema porta a porta.

Possiamo dividere il territorio dell'unione in cinque zone che corrispondono ai quattro comuni che ne fanno, San Pietro a Maida, Cortale, Jacurso e Maida più la frazione di Vena di Maida facente parte del comune di Maida. Per tutte e cinque le zone vige un differente calendario tuttavia, come vedremo le frequenze di raccolta per ciascuna frazione di rifiuto sono le medesime con orario di esposizione dei rifiuti entro le 7:30 del giorno di raccolta e, quindi, inizio dei passaggi di raccolta a partire dalle ore 7:30.

Di seguito sono riepilogati i servizi di raccolta rifiuti attivi nel 2016 nei comuni facenti parte dell'unione con una breve descrizione delle modalità organizzative.

I servizi attivi riguardano:

- raccolta dei rifiuti ingombranti e RAEE mediante servizio su prenotazione;
- raccolta pile e farmaci scaduti con contenitori dislocati su tutto il territorio Comunale;
- svuotamento cestini stradali;
- spazzamento e pulizia strade perimetro centri urbani a cura dell'amministrazione di ogni singolo comune;
- raccolto e trasporto rifiuti provenienti da mercati settimanali/fiere/manifestazioni ecc. a cura dell'amministrazione di ogni singolo comune;
- raccolta sfalci di potatura mediante servizio su prenotazione a cura dell'amministrazione di ogni singolo comune.

Come detto nei singoli comuni facenti parte l'Unione si svolge il servizio di raccolta rifiuti con modalità porta a porta esteso su tutto il territorio comunale. Di seguito vengono riportate sia la frequenza di passaggio che le modalità organizzative del servizio.

La raccolta domiciliare avviene, per le utenze domestiche e non, secondo le seguenti modalità:

- Raccolta frazione organica con frequenza 3/7
- Raccolta Carta e Cartone con frequenza 1/
- Raccolta Multimateriale pesante (plastica, vetro e metalli) con frequenza 1/7
- Raccolta frazione secco residuo con frequenza 1/7

Raccolta della frazione secca residua- indifferenziata.

La raccolta della frazione indifferenziata porta a porta avviene:

- per le utenze domestiche: raccolta domiciliare con frequenza di 1 volta alla settimana (1/7) attraverso l'utilizzo di buste fornite a cura dell'utente da esporre fronte strada nelle giornate prefissate, secondo il calendario di ritiro consegnato a tutte le utenze e che abbiamo indicato nel paragrafo precedente;
- Per tutte le utenze non domestiche (prevalentemente bar, ristoranti, ortofrutta, etc.): raccolta della frazione indifferenziata con frequenza di 1 volta alla settimana (1/7), sempre secondo il calendario di ritiro consegnato alle utenze (del tutto identico a quello in vigore per le utenze domestiche), attraverso l'utilizzo di buste di colore nero da 240 lt o bidoni carrellati da 240 lt.

Raccolta differenziata della frazione organica

La raccolta differenziata porta a porta della frazione organica avviene secondo le seguenti modalità:

- per le utenze domestiche: raccolta domiciliare con frequenza di 3 volte alla settimana (3/7) attraverso l'utilizzo di sacchetti biodegradabili e compostabili forniti in dotazione dall'Amministrazione Comunale o dal soggetto gestore da inserire in biopattumiere di colore marrone da esporre fronte strada nelle giornate prefissate, indicate nel calendario di ritiro consegnato a tutte le utenze, ed implementazione del compostaggio domestico;
- Per tutte le utenze non domestiche (prevalentemente bar, ristoranti, ortofrutta, etc.): raccolta della frazione organica con frequenza tre volte alla settimana (3/7), sempre secondo il calendario di ritiro consegnato alle utenze, attraverso l'utilizzo di buste o bidoni carrellati di colore marrone da 240 lt.

Raccolta differenziata della carta

La raccolta differenziata porta a porta della carta viene svolta secondo le seguenti modalità:

- per le utenze domestiche raccolta domiciliare con frequenza di 1 volta alla settimana (1/7) attraverso l'utilizzo di buste fornite a cura dell'utente da esporre nelle giornate prefissate indicate dal calendario di ritiro consegnato a tutte le utenze;

Raccolta differenziata porta a porta degli imballaggi in cartone utenze non domestiche.

La raccolta avviene tramite servizio a domicilio con frequenza pari a 1 volta a settimana in tutte le attività commerciali presenti sul territorio comunale. Alcune attività sono dotate di bidoni carrellati da 240 lt, altre conferiscono con buste mentre altre lasciano i cartoni ordinati e legati fronte strada nei giorni stabiliti dal calendario dei passaggi.

Raccolta differenziata porta a porta multimateriale pesante (Vetro-Plastica-Metalli)

- per le utenze domestiche: raccolta domiciliare con frequenza di una volta alla settimana (1/7) attraverso l'utilizzo di buste fornite in dotazione da esporre nelle giornate prefissate indicate nel calendario consegnato a tutte le utenze;
- Per tutte le utenze non domestiche (prevalentemente bar, ristoranti, ortofrutta, etc.): raccolta del multimateriale leggero con frequenza di 1 volta alla settimana (1/7), sempre secondo il calendario di ritiro, attraverso l'utilizzo di buste o bidoni carrellati da 240 lt.

Raccolta differenziata ingombranti e RAEE

L'attuale gestione della raccolta differenziata di ingombranti e RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) si basa su un servizio sul territorio a chiamata e su segnalazione con frequenze di una volta ogni 15 giorni 1/15 per i comuni di San Pietro a Maida, Jacurso e Cortale e ogni mese 1/30 per il Comune di Maida.

Altre raccolte differenziate

Il progetto di gestione delle altre raccolte differenziate sul territorio dell'unione prevede un'impostazione basata sui seguenti livelli di servizio:

- raccolta differenziata rifiuti pericolosi (pile esauste e farmaci scaduti), attraverso un servizio con contenitori sul territorio e raccolta con frequenza mensile (1/30).
- Sfalci di potatura con servizio su territorio a chiamata gestito direttamente da ogni singolo comune facente parte dell'Unione.

Con l'attuale organizzazione del servizio si sono raggiunti risultati positivi ma sicuramente ancora non soddisfacenti con percentuale di raccolta differenziata per il 2015 pari al 42,69%, ancora

lontano dal 65% che è il valore richiesto dalla vigente normativa e obiettivo del nostro presente Progetto Comunale dell'Unione .

Riportiamo i dati rifiuti aggregati dei comuni facenti parte l'unione per il 2015.

FRAZIONI DI RIFIUTO	QUANTITA' (kg.)
Rifiuti organici	874.800
Cartone	136.040
Carta	183.610
Imballaggi in Materiali misti	544.240
Plastica	43.920
Vetro	370
Oli Vegetali	1.495
Ingombranti	142.280
Abiti	11.580
TOTALE DIFFERENZIATA	1.938.355
SCARTI RD	71.140
INDIFFERENZIATO	2.602.260
Totale Rifiuti	4.540.615
% Differenziata	42,69%

Logistica dei flussi di conferimento agli impianti intermedi e finali.

Attualmente la raccolta differenziata all'interno del territorio dell'unione è implementato principalmente con l'utilizzo di buste che comporta la lavorazione dei singoli flussi di materiali per lo sbustamento e la successiva eliminazione delle frazioni estranee. Per tale motivo è stata individuata una piattaforma nell'area del Lametino riconosciuta dai consorzi di filiera CONAI per lo sbustamento, la lavorazione e il successivo avvio a riciclo di tutte le frazioni secche riciclabili. Invece, per il conferimento della frazione secca non riciclabile si utilizzano gli impianti individuati e segnalati dalla Regione Calabria. Per la frazione organica come per quella secca non riciclabile è la regione che individua l'impianto di trattamento a cui conferire.

Tipologia di raccolta

Premessa

Il presente progetto dei rifiuti Comunale si pone l'obiettivo di raggiungere più alti livelli di performance di servizio, sia a livello qualitativo che quantitativo, nelle zone già servite con il sistema porta a porta, in principal modo, attraverso il potenziamento delle attrezzature in dotazione alle utenze domestiche e a quelle non domestiche e l'attivazione di un sistema di monitoraggio basato su sistemi innovativi di tracciabilità rifiuti RFID con l'utilizzo di mastelli e bidoni carrellati ed eliminazione delle buste con esclusione di quelle biodegradabili per la raccolta della frazione organica. Il passaggio al mastello su tutte le frazioni di rifiuto e la dotazione di bidoni carrellati per le utenze non domestiche comporta un duplice vantaggio:

1. il monitoraggio attraverso RFID dei conferimenti di ogni singola frazione di rifiuto. Questo permette di "intercettare" eventuali conferimenti anomali e di intervenire sulle singole utenze che non partecipano attivamente e sufficientemente alla raccolta differenziata;
2. la riduzione dei costi di lavorazione della frazione secca riciclabile in quanto il conferimento avverrà senza buste.

Inoltre è previsto, per tutti i comuni facenti parte dell'unione, il passaggio dalla raccolta del multimateriale pesante alla raccolta del multimateriale leggero con la conseguente introduzione della raccolta separata del vetro.

Al fine di agevolare la riorganizzazione del servizio di raccolta differenziata porta a porta su tutto il territorio dell'unione abbiamo suddiviso lo stesso in cinque zone che di fatto corrispondono ai quattro comuni facenti parte dell'unione più la frazione di Vena di Maida.

Il progetto di raccolta differenziata è sviluppato in coerenza con il modello già attuato nel territorio dell'unione, con l'obiettivo di standardizzare, razionalizzare e rendere estremamente efficace lo svolgimento del servizio stesso. La riorganizzazione e il potenziamento del sistema di raccolta differenziata porta a porta si pone come obiettivo il raggiungimento del 65% di raccolta differenziata, calcolato sul monte rifiuti 2015.

I seguenti servizi verranno considerati "invarianti" rispetto all'applicazione del sistema considerato:

- lo spazzamento manuale e meccanizzato delle strade;
- raccolta rifiuti cimiteriali;
- i servizi extra a chiamata (servizi particolari per manifestazioni, fiere e raccolta RAEE e Ingombranti e sfalci di potatura);

Andremo ad analizzare zona per zona il progetto di potenziamento del servizio di raccolta porta a porta.

Per prima cosa, però, elenchiamo di seguito le frazioni di rifiuto che verranno raccolte con il sistema porta a porta e/o di prossimità nelle 5 zone in cui abbiamo diviso il territorio comunale: San Pietro a Maida, Jacurso, Cortale, Maida e Vena di Maida, indicando le frequenze settimanali di ritiro.

Raccolta Organico

Per scarti alimentari e simili si intende l'insieme degli scarti della preparazione e del consumo del cibo, sia in ambito domestico che commerciale, gli scarti di piccoli orti e giardini, i rifiuti vegetali provenienti dalle utenze commerciali e dalle aree cimiteriali, i rifiuti organici provenienti dai mercati ortofrutticoli e simili. Nella raccolta della frazione organica da utenze domestiche, il materiale da raccogliere è costituito da avanzi di cibo, fazzoletti di carta unti, contenitori in carta o cartone per cibi unti (ad esempio il cartone della pizza o il sacco in carta del pane), cenere proveniente dalla combustione di lignei nel camino o in stufe o simili, scarti vegetali vari (fiori o piante secche, sfalci e ramaglie da manutenzione del giardino). La frazione organica prodotta dalle utenze commerciali è costituita dagli avanzi della preparazione e del consumo del cibo, fazzoletti e filtri di carta unti, cenere proveniente dalla combustione di lignei (ad esempio forni di pizzerie) o simili. La modalità di raccolta della frazione organica è del tipo porta a porta, con frequenza pari a 3 giorni/settimana.

Per quanto riguarda il dimensionamento del servizio verranno utilizzate le seguenti attrezzature:

- Buste Biodegradabili fornite in dotazione dall'amministrazione
- Biopattumiere (mastello) 25 lt. con sistema di tracciabilità RFID
- Bidoni carrellati da 240 lt. con sistema di tracciabilità RFID
- Compostiere domestiche
- Isole ecologiche mobili dotate di tecnologia di riconoscimento accessi
- Mezzo compattatore 18 mc e squadra composta da due operatori

Per le case sparse, contrade e simili, dove è possibile si promuove il compostaggio domestico con apposita compostiera ceduta, a chi intenda usarla, a titolo non oneroso dall'amministrazione. A tutte le utenze saranno consegnati sacchi biodegradabili e compostabili della misura 50x60 (capienza 30 lt. circa) e una minipattumiera da 25 lt con chiusura antirandagismo e sistema RFID per la tracciabilità del rifiuto. Il conferimento si effettua inserendo il sacco biodegradabile (con all'interno il materiale raccolto) chiuso, nel secchiello e ponendo il secchiello fronte strada nelle immediate adiacenze del proprio portone. Nel caso di grandi produttori (ristoranti, fruttivendoli, fiorai) saranno consegnati bidoni carrellati da 240 litri con sistema di rilevazione RFID. In questo caso il conferimento si effettua riponendo il materiale all'interno del bidone carrellato e ponendo tale attrezzatura fronte strada nelle adiacenze del portone (o dell'ingresso del pubblico esercizio). Gli utenti utilizzeranno il secchiello antirandagismo da 25 lt o il carrellato per il conferimento degli scarti alimentari (e simili come fiori ecc.) esclusivamente nei giorni e negli orari previsti dal calendario della raccolta. Gli utenti potranno conferire, qualora se ne presenti la necessità e per carattere d'urgenza, autonomamente direttamente presso l'isola ecologica mobile o Ecostazione. La raccolta sarà effettuata in ogni zona mediante mezzi con mezzo compattatore da 18mc e una squadra formata da due operatori di secondo livello. Tali mezzi effettuano la raccolta e conferiscono quanto raccolto in cassoni scarrabili che saranno posizionati nell'isola ecologica Comunale (una volta ultimata) oppure direttamente presso le piattaforme di conferimento.

Raccolta carta e cartone utenze domiciliari

Per imballaggi in carta e frazioni merceologiche similari (carta congiunta) si intende l'insieme degli imballaggi e del materiale di consumo in carta e cartone. Il modello di raccolta della carta è del tipo porta a porta. Le utenze domestiche utilizzeranno un mastello da 30 lt. con sistema RFID per raccogliere e conferire tale frazione, fronte strada nelle immediate adiacenze del proprio portone. Presso grandi produttori (scuole, uffici, negozi, ecc.) la carta e il cartone, come vedremo nel paragrafo successivo verrà conferito in bidoni carrellati da 240 lt. dotati di sistema di rilevazione RFID.

Per quanto riguarda il dimensionamento del servizio verrà preso in considerazione quanto segue:

- Mastello 30 lt. con sistema di tracciabilità RFID
- Isole ecologiche mobili dotate di tecnologia di riconoscimento accessi
- Mezzo compattatore 18 mc e squadra composta da due operatori

Tali attrezzature dovranno essere tenute a deposito, vuote, se possibile in aree private del pubblico esercizio, ed esposte su suolo pubblico esclusivamente nei giorni previsti dal calendario della raccolta in prossimità del proprio esercizio. Lì dove questo non fosse possibile i bidoni carrellati dovranno essere tenuti fronte strada nelle immediate adiacenze del proprio esercizio.

La frequenza della raccolta è pari a 1 giorno/settimana per tutte le utenze. Gli utenti potranno conferire, qualora se ne presenti la necessità e per carattere d'urgenza, autonomamente direttamente presso l'isola ecologica mobile o Ecostazione. La raccolta sarà effettuata mediante mezzo compattatore da 18 mc e una squadra formata da due operatori di secondo livello. Tali mezzi effettuano la raccolta e conferiscono quanto raccolto in cassoni scarrabili o press-container che saranno posizionati nell'isola ecologica (una volta ultimata) o direttamente conferiti presso la piattaforma di valorizzazione.

Raccolta cartone

Nel progetto è previsto il servizio separato di raccolta del cartone da utenze commerciali. Si provvederà alla raccolta del cartone da utenze commerciali con frequenza pari a 1 giorno/settimana. La scelta di raccogliere la carta e il cartone separatamente è dovuta essenzialmente alla netta differenza tra i produttori delle due frazioni (utenze domestiche per la carta e commerciali per il cartone), inoltre si ottengono anche maggiori proventi da COMIECO, poiché il corrispettivo previsto nell'accordo ANCI-CONAI, per il conferimento del cartone è maggiore del corrispettivo previsto per la carta.

I produttori di tale frazione di rifiuto dovranno porre gli imballaggi impilati e piegati a piè negozio oppure utilizzare i bidoni carrellati da 240 lt. che saranno forniti in dotazione nei giorni e negli orari previsti dal calendario della raccolta. La frequenza di tale servizio è pari a 1 giorno/settimana. La raccolta sarà effettuata mediante mezzi compattatori da 18 mc con squadre formate da due operatori di secondo livello. Tali mezzi effettuano la raccolta e conferiscono quanto raccolto in cassoni scarrabili o press container posizionati nell'isola ecologica (una volta ultimata) o direttamente conferiti presso la piattaforma di valorizzazione.

Raccolta multimateriale leggero

Per multimateriale leggero si intende il conferimento congiunto di imballaggi in plastica, acciaio e alluminio. Tali frazioni, così raccolte, saranno conferite a idoneo impianto di selezione per la separazione e l'eliminazione delle impurità al fine di consentire al materiale in uscita il raggiungimento della prima fascia dell'accordo ANCI-CONAI, la plastica verrà, quindi, conferita a COREPLA, l'alluminio a CIAL mentre l'acciaio verrà conferito a RICREA.

Dalla raccolta della plastica, anche se i quantitativi sono minori di altre frazioni, deriva la maggior parte dei proventi del consorzio COREPLA, risulta quindi conveniente gestire al meglio la raccolta di tale frazione non solo da un punto di vista ambientale, ma anche economico. La modalità di raccolta della frazione multimateriale è del tipo porta a porta, con frequenza pari a 1 giorno/settimana. Le utenze conferiranno il multimateriale con un mastello da 30 lt. con sistema di tracciabilità RFID da posizionare fronte strada nel giorno stabilito di raccolta. Presso grandi produttori (scuole, uffici, negozi, ecc) il multimateriale verrà conferito in bidoni carrellati da 240 lt. dotati di sistema di rilevazione RFID.

Per quanto riguarda il dimensionamento del servizio verrà preso in considerazione quanto segue:

- Mastelli da 30 lt. con sistema di tracciabilità RFID
- Bidoni carrellati da 240 lt. con sistema di tracciabilità RFID
- Isole ecologiche mobili dotate di tecnologia di riconoscimento accessi
- Mezzo vasca da 5 mc e squadra composta da due operatori

Tali attrezzature dovranno essere tenute a deposito, vuote, se possibile in aree private interne del pubblico esercizio, ed esposte su suolo pubblico esclusivamente nei giorni previsti dal calendario della raccolta in prossimità del proprio esercizio. Lì dove questo non fosse possibile i bidoni carrellati dovranno essere tenuti fronte strada nelle immediate adiacenze dell'ingresso dell'attività commerciale, nei giorni ed orari previsti nel calendario di raccolta. Gli utenti potranno conferire, qualora se ne presenti la necessità e per carattere d'urgenza, autonomamente direttamente presso l'isola ecologica mobile o Ecostazione. La raccolta sarà effettuata mediante vasca da 5 mc e squadra formata da due operatori di secondo livello. Tali mezzi effettuano la raccolta e conferiscono quanto raccolto in cassoni scarrabili o press container posizionati nell'isola ecologica (una volta ultimata) o direttamente conferiti presso la piattaforma di valorizzazione.

Raccolta Vetro

Per vetro si intendono tutti gli imballaggi in vetro quali bottiglie, vasetti e barattoli, nonché piccoli oggetti. Sono esclusi i grossi elementi in vetro quali le lastre e damigiane che dovranno essere consegnate al servizio raccolta rifiuti ingombranti. Tali frazioni, così raccolte, saranno conferite a idoneo impianto di selezione per l'eliminazione delle eventuali impurità al fine di consentire al materiale in uscita il raggiungimento della prima fascia dell'accordo ANCI-CONAI, il vetro che verrà conferito a COREVE. La modalità di raccolta del vetro è del tipo porta a porta, con frequenza pari a 1 giorno/settimana. Le utenze conferiranno il vetro con un mastello da 30 lt. con sistema di tracciabilità RFID da posizionare fronte strada nel giorno stabilito di raccolta. Presso grandi produttori (scuole, uffici, negozi, ecc.) il vetro verrà conferito in bidoni carrellati da 240 lt. dotati di sistema di rilevazione RFID.

Per quanto riguarda il dimensionamento del servizio verrà preso in considerazione quanto segue:

- Mastelli da 30 lt. con sistema di tracciabilità RFID
- Bidoni carrellati da 240 lt. con sistema di tracciabilità RFID
- Isole ecologiche mobili dotate di tecnologia di riconoscimento accessi
- Mezzo vasca da 5mc e squadra composta da due operatori

Tali attrezzature dovranno essere tenute a deposito, vuote, se possibile in aree private del pubblico esercizio, ed esposte su suolo pubblico esclusivamente nei giorni previsti dal calendario della raccolta in prossimità del proprio esercizio. Lì dove questo non fosse possibile i bidoni carrellati dovranno essere tenuti fronte strada nelle immediate adiacenze del proprio portone o presso l'ingresso della attività commerciale, nei giorni ed orari previsti nel calendario di raccolta. Gli utenti potranno conferire, qualora se ne presenti la necessità e per carattere d'urgenza, autonomamente direttamente presso l'isola ecologica mobile o Ecostazione. La raccolta sarà effettuata mediante vasca da 5 mc e squadra formata da due operatori di secondo livello. Tali mezzi effettuano la raccolta e conferiscono quanto raccolto in cassoni scarrabili o press container posizionati nell'isola ecologica (una volta ultimata) o direttamente conferiti presso la piattaforma di valorizzazione.

Raccolta ingombranti e RAEE

La raccolta degli ingombranti e dei RAEE è prevista a domicilio presso tutte le utenze domestiche, con un sistema a prenotazione mediante numero verde gratuito o altro numero, e si effettua con

frequenza pari a 1 volta/settimana. Queste tipologie di rifiuti potranno essere conferite direttamente dagli utenti presso l'isola ecologica nel momento in cui verrà ultimata la costruzione della stessa. Il conferimento dovrà avvenire a piè di portone la sera precedente il giorno in cui verrà espletato il servizio. Il servizio prevede che la squadra, formata da n.2 operatori di secondo livello, raccolga gli ingombranti conferiti a piè di portone e li trasporti nei cassoni scarrabili posizionati nell'isola ecologica (una volta ultimata) o in altro luogo individuato dal Comune. I cassoni contenenti i RAEE saranno prelevati da un trasportatore del CDC RAEE, previo accordo tra l'Amministrazione Comunale ed il centro di coordinamento.

Raccolta materiale non riciclabile (indifferenziabile)

Si intende per materiale non riciclabile l'insieme delle componenti non pericolose dei rifiuti urbani secche e non riciclabili quali: imballaggi per alimenti sporchi (carta oleata per salumi, formaggi, etc.), stracci, materiale di consumo (prodotti per l'igiene come rasoi o bastoncini o spazzolini), pannolini ed assorbenti, oggettistica, giocattoli, vasellame e altro materiale risultante dalle operazioni di pulizia degli ambienti.

La modalità di raccolta della frazione non riciclabile è del tipo porta a porta, con frequenza pari a 1 giorno/settimana.

Per quanto riguarda il dimensionamento del servizio verrà preso in considerazione quanto segue:

- Mastelli 25 lt. con sistema di tracciabilità RFID
- Bidoni carrellati da 240 lt. con sistema di tracciabilità RFID
- Isole ecologiche mobili dotate di tecnologia di riconoscimento accessi
- Mezzo compattatore da 18 mc e squadra composta da due operatori

Le utenze utilizzeranno un mastello da 25 lt. con sistema di tracciabilità RFID con all'interno il materiale raccolto, che verrà lasciato fronte strada nelle immediate adiacenze del proprio portone. Nel caso di grandi produttori (ristoranti, uffici, scuole, attività produttive) la raccolta avverrà con carrellati da 240 litri dotati di sistema di rilevazione RFID.

In questo caso il conferimento si effettua riponendo il materiale all'interno del bidone carrellato e ponendo tale attrezzatura fronte strada nelle adiacenze del portone (o dell'ingresso dell'esercizio). Gli utenti utilizzeranno il mastello o il carrellato da 240 lt. per il conferimento degli scarti non riciclabili esclusivamente nei giorni e negli orari previsti dal calendario della raccolta.

La raccolta sarà effettuata mediante l'utilizzo di mezzi compattatori da 18 mc con squadra formata da due operatori di secondo livello. Tali mezzi effettuano la raccolta e conferiscono quanto raccolto in cassoni scarrabili posizionati nell'isola ecologica (una volta ultimata) o altro luogo indicato dal Comune o direttamente presso l'impianto di trattamento.

Altre raccolte differenziate

Il progetto di potenziamento delle altre raccolte differenziate sul territorio dell'unione prevede un'impostazione basata sui seguenti livelli di servizio:

- raccolta differenziata rifiuti pericolosi (pile esauste e farmaci scaduti) attraverso la dislocazione sul territorio di un numero adeguato di contenitori che saranno collocati davanti le farmacie e i tabacchi presenti e raccolta con frequenza mensile (1/30).
- raccolta olii vegetali. Sarà introdotta la raccolta di questa frazione posizionando un adeguato numero di di contenitori che saranno dislocati in diversi punti del territorio dell'unione e frequenza di svuotamento pari a 1/15;
- Raccolta abiti usati potenziata attraverso servizio con contenitori sul territorio e frequenza di raccolta mensile 1/30;
- Posizionamento di cestini stradali di arredo urbano a tre scomparti per la raccolta separata della plastica, del vetro e della carta e altri solo per l'indifferenziato.

Dopo avere fatto una panoramica su come avverrà la raccolta delle diverse frazioni di rifiuto con il sistema porta a porta analizzeremo ora ogni singola zona delle 5 di cui si compone il nostro progetto di potenziamento e e completamento del servizio di raccolta differenziata sul territorio dell'unione in modo da dimensionare il servizio stesso.

Zonizzazione del servizio di raccolta differenziata

Zona 1- San Pietro a Maida

La zona 1 è rappresentata dal comune di San Pietro a Maida. Il comune di San Pietro a Maida ha una buona densità abitativa pari ha 255 abitanti per kmq e vi risiedono 4200 abitanti per un totale di 2127 utenze domestiche. In questa zona saranno distribuiti mastelli per la raccolta di ogni frazione di rifiuto differenziato e conseguente eliminazione dell'utilizzo delle buste. Si introdurrà in questa zona così come in tutte le altre che analizzeremo di seguito la raccolta separata del vetro con conseguente passaggio al multimateriale leggero (plastica e metalli). Si manterrà l'utilizzo delle buste per il conferimento della sola frazione organica di rifiuto in combinazione con l'utilizzo di pattumiere antirandagismo al cui interno la busta biodegradabile dovrà essere correttamente riposta.

I mastelli saranno dotati di tecnologia di tracciamento RFID. Per i condomini presenti in questa zona come in tutte le altre, verranno, qualora richiesti, forniti in dotazione bidoni carrellati da 240 lt, sempre dotati di tecnologia RFID associata all'utenza condominiale, nella misura di uno per ogni frazione di rifiuto ogni sei famiglie presenti arrotondando per eccesso. Infine, questa zona come tutte le altre verrà dotata di isola ecologica mobile o Ecostazione (vedere paragrafo dedicato) per permettere i conferimenti differenziati.



Di seguito riportiamo tabella riassuntiva delle attrezzature necessarie e che saranno impiegate per la raccolta delle diverse frazioni di rifiuto nel comune di San Pietro a Maida. Per la raccolta della frazione organica consideriamo la consegna di una minipattumiera da 25 lt. a ogni singola utenza domestica presente e la dotazione di tre buste biodegradabili a settimana per 52 settimane. Consideriamo per le biopattumiere un 5% tra rotture e riserve. Lo stesso metodo di calcolo verrà osservato per i mastelli da 30 lt. per la raccolta della carta e del cartone, del multimateriale leggero e del vetro, per il mastello da 25 lt. per la raccolta dell'indifferenziato.

	ATTREZZATURE	
	MASTELLI	BUSTE
Raccolta frazione organica	2234	331812
Raccolta Carta e Cartone	2234	0
Raccolta Vetro	2234	0
Raccolta Multimateriale	2234	0
Raccolta Indifferenziato	2234	0

Zona 2- Jacurso

Questa zona è rappresentata dal Comune di Jacurso che è il più piccolo come estensione e popolazione fra i comuni facenti parte l'unione. Il comune è situato in collina e ha una densità abitativa di 29,4 abitanti per kmq. Il Comune di Jacurso conta 624 abitanti e all'interno dell'area insistono circa 292 utenze domestiche .



Anche in questa zona saranno distribuiti mastelli dotati di tecnologia RFID per la raccolta di ogni frazione di rifiuto differenziato e conseguente eliminazione dell'utilizzo delle buste con la sola eccezione della frazione organica. Anche qui riportiamo una tabella riassuntiva delle attrezzature necessarie e che saranno impiegate per la raccolta delle diverse frazioni di rifiuto.

	ATTREZZATURE	
	MASTELLI	BUSTE
Raccolta frazione organica	306	45552
Raccolta Carta e Cartone	306	0
Raccolta Vetro	306	0
Raccolta Multimateriale	306	0
Raccolta Indifferenziato	306	0

Zona 3- Cortale

Questa zona corrisponde al comune di Cortale che presenta una densità abitativa di 70,5 abitanti per kmq. Il comune presenta una buona continuità abitativa perciò non è stato difficile implementare un tipo di raccolta porta a porta. Qui troviamo 2117 abitanti per un totale di 957 utenze domestiche.



Saranno distribuiti mastelli per la raccolta di ogni frazione di rifiuto differenziato e conseguente eliminazione dell'utilizzo delle buste. Si manterrà l'utilizzo delle buste per il conferimento della sola frazione organica di rifiuto in combinazione con l'utilizzo di pattumiere antirandagismo al cui interno la busta biodegradabile dovrà essere correttamente riposta.

I mastelli saranno dotati di tecnologia di tracciamento RFID per consentire il monitoraggio e il tracciamento del rifiuto. Anche per questa zona riportiamo tabella riassuntiva delle attrezzature necessarie e che saranno impiegate per la raccolta delle diverse frazioni di rifiuto.

	ATTREZZATURE	
	MASTELLI	BUSTE
Raccolta frazione organica	1005	149292
Raccolta Carta e Cartone	1005	0
Raccolta Vetro	1005	0
Raccolta Multimateriale	1005	0
Raccolta Indifferenziato	1005	0

Zona 4- Maida Centro

Questa zona corrisponde al comune di Maida. Se si esclude la frazione di Vena che sarà successivamente analizzata, il comune presenta una buona densità e continuità abitativa che rende molto agevole un porta a porta spinto. Qui troviamo 2137 utenze domestiche.



Saranno distribuiti mastelli per la raccolta di ogni frazione di rifiuto differenziato e conseguente eliminazione dell'utilizzo delle buste. Si manterrà l'utilizzo delle buste per il conferimento della sola frazione organica di rifiuto in combinazione con l'utilizzo di pattumiere antirandagismo al cui interno la busta biodegradabile dovrà essere correttamente riposta.

I mastelli saranno dotati di tecnologia di tracciamento RFID per consentire il monitoraggio e il tracciamento del rifiuto. Anche per questa zona riportiamo tabella riassuntiva delle attrezzature necessarie e che saranno impiegate per la raccolta delle diverse frazioni di rifiuto.

	ATTREZZATURE	
	CARRELATI	BUSTE
Raccolta frazione organica	2244	333372
Raccolta Carta e Cartone	2244	0
Raccolta Vetro	2244	0
Raccolta Multimateriale	2244	0
Raccolta Indifferenziato	2244	0

Zona 5- Vena di Maida

Questa è una frazione del Comune di Maida e dista circa 6km dal centro. La frazione è alquanto estesa e, infatti, qui risiedono stabilmente 460 utenze domestiche.



Anche per questa zona è previsto il porta a porta con mastelli. Saranno distribuiti mastelli per la raccolta di ogni frazione di rifiuto differenziato e conseguente eliminazione dell'utilizzo delle buste. Si manterrà l'utilizzo delle buste per il conferimento della sola frazione organica di rifiuto in combinazione con l'utilizzo di pattumiere antirandagismo al cui interno la busta biodegradabile dovrà essere correttamente riposta.

I mastelli saranno dotati di tecnologia di tracciamento RFID per consentire il monitoraggio e il tracciamento del rifiuto.

Riportiamo tabella riassuntiva delle attrezzature necessarie e che saranno impiegate per la raccolta delle diverse frazioni di rifiuto.

	ATTREZZATURE	
	CARRELATI	BUSTE
Raccolta frazione organica	483	71760
Raccolta Carta e Cartone	483	0
Raccolta Vetro	483	0
Raccolta Multimateriale	483	0
Raccolta Indifferenziato	483	0

Raccolta utenze non domestiche

Nelle cinque zone in cui è stato suddiviso il territorio dell'unione oggetto del nostro progetto Comunale sono presenti 733 utenze non domestiche. Anche per queste utenze è prevista la raccolta differenziata porta a porta. C'è da precisare che all'interno di questo numero troviamo:

- 15 scuole di vario ordine e grado. Ad ogni classe verrà fornito un kit di ecobox per la raccolta delle diverse frazioni di rifiuto. Poiché ognuna di esse è dotata di perimetro interno verranno posizionati bidoni carrellati da 240 lt che saranno ritirati a domicilio con le stesse modalità e frequenze stabilite per il servizio porta a porta.
- strutture sportive. Verranno posizionati, in numero adeguato, cestini di arredo urbano a più scomparti per l'introduzione differenziata del rifiuto;
- 30 tra supermercati e piccoli alimentari. Verranno forniti dei roll containers per facilitare lo stoccaggio dei cartoni.

Tralasciando la casistica particolare di cui abbiamo appena parlato anche per le utenze non domestiche rimanenti (688) è prevista la raccolta differenziata porta a porta con l'utilizzo di bidoni carrellati da 240 lt.

Le frequenze di raccolta delle diverse frazioni di rifiuto saranno le medesime utilizzate per le utenze domestiche anche se per utenze di più grandi dimensioni o che abbiano particolari esigenze, come ad esempio i ristoranti per il ritiro della frazione umida oppure i grandi produttori di cartone, può prevista una maggiore frequenza di passaggio qualora se ne presenti la necessità. Tra le 688 utenze non domestiche presenti 65 sono attività di ristorazione (ristoranti, bar, pizzerie, pasticcerie, pescherie, macellerie ecc.), 62 sono uffici cui verranno forniti solo ecobox per la raccolta della carta e della plastica, le restanti sono attività di vendita al dettaglio o all'ingrosso di beni di consumo di vario genere o attività di servizi (abbigliamento, casalinghi, calzature, materiale elettrico ed elettronico, materiale per edilizia, ecc.), per le quali la frazione di rifiuto preponderante è costituita da imballaggi in carta e cartone. A ciascuna utenza commerciale verrà fornito un bidone carrellato per la raccolta delle diverse frazioni di rifiuto. Nello specifico: bidoni carrellati da 240 lt. di colore marrone, blu, verde, giallo e grigio rispettivamente per la raccolta dell'umido, della carta e del cartone, del vetro, del multimateriale leggero e dell'indifferenziato a tutte le attività di ristorazione, sopra identificate; bidoni carrellati blu per la raccolta di carta e cartone, verde del vetro, giallo per il multimateriale e grigio per l'indifferenziato a tutte le altre attività identificate.

La raccolta presso tutte le utenze commerciali avverrà mediante mezzi con vasca da 5 mc o mezzi compattatori da 18 mc e squadra formata da due operatori di secondo livello.

Riportiamo tabella riepilogativa del fabbisogno attrezzature per la raccolta presso le utenze commerciali considerando lo stesso metodo di calcolo utilizzato per il dimensionamento delle attrezzature delle utenze domestiche e tenendo presente che a quanto sopra riportato è necessario aggiungere fodere biodegradabili per le 65 attività che effettuano conferimento di frazione umida.

RACCOLTA UTENZE NON DOMESTICHE		
ATTREZZATURE CARRELLATI		FODERE BIO
Bidone 240 lt Organico	69	10140
Bidone 240 lt. Carta e Cartone	658	
Bidone 240 lt. Vetro	658	
Bidone 240 lt. Multimateriale	658	
Bidone 240 lt. Indifferenziato	658	

La raccolta differenziata con le Ecostazioni

L'utilizzo delle isole ecologiche mobili ha una duplice finalità: la prima è quella di "coprire" le aree soggette a particolare flussi temporanei (turisti, migranti, ecc.) che necessitano momentaneamente la raccolta del rifiuto in maniera differenziata; la seconda, invece, è quella di permettere di conferire il rifiuto quanto l'utente per qualsivoglia motivo non è riuscito a conferire durante la normale raccolta. Come esplicitato, quindi, le isole ecologiche mobili non sono sostitutive del normale servizio di raccolta ma un'opportunità in più per il cittadino e per il comune. Aiutano a coprire tutto il territorio, comprese le frazioni, dando la possibilità a tutti gli utenti di fare la raccolta differenziata.

Le Isole Ecologiche mobili sono casette in cui il processo di conferimento segue la seguente procedura:

1. identificazione dell'utente attraverso badge o tessere sanitaria;
2. individuazione del rifiuto da smaltire e apertura della relativa botola;
3. conferimento del rifiuto differenziato.

Le "isole ecologiche mobili" dei rifiuti saranno attive 24 ore al giorno, sette giorni su sette. In virtù di quest'ultima considerazione anche gli utenti della raccolta porta a porta potranno conferire i rifiuti differenziati; il sistema dovrà prevedere, per questi utenti, il conferimento solo negli orari e nei giorni in cui non è possibile conferire i rifiuti con il sistema porta a porta.

Le isole ecologiche mobili avranno un numero di bocchette pari al numero di rifiuti conferibili e in particolare:

- carta e cartone;
- multimateriale leggero;
- vetro;
- organico;
- indifferenziato.

Il sistema impiantistico a valle del nuovo progetto di raccolta differenziata

I flussi di raccolta differenziata raccolti all'interno del territorio comunale dovranno seguire tre linee diverse, in base alla tipologia di rifiuto verranno considerati i seguenti flussi:

1. frazione secca recuperabile;
2. frazione umida recuperabile;
3. frazione secca non recuperabile.

Flusso 1 – Frazione secca recuperabile

Nel primo flusso ritroviamo la carta ed il cartone (Codice CER 150101 e 200101) il multimateriale leggero (150106) e il vetro (200102 o 150107). Attualmente la raccolta differenziata viene porta ad una piattaforma del Lametino che opera con i consorzi di filiera CONAI. Inoltre, avendo previsto con il presente Progetto dei Rifiuti l'utilizzo del mastello e non del sacchetto di plastica si andranno a ridurre i costi di lavorazione in impianto in quanto non è previsto lo sbustamento. In particolare modo tenendo conto dell'accordo ANCI – CONAI e dei relativi allegati tecnici con i consorzi di filiera possiamo definire che:

- Carta e Cartone (CER 150101 e 200101) non hanno necessità di lavorazione prevedendo una raccolta pulita con una percentuale di frazione estranea (f.e.) inferiore al 1,5% per il 150101 e del 3% per il 200101; di conseguenza il contratto che si andrà a stipulare con il consorzio COMIECO sarà del tipo "IN" (in tal caso la piattaforma dovrà essere scelta da parte del consorzio in accordo con l'amministrazione) e il costo di lavorazione sarà gratuito.

- Multimateriale leggero (CER 1501016) per sua natura è necessaria la lavorazione al fine di separare la plastica dall'alluminio e dai metalli presenti. La lavorazione verrà effettuata dietro pagamento di corrispettivo che sarà corrisposto solo nel caso di raggiungimento della prima fascia di qualità dei consorzi COREPLA, CIAL e RICREA.
- Vetro (CER 200102 o 150107) non ha necessità di lavorazione poiché, prevedendo una raccolta con mastello, non sarà necessario alcun tipo di sbustamento. La piattaforma verrà individuata dal comune in accordo con il consorzio del vetro COREVE fra quelle presente nelle vicinanze del comune.

Flusso 2 – Frazione umida recuperabile

L'organica è la frazione più pesante presente all'interno della raccolta differenziata e si prevede di ridurla attraverso il compostaggio domestico dove possibile. Per quella parte invece raccolta andrà conferita su indicazione della Regione Calabria negli impianti da essa individuati e indicati.

Flusso 3 – Frazione non recuperabile

La frazione secca non recuperabile dovrebbe essere una quantità residuale di materiale che realmente non può essere riciclabile. Pertanto la quantità, minimale, che si raccoglierà verrà conferita negli impianti (discariche) individuate dalla Regione Calabria.

Dimensionamento del servizio di raccolta

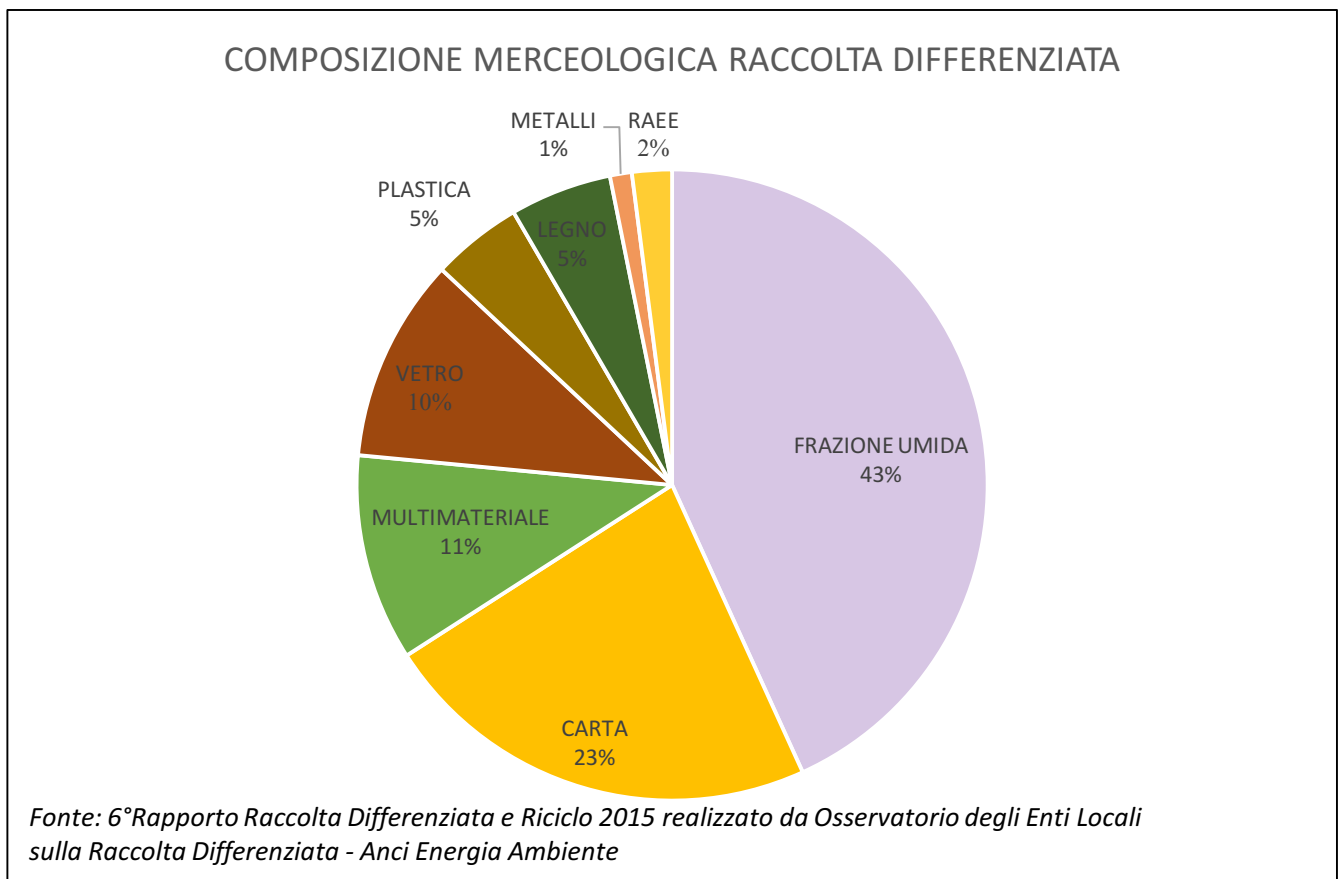
Fabbisogno mezzi e uomini

Il dimensionamento del servizio di raccolta differenziata ha come elementi in ingresso il numero di utenti commerciali e non, il quantitativo attuale di rifiuti raccolti e l'obiettivo da raggiungere.

Di seguito i dati di partenza che serveranno da ingresso per il dimensionamento.

Comune di	UNIONE COMUNI
N°Abitanti	11.507
N°Utenti	5973
N°Utenze Commerciali	727
Obiettivo Raccolta Differenziata	65,61%
Quantità di RD obiettivo	3032,6
Quantità di RU	1589,21

In virtù di questi dati e in base alla frazione merceologica



Si determina il pro capite obiettivo del Comune:

STATO FUTURO		
	QUANTITA' (TON)	VALORI PROCAPITE (Kg/ab/anno)
FRAZIONE UMIDA	1173,2	101,95
COMPOSTAGGIO DOMESTICO	81,2	7,06
CARTA	616,5	53,58
MULTIMATERIALE	287,8	25,01
VETRO	283,9	24,67
PLASTICA	126,3	10,98
LEGNO	141,7	12,31
METALLI	30,4	2,64
RAEE	55,5	4,82
ALTRO RD	236,1	20,52
TOTALE RD	3032,6	263,54
TOTALE IND	1589,21	138,11

Che determina in base al peso specifico di ogni singola frazione di rifiuto il volume da raccogliere per turno e quindi il dimensionamento vero e proprio in termini di volume di mezzi necessari, di numero di operatori ecc. La tabella seguente riporta il volume settimanale da raccogliere per singola tipologia di rifiuto.

	ORGANICO	VETRO	CARTA E CARTONE	MULTIMATERIALE LEGGERO	INDIFFERENZIATO
Volume settimanale (mc)	43,45	26	127	76	196,20
Frequenza di raccolta settimanale	3	1	1	1	1

In virtù del volume settimanale e della frequenza di raccolta si determina il fabbisogno di mezzi ed operatori da utilizzare e i relativi costi:

Mezzi	Numero Turno (g)	Quantità Turno (g)	Ore turno (h)	Costo orario (€)	Costo Totale (€)
vasca 5 mc turno	12,0	648	6	€ 15,00	58.320,00 €
vasca 20 mc turno	15,0	810	6	€ 36,00	174.960,00 €
Totale					232.280,00 €

Uomini	N°turni sett.	N°turni	Ore turno	Costo orario	Costo Settimanale	Costo Mensile	Costo Annuale
Autista	27	1458	6	€ 25,00	€ 4.050,00	16.200,00 €	218.700,00 €
Operatori	56	3024	6	€ 20,41	€ 6.857,76	27.431,04 €	370.319,04 €
Totale							589.019,04 €

Fabbisogno di attrezzature e calendario raccolta differenziata

È necessario ora determinare il fabbisogno di attrezzature da fornire agli utenti dell'unione. Ovviamente il quantitativo non dipende dal volume ma bensì dal numero di utenti stessi, qualora si ponesse il caso di un superamento della soglia del volume dovrà essere aumentata la frequenza di raccolta. Tale scenario ovviamente è abbastanza inverosimile considerando il numero di mastelli e di bidoni e il volume messo a disposizione.

	Tipologia di attrezzatura		Quantità		Costo Totale		TOTALE
	Mastelli	Buste	Mastelli	Buste	Mastelli	Buste	
Organico	Bidone25l	Busta30l	5973	967626	€ 24.489,30	€ 53.219,43	€ 77.708,73
Vetro	Bidone30l	-	5973	0	€ 28.670,40	€ -	€ 28.670,40
Carta e Cartone	Bidone30l	-	5973	0	€ 28.670,40	€ -	€ 28.670,40
Multimateriale Leggero	Bidone30l	-	5973	0	€ 28.670,40	€ -	€ 28.670,40
Indifferenziato	Bidone25l	-	5973	0	€ 28.670,40	€ -	€ 28.670,40
TOTALE							€ 192.390,33

Mentre per le utenze non domestiche e per i condomini ai quali verranno forniti anche i carrellati da 240l al fine di agevolare la raccolta da parte degli operatori si avrà il seguente dettaglio:

UTENZE NON DOMESTICHE E CONDOMINI	Tipologia di attrezzatura	Quantità	Costo Totale
	Mastelli		
Organico	Carrellato240l	69	€ 1.794,00
Vetro	Carrellato240l	727	€ 18.902,00
Carta e Cartone	Carrellato240l	727	€ 18.902,00
Multimateriale Leggero	Carrellato240l	727	€ 18.902,00
Indifferenziato	Carrellato240l	727	€ 18.902,00
TOTALE			€ 77.402,00

Il calendario di raccolta è così determinato:

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato
Organico	x		x		x	
Vetro		x				
Carta e Cartone		x				
Indifferenziato				x		
Multimateriale Leggero						x

Costi di smaltimento e valorizzazione. Costo pro capite

In virtù di quanto finora dimensionato si potranno determinare i costi di smaltimento e i ricavi per l'avvio a riciclo. Ovviamente i conteggi dovranno essere intesi come orientativi e costituiscono l'obiettivo da raggiungere una volta portato a regime il sistema della raccolta differenziata come precedentemente descritto. Per la frazione differenziata il contributo è inteso come valore ponderato, in base all'analisi merceologica, per il multimateriale leggero e la carta e il cartone tra i diversi codici cer (es. 15.01.01 e 20.01.01).

FRAZIONE RIFIUTO	QUANTITA'	Costo	Valorizzazione	Ricavo	
FRAZIONE UMIDA	1173,18	123.488,53 €		€ -	
CARTA	616,54			€ 44.082,95	
MULTIMATERIALE	287,76		€ 23.020,82	€ 57.605,45	
VETRO	283,92		€ 5.678,47	€ 7.240,05	
PLASTICA	126,32		€ 10.105,55	€ 38.274,76	
LEGNO	141,67			€ 1.700,00	
METALLI	30,40			€ 8.851,06	
RAEE	55,49				
ALTRO RD	236,11				
TOTALE RD	3032,59				
TOTALE IND	1589,21	216.752,11 €			BILANCIO (C-R)
TOTALE		€ 340.240,64	€ 38.804,83	€ 157.754,26	-221.291,22 €

I costi di valorizzazione vengono ridotti in quanto con l'adozione di un sistema di raccolta con i mastelli e con un buona qualità della raccolta di carta e cartone il costo di valorizzazione dei codici cer 150101 e 200101 diventa zero poiché non deve essere fatta alcuna selezione e/o sbustamento o pulizia del rifiuto in accordo all'Allegato Tecnico Comieco e al convenzionamento di tipo IN.

In definitiva, tenendo conto dei costi generati da mezzi, operatori, conferimento e valorizzazione avremmo un risparmio di circa 60.000,00€ pari al 5% in meno con un pro capite abitante pari a 104,84€ rispetto ai 109,92€ attuali come si evince dalla tabella sotto riportata.

	Costi Servizio		
	Costo	Procapite €/ab	Procapite €/ut (utenti)
Costo Mezzi	€ 256.608,00	€ 22,30	€ 42,96
Costo Operatori	€ 647.920,94	€ 56,31	€ 108,47
Costo Totale	€ 904.528,94	€ 78,61	€ 151,44
Costo Smaltimento	€ 340.240,64	€ 29,57	€ 56,96
Costo Valorizzazione	€ 38.804,83	€ 3,37	€ 6,50
Costi Smaltimento e Valorizzazione	€ 379.045,48	€ 32,94	€ 63,46
Costi Spazzamento	€ 80.549,00	€ 7,00	€ 13,49
Ricavi Consorzi	€ 157.754,26	€ 13,71	€ 26,41
COSTI - RICAVI	€ 1.206.369,16	€ 104,84	€ 201,97
COSTI - RICAVI OLD	€ 1.264.821,65	€ 109,92	€ 211,76
DELTA	-5%	-5%	-5%

Quadro Economico Generale

All'interno del quadro economico generale vanno considerato anche i costi delle attrezzature quali mastelli, bidoni, comunicazione e sensibilizzazione, tracciabilità ecc.

Le voci collaterali al servizio di raccolta (CCR, tracciabilità, ecc) vengono previste all'interno del quadro economico ma è ovvio che devono essere considerati eventuali e possibili finanziamenti da Regione o Consorzi (Bando Comieco, CONAI ecc) che possono contribuire all'acquisto o realizzazione degli stessi. Il costo è sicuramente elevato in fase di start-up per l'acquisto di tutte le attrezzature necessarie ma si riduce notevolmente negli anni successivi al primo.

I ANNO	Costo	IVA	Costo + IVA
Costo Totale Servizio	€ 822.299,04	€ 82.229,90	€ 904.528,94
Costo Isola Ecologica Mobile	€ 122.950,82	€ 27.049,18	€ 150.000,00
Costi Spazzamento	€ 80.549,00	€ 8.054,90	€ 88.603,90
Costo Tracciabilità	€ 30.000,00	€ 6.600,00	€ 36.600,00
Comunicazione	€ 15.326,95	€ 3.371,93	€ 18.698,88
Attrezzature UD	€ 192.390,33	€ 42.325,87	€ 234.716,20
Attrezzature UND	€ 77.402,00	€ 17.028,44	€ 94.430,44
Cestini, ecobox cont. Ecc.	€ 9.349,00	€ 2.056,78	€ 11.405,78
Spese tecniche	€ 30.653,89	€ 6.743,86	€ 37.397,75
TOTALE	€ 1.380.921,03	€ 195.460,86	€ 1.576.381,89

II e III ANNO	Costo	IVA	Costo + IVA
Costo Totale Servizio	€ 822.299,04	€ 82.229,90	€ 904.528,94
Costo Gestione IEM	€ 6.147,54	€ 1.352,46	€ 7.500,00
Costi Spazzamento	€ 80.549,00	€ 8.054,90	€ 88.603,90
Costo Tracciabilità	€ 4.000,00	€ 880,00	€ 4.880,00
Comunicazione	€ 3.065,39	€ 674,39	€ 3.739,78
Attrezzature UD	€ 53.219,43	€ 11.708,27	€ 64.927,70
Spese tecniche	€ 4.598,08	€ 1.011,58	€ 5.609,66
TOTALE	€ 973.878,48	€ 105.911,50	€ 1.079.789,99

IV e V ANNO	Costo	IVA	Costo + IVA
Costo Totale Servizio	€ 822.299,04	€ 82.229,90	€ 904.528,94
Costo Gestione IEM	€ 6.147,54	€ 1.352,46	€ 7.500,00
Costi Spazzamento	€ 80.549,00	€ 8.054,90	€ 88.603,90
Costo Tracciabilità	€ 4.000,00	€ 880,00	€ 4.880,00
Comunicazione	€ -	€ -	€ -
Attrezzature UD	€ 53.219,43	€ 11.708,27	€ 64.927,70
Spese tecniche	€ -	€ -	€ -
TOTALE	€ 966.215,01	€ 104.225,54	€ 1.070.440,55

Gestione del centro di raccolta

Il centro di raccolta rifiuti è un elemento essenziale per il buon funzionamento della raccolta differenziata in quanto non solo viene utilizzato per lo scarico quotidiano dei mezzi durante la raccolta, ma, anche per il conferimento dei rifiuti da parte degli utenti che sono impossibilitati, nei giorni della raccolta, a esporre il proprio mastello secondo il calendario della raccolta differenziata.

I Comuni facenti parte dell'Unione hanno a disposizione un proprio centro di raccolta nel proprio territorio grazie al finanziamento della Regione Calabria.

L'ubicazione dei diversi centri di raccolta è stata fatta in modo tale da garantire l'accesso sia ai cittadini che ai mezzi pesanti per la movimentazione dei carichi. Inoltre, verrà garantita in breve tempo l'apertura al pubblico del centro di raccolta durante la settimana al fine di promuovere il conferimento all'interno del centro di raccolta.

Spazzamento delle strade

Lo spazzamento stradale grazie alle nuove tecniche di soil washing rappresenta un'ulteriore opportunità ecologica per l'amministrazione comunale di preservare l'ambiente e il territorio portando a recupero dei rifiuti che fino a poco tempo fa andavano in discarica.

Il rifiuto che si ottiene dalla pulizia e dallo spazzamento delle sedi stradali ha una composizione estremamente variabile ed eterogenea. Mediamente il rifiuto da spazzamento stradale è costituito, in peso, da circa il 70 % di frazione inorganica e dal restante 30 % da frazione organica.

Indicativamente tale rifiuto è costituito dalle seguenti componenti principali:

1. Rifiuti propriamente stradali: (polvere, terriccio, fango, inerti da disgregazione del manto stradale e simili) derivanti dall'azione degli agenti atmosferici e del traffico;
2. Rifiuti di tipo stagionale: (foglie, rami, ecc.) prodotti principalmente in limitati e particolari periodi dell'anno;
3. rifiuti diversi: (pacchetti vuoti di sigarette e fiammiferi, foglietti di carta, escrementi animali, residui oleosi dei veicoli, ecc.)

Nell'individuazione delle tecniche più rispondenti, in termini di efficienza, efficacia ed economicità, per lo svolgimento dei servizi di spazzamento stradale è necessario ovviamente considerare il tipo di pavimentazione della carreggiata stradale e dei marciapiedi. Il grado di compattezza e d'impermeabilità, infatti, determinano i tempi di pulizia e la possibilità di utilizzare

macchine spazzatrici o meno. Precisamente, l'impermeabilità e la compattezza sono direttamente proporzionali alla facilità di spazzamento sia con mezzi meccanici che manuali. Per contro una superficie scabrosa, sconnessa o permeabile non consente l'impiego di mezzi meccanici, è gravosa da servire anche manualmente e rende praticamente impossibile l'eliminazione dei rifiuti liquidi o semiliquidi assorbiti in profondità. Un altro fattore che influenza la scelta della tipologia di pulizia (meccanica o manuale) deriva ovviamente dalla morfologia della strada, appare ovvio che nei corridoi stretti del centro storico, ad esempio, è difficile utilizzare le macchine spazzatrici.

Considerando quindi i chilometri di strada del comune e la produttività media per singola tipologia di spazzamento si determinerà il costo totale del servizio.

La produttività in termini di giorni lavorati annui considerati è la seguente:

- 3.000 metri per turno per spazzamento manuale;
- 8.000 metri per turno per spazzamento misto;
- 12.000 metri per spazzamento meccanizzato.

In virtù quindi dei chilometri e della tipologia di spazzamento da effettuare è stato possibile determinare il numero di operatori necessari e il costo complessivo del servizio di spazzamento pari a euro 88.549,00.

Elementi particolari del servizio il sistema di tracciabilità dei rifiuti

Avvio e monitoraggio della raccolta differenziata – Definizione UFFICIO RD

Uno delle fasi più importanti del sistema di raccolta differenziata è quello dello start-up. La fase di start-up consiste nella pianificazione di tutte le attività preliminari allo scopo di avviare in maniera corretta e organica il servizio di raccolta differenziata. L'introduzione di una nuova metodologia di raccolta comporta la modifica di abitudini e regole quotidiane che non possono essere lasciate al caso ma devono essere accompagnate attraverso una corretta analisi e pianificazione. In base a questo è necessario realizzare un piano di start-up che definisce le attività da svolgere, un mansionario (chi fa cosa) e la tempistica in poche parole un chi fa cosa e quando.

L'avvio del sistema "porta a porta" presuppone che tutte le utenze abbiano a disposizione le attrezzature (buste e contenitori) attraverso le quali conferire le diverse tipologie di rifiuto e, inoltre, siano formati adeguatamente per poter materialmente fare una raccolta differenziata corretta e di qualità.

Inoltre, successivamente all'avvio, è necessario monitorare la performance della raccolta sia in termini qualitativi che in termini quantitativi; un monitoraggio costante che possa determinare le criticità e attuare le possibili azioni correttive o le positività al fine di darne massimo risalto e risonanza. Negli anni è indispensabili comunque richiamare i concetti della raccolta differenziata e migliorarne le performance anche modificando man mano la raccolta stessa.

È necessario, quindi, al fine di avviare e monitorare la raccolta differenziata realizzare un ufficio apposito (ufficio RD) in grado di pianificare le attività propedeutiche all'avvio (Start-up), formare gli operatori della raccolta e della distribuzione e occuparsi quotidianamente delle attività di avvio monitorando e applicando le opportune azioni correttive ove si presentano particolari problematiche. L'ufficio RD sarà composto da diverse tipologie di figure professionali (tecnici, esperti in comunicazioni, facilitatori, ecc) che operando in sinergia tra di loro al fine del corretto avvio della raccolta differenziata.

L'ufficio RD ha al vertice il coordinamento composto da uno o più tecnici che è l'organo decisore e di controllo di tutto il personale impiegato, in posizione intermedia si localizzano altri operatori che coordinano a loro volta determinate attività specifiche e alla base si posiziona invece un numero congruo di risorse umane con funzione operativa ("facilitatori ambientali").

I facilitatori ambientali saranno deputati in larga maggioranza alla consegna delle attrezzature per la raccolta e alla illustrazione del servizio di raccolta e ad un corretto utilizzo delle attrezzature e di esecuzione della raccolta differenziata.

Lo start up si articola su diverse fasi fra di loro interconnesse:

- la determinazione di un corretto cronoprogramma di avvio suddiviso per zone.
- il dimensionamento volumetrico delle utenze commerciali (quelle condominiali sono state già determinate all'interno del presente progetto), gli uffici pubblici;
- la concertazione presso i condomini;
- la consegna delle attrezzature (domestico e non domestico);
- realizzazione del cronoprogramma delle attività;
- Definizione dei requisiti tecnici e prestazionali delle attrezzature

Nel comune, come già esplicitato nei paragrafi precedenti, è necessario suddividere il territorio in zone omogenee per utenze. Si rende necessario quindi avviare la raccolta in modo graduale, infatti a seconda del numero di abitanti e delle criticità che la città può presentare dal punto di vista socio-urbanistico, è necessario avviare il servizio di raccolta su singole parti della città fino a coprire l'intero centro abitato. È indispensabile quindi redigere un piano di avvio della raccolta differenziata determinando per singole zone la consegna dei kit (mastelli, carrellati, comunicazione, ecc.) per le utenze domestiche e allo stesso modo per quello non domestiche (commerciali, uffici pubblici, ecc.)

È evidente che il ruolo dei facilitatori ambientali risulta essere cruciale per un corretto avvio della raccolta. I facilitatori ambientali dovranno essere formati prima dell'avvio del servizio. Formazione che dovrà tenere conto non solo delle specificità del servizio di raccolta che verrà erogato all'utenza (calendario, tipologie di frazioni merceologiche, ecc.), ma, anche del quadro normativo di riferimento, del ciclo integrato dei rifiuti, della gestione degli imballaggi, ecc. Inoltre, essi dovranno, al momento della consegna dei kit all'utenza, compilare delle apposite schede che serviranno a registrare i dati identificativi dell'utente e la tipologia ed il numero di attrezzature ricevute in dotazione.

Particolare attenzione, qualora si faccia richiesta di bidoni carrellati, dovrà essere messa verso le utenze condominiali che richiedono un ulteriore passaggio prima della consegna, una fase di concertazione con l'amministrazione di condomino che deve essere da veicolo per formare e

informare i condomini ma anche individuare il luogo più corretto (fabbisogni di raccolta/fabbisogni condominiali) per il posizionamento dei carrellati.

L'attività di start-up prevede oltre a queste azioni "puntuali" prevede un'azione costante quotidiana dal momento in cui ha inizio lo start-up, giornalmente si presentano delle criticità che necessitano di un intervento repentino ed adeguato. Un efficiente ed efficace avvio della raccolta differenziata dipende dalla capacità di risolvere nel minore tempo possibile tutti i problemi che si presentano e nel contenere gli effetti delle criticità che di volta in volta si presentano. A tale scopo deve essere formato del personale, facente parte dell'ufficio RD capace di monitorare e registrare giornalmente su fogli elettronici tutte le attività che riguardano:

- il magazzino dove vengono depositate le attrezzature da consegnare;
- il carico e lo scarico dei mezzi impiegati per le consegne;
- il carico di lavoro da programmare e assegnare giornalmente alle squadre che effettuano la consegna;
- tutte le attività che riguardano il personale impiegato;
- il front office con i cittadini come feedback per individuazioni di criticità o eventuali modifiche da effettuare nelle fase di start-up.

Il monitoraggio della raccolta differenziata avverrà sia nella fase di start-up, sia a copertura dell'intero territorio con la raccolta differenziata (fase operativa). Durante la fase di start-up il monitoraggio servirà a monitorare la performance e individuare le eventuali criticità sin dall'inizio evitandone il propagarsi nelle altre zone in cui l'avvio della raccolta differenziata non è avvenuto. Durante la fase operativa il monitoraggio servirà a migliorarne gli aspetti qualitativi e quantitativi della raccolta differenziata.

Il monitoraggio nella fase operativa utilizzerà i dispositivi tecnologici a supporto della raccolta differenziata che vengono utilizzati anche dalla premialità, RFID e geolocalizzazione dei mezzi attraverso GPS per determinare per singole zone le percentuali di raccolta differenziate, un confronto costruttivo che possa determinare ed evidenziare particolari criticità anche di carattere urbano, sociale e quindi gestionale. L'utilizzo dell'RFID permette inoltre di determinare gli utenti che consegnano poco o inattivi. In questo modo sarà possibile, dopo la loro individuazione, contattarli per individuare le difficoltà sopravvenute ed eventualmente superarle.

Inoltre, casualmente, mediante la predisposizione di un apposito regolamento, saranno pianificate delle azioni di controllo del materiale contenuto nel contenitore domestico

(secchiello/sacco) esibito dagli utenti, da effettuarsi in concomitanza alla raccolta ed in base alla qualità del materiale contenuto, sarà rilasciato sul mastello un adesivo di non conformità che permetterà all'utente di capire l'errore compiuto. Inoltre, essendo "tracciato" il mastello, si potrà puntualmente, attraverso messaggi web nella propria area riservata, comunicare l'errore e indicare l'azione correttiva da compiere.

Controllo e premialità della raccolta differenziata

Come detto nei paragrafi precedenti al fine di incentivare l'incremento quantitativo della raccolta differenziata e l'utilizzo del centro di raccolta, sarà messo in atto un meccanismo di promozione e premialità in base alla quantità di materiale conferito. Ogni utente iscritto al ruolo del comune sarà registrato in un sistema di tracciabilità dei rifiuti che permette grazie all'utilizzo della tessera sanitaria e/o comunque con il codice fiscale di individuare chi consegna, cosa consegna e quale operatore o squadra di operatori ha raccolto il rifiuto. Inoltre, grazie alla presenza del GPS con scheda SIM il dato non solo sarà monitorabile in real time ma verrà anche determinata la posizione e il percorso effettuato dal mezzo.

In questo modo si ha una completa gestione e controllo del percorso fatto del rifiuto dal produttore al centro di raccolta dove comunque verrà monitorato l'accesso grazie alla presenza di un operatore che identificherà, attraverso il sistema e il codice fiscale, l'utente e il rifiuto conferito. I dati verranno raccolti in un database che potrà essere interrogato attraverso sia lato amministrazione (Ufficio RD) per gli opportuni controlli ma anche dai singoli cittadini attraverso il web grazie a delle credenziali, univoche per utente, al fine di monitorare la propria performance. In questo modo l'amministrazione oltre ad avere a disposizione un utile sistema di monitoraggio e controllo potrà, eventualmente, decidere di applicare un sistema premiale o un sistema a tariffazione in base alla quantità volumetrica di raccolta differenziata conferita.

Cronoprogramma e obiettivi del quinquennio

L'avvio e l'erogazione del servizio di raccolta differenziata si contraddistingue in diverse fasi che richiedono impegni e figure professionali coinvolte diverse e ben distinte. Inoltre anche quando il servizio è stato erogato su tutto il territorio nella cosiddetta fase di "crociera" è necessario definire dei momenti di controllo e analisi al fine di valutarne la performance (vedi paragrafo Monitoraggio del livello quali-quantitativo dei servizi) ed eventualmente porre in essere adeguate azioni correttive. Inoltre, nella stessa fase, è necessario considerare dei momenti di richiamo di informazione e sensibilizzazione sia per trasmettere i dati agli utenti ma anche per aumentare l'attenzione sul servizio erogato e sulla raccolta differenziata in genere. In virtù di quanto finora detto possiamo distinguere tre fasi tutte e tre di uguale importanza e cruciali per la buona riuscita del seguente progetto:

1. Fase preparatoria – in cui vengono fatti gli approvvigionamenti, individuati il soggetto gestore, ecc.
2. Fase di start-up – consegnati i kit, comunicazione, ecc.
3. Fase di crociera – monitoraggio, analisi dei servizi, azioni correttive, ecc.

Fase preparatoria - I primi otto mesi rappresentano la fase di preparazione per compiere tutte quelle attività propedeutica all'avvio del servizio. In particolare verranno svolte le attività di seguito riportate rappresentate anche nel relativo diagramma di Ganth:

- 1) Espletamento delle procedure di gara e individuazione del soggetto gestore in quanto il servizio sarà affidato a soggetto esterno - con procedura di scelta del contraente conforme alla normativa vigente;
- 2) Acquisizione delle forniture, individuando il fornitore per le diverse attrezzature e materiali necessari con procedura di scelta del contraente conforme alla normativa vigente;
- 3) Approvvigionamento delle forniture – consegna del materiale da parte dei fornitori;
- 4) Creazione dell'ufficio RD con finalità e caratteristiche definite nel paragrafo "Avvio e monitoraggio della raccolta differenziata – Definizione UFFICIO RD";
- 5) Formazione dei facilitatori ambientali – la formazione per come meglio definito nel paragrafo "Formazione del personale impiegato nell'erogazione dei servizi l'UFFICIO RD";
- 6) Definizione del piano di comunicazione intendendo la realizzazione di un piano di comunicazione esecutivo in accordo a quello definito nel paragrafo "Piano di Comunicazione Integrato definito".

- 7) Stampa della comunicazione (calendari, volantini, ecc), realizzazione dei kit da distribuire agli utenti composto dal materiale informativo, dai mastelli della raccolta, ecc.

CRONOPROGRAMMA - FASE PREPARATORIA									
	MESE	1	2	3	4	5	6	7	8
1) PROCEDURE DI INDIVIDUAZIONE DEL SOGGETTO GESTORE									
2) PROCEDURE DI ACQUISIZIONE BENI E SERVIZI									
3) APPROVVIGIANAMENTO									
4) CREAZIONE UFFICIO RD									
5) FORMAZIONE FACILITATORI AMBIENTALI									
6) DEFINIZIONE DEL PIANO DI COMUNICAZIONE									
7) STAMPA COMUNICAZIONE E PREPARAZIONE DEI KIT									

Fase Start-up

La fase di start-up è la fase in cui si ha il primo contatto con gli utenti in quanto vengono consegnati i kit per poi avviare la raccolta differenziata vera e propria.

- 1) Consegna dei Kit della raccolta costituita precedentemente preparati. Durante la consegna i facilitatori ambientali dovranno formare e informare gli utenti sulla raccolta differenziata;
- 2) Sensibilizzazione e formazione – oltre alla consegna dei kit durante i quali verranno gli utenti verranno formati, verranno in questo periodo organizzati e realizzati degli incontri pubblici nel comune (convegni, meeting, ecc) e nelle scuole di ogni ordine e grado.
- 3) Inizio raccolta – successivamente all’espletamento delle fasi finora descritte si partirà con la raccolta differenziata con il nuovo sistema definito dal seguente progetto.

CRONOPROGRAMMA - FASE START-UP								
	MESE	9	10	11	12	13	14	15
1) CONSEGNA KIT								
2) SENSIBILIZZAZIONE E FORMAZIONE								
3) INIZIO RACCOLTA								

Fase di Crociera

Nella fase di crociera l'Ufficio RD dovrà monitorare la raccolta a 360 gradi al fine di tenere sotto controllo l'intero servizio valutarne le performance e definirne le eventuali azioni correttive. In particolare la fase di crociera è definita da:

- 1) Monitoraggio della raccolta- avverrà ogni mese per tutta la durata temporale del servizio (5 anni) controllando i FIR ed incrociando i dati con il sistema di tracciabilità dei rifiuti con RFID messo in essere in accordo al paragrafo "Controllo e premialità della raccolta differenziata"
- 2) Rilievo della qualità dei servizi - in accordo con quanto definito nel paragrafo "Monitoraggio del livello quali-quantitativo dei servizi". La rilevazione verrà fatta ogni 8 mesi di servizio per tutta la durata temporale del servizio (5 anni)
- 3) Richiamo sensibilizzazione e formazione - dalle risultanze derivante dai monitoraggi anzidetti sarà possibile definire le necessità di formazione e sensibilizzazione che verranno anche in assenza di rilievi ogni otto mesi al fine di mantenere i livelli di attenzione da parte degli utenti elevato sui temi della sostenibilità e della raccolta differenziata.

CRONOPROGRAMMA - FASE START-UP												
MESE	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
1) MONITORAGGIO DELLA RACCOLTA	tutti i mesi della raccolta											
2) RILIEVO DELLA QUALITÀ DEI SERVIZI												
3) RICHIAMO SENSIBILIZZAZIONE E FORMAZIONE												

Il livello di intercettazione e di raggiungimento dell'obiettivo di raccolta dipende dal tempo impiegato alla consegna delle attrezzature ai cittadini al fine di coprire tutto il territorio e avviare a regime la raccolta differenziata. È ovvio che il dato di raccolta intercettato risentirà della fluttuazione turistica del periodo estivo ma una previsione se pur empirica è possibile anche al fine di valutare il livello di servizio erogato in termini di obiettivi.

Il piano degli obiettivi di percentuale di raccolta differenziata viene realizzato partendo da giugno 2017 come avvio della raccolta e distribuzione e come obiettivo di raggiungimento del 65% alla fine del 2020. La rilevazione è fatta semestralmente e si prefigge l'obiettivo di raggiungere la percentuale del 65% anche prima del 2020 al fine di tenere conto eventuali interferenze al raggiungimento dell'obiettivo finale.

	giu-17	dic-17	giu-18	dic-18	giu-19	dic-19	giu-20	dic-20
%raccolta differenziata	42,69	55	65	65	65	65	65	65