



COMUNE DI PALATA
Provincia di Campobasso

Piano di ottimizzazione della raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani

IL PROGETTISTA INCARICATO

Dott. Daniele Del Ciotto

A green circular stamp is placed over the signature. The text around the stamp reads "Dott. Daniele Del Ciotto" at the top and "Consulente Ambientale" at the bottom. The signature "Daniele Del Ciotto" is written in black ink across the stamp.

31 ottobre 2016



Il presente elaborato progettuale è di proprietà dell'Amministrazione comunale di Palata.

E' vietata la riproduzione del presente documento se non espressamente autorizzato

Sommario

SEZIONE 1 - PREMESSE PROGETTUALI

1.1 Premessa	6
1.2 Impostazione del progetto definitivo	6
1.2 Evoluzione dei modelli di raccolta	7
1.3 Sistemi di raccolta differenziata	10
1.4 Il consorzio naturale degli imballaggi (CONAI)	13
1.5 Il quadro normativo di riferimento in materia di rifiuti	16
1.6 Le modalità di raccolta dei rifiuti in Molise	17

SEZIONE 2 - ASSUMPTIONS: TERRITORIO E UTENZE

2.1 Analisi del territorio	22
2.2 L'analisi demografica	26
2.3 Le utenze domestiche	37
2.3 Le utenze domestiche	38
2.4 Le utenze non domestiche e il concetto di rifiuto assimilabile	52

SEZIONE 3 - IL NUOVO SCHEMA DI RACCOLTA

3.1 Il nuovo progetto di raccolta	57
3.1.1 Il nuovo sistema di tracciabilità	57
3.1.2 Il principio della tariffazione puntuale	59
3.1.3 Il modello organizzativo	61

SEZIONE 4 - IL DIMENSIONAMENTO DELLE ATTREZZATURE

4.1 Le modalità di dimensionamento delle attrezzature	71
4.2 I quantitativi progettuali	72

SEZIONE 5 - LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI

5.1 La produzione dei rifiuti: analisi comparativa	80
5.2 Analisi qualitativa della produzione dei rifiuti a Palata	83
5.3 Analisi proiezionale della produzione dei rifiuti alle utenze domestiche	88
5.4 Analisi proiezionale della produzione dei rifiuti alle utenze non domestiche	89
5.5 Dato progettuale totale sulla produzione dei rifiuti	93

SEZIONE 6 - LA CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE AI CITTADINI

6.1 Metodologia	95
6.2 Obiettivi generali	95
6.3 Strategia di comunicazione	96
6.4 Target	97
6.5 Mezzi e strumenti	97



SEZIONE 7 - I COSTI DEL SERVIZIO

7.1 I costi della raccolta domiciliare	100
7.2 Il calcolo delle utenze equivalenti	100
7.2.1 Dimensionamento costi del personale.....	101
7.2.2 I costi dei mezzi	102
7.2.3 I costi delle attrezzature.....	106
7.3 I costi dei circuiti di raccolta.....	106
7.4 Altri servizi di igiene urbana	109
7.5 I costi del sistema di tracciabilità.....	110
7.6 Costi della sicurezza relativa rischi interferenziali	110
7.7 Valorizzazione delle deleghe CONAI	111
7.8 Definizione del canone di servizio.....	113
7.9 Quadro economico del servizio	115



SEZIONE 1

PREMESSE PROGETTUALI

1.1 Premessa

Il presente lavoro è finalizzato:

- ~ ad individuare un modello di raccolta che permetterà al comune di Palata di raggiungere le percentuali di RD prescritte dalla normativa in materia (minimo 65% di raccolta differenziata) e di rispettare i dettami dei piani regionali e provinciali che prevedono la minimizzazione dei rifiuti da smaltire discarica;
- ~ a permettere l'implementazione del metodo di calcolo della tariffa TARI strutturata sul metodo "puntuale".

Nel progetto preliminare sono state individuate le principali strategie di intervento dei nuovi servizi di raccolta dei rifiuti, che si basano sul sistema domiciliare integrato.

Questo sistema risulta essere, ad oggi, l'unico sistema che permette il raggiungimento di elevate performance ambientali garantendo, al contempo, un'adeguata sostenibilità economica.

Il successo di tale strategia deriva dalla caratteristica peculiare di consentire un elevato coinvolgimento della cittadinanza nell'opera di differenziazione dei rifiuti grazie alla contestuale responsabilizzazione dei comportamenti individuali, ottenuta per mezzo di un più semplice e diretto controllo dei conferimenti.

La sostenibilità economica dei nuovi servizi di raccolta, che significa, sempre più spesso, il contenimento dei prevedibili incrementi dei costi dei servizi, viene raggiunta attraverso:

- la riduzione dei conferimenti abusivi ed impropri di rifiuti (meglio controllabile con la raccolta domiciliare del secco residuo);
- la riduzione delle frequenze di raccolta del secco residuo (introducendo comunque frequenze adeguate di raccolta differenziata ed in particolare dell'umido);
- conseguenzialmente una forte spinta alla differenziazione del rifiuto da parte delle utenze, traducibile in minori costi di smaltimento;
- l'adozione di un adeguato parco mezzi;
- la drastica riduzione dei costi di smaltimento.

Per il comune di Palata non si può parlare di attivazione di nuovo servizio in quanto vanta un'organizzazione del sistema di raccolta dei rifiuti domiciliare collaudata. Il nuovo sistema di raccolta dovrà prevedere l'attivazione di nuovi servizi come la raccolta domiciliare del vetro e del multimateriale leggero (plastica/lattine/banda stagnata) e, soprattutto, l'estensione del sistema "porta a porta" a tutto il territorio.

La raccolta domiciliare sarà integrata dai servizi a chiamata per i rifiuti ingombranti e per i rifiuti verdi (sfalci di potatura e simili) e con il supporto di ecocentri automatici per le diverse frazioni del rifiuto ivi conferibili.

1.2 Impostazione del progetto definitivo

Al fine di meglio valutare la fattibilità del percorso di riorganizzazione dell'attuale sistema delle raccolte, per il conseguimento degli obiettivi di raccolta differenziata delineati dalla normativa nazionale, è stata sviluppata un'analisi basata su una metodologia di dimensionamento progettuale specificamente mirata alle criticità del

territorio del comune di Palata.

In particolare, a partire dalle caratteristiche del territorio in esame, dal punto di vista degli aspetti insediativi e viabilistici e della produzione di rifiuti, si è individuato il modello di raccolta applicabile, caratterizzandolo quindi progettualmente in termini di dimensionamento delle attrezzature e delle squadre di raccolta (mezzi e personale).

Tale dimensionamento di risorse ha permesso quindi di determinare il costo del singolo servizio, come somma delle singole componenti di costo associate ai suoi diversi elementi costitutivi. La definizione dei costi di gestione è stata poi completata valutando i costi legati al conferimento dei rifiuti raccolti agli impianti di destino e i benefici derivanti dai ricavi dalla cessione di materiali recuperati.

Considerando le strategie di intervento e gli obiettivi sopra riportati si è dato al progetto la seguente struttura logica coerentemente con la modalità di progettazione adottata:

1. Quadro normativo di riferimento (regionale e nazionale);
2. Analisi territoriale e studio delle utenze (composizione e polverizzazione);
3. Nuovo schema di raccolta;
4. La produzione storica dei rifiuti;
5. Il piano di informazione ai cittadini;
6. L'analisi dei costi.

1.2 Evoluzione dei modelli di raccolta

Si ritiene utile riportare alcune considerazioni sui metodi di raccolta e di selezione dei rifiuti domestici, dalla generazione fino al conferimento ad un sito di selezione o centro di trattamento, accennando alle caratteristiche e all'efficacia di vari metodi già sperimentati in diverse realtà abitative.

La raccolta rappresenta lo stadio centrale di una gestione integrata dei rifiuti poiché il modo in cui i materiali di scarto sono raccolti e selezionati influenza fortemente le opzioni di trattamento che possono essere successivamente utilizzate e la qualità della raccolta. Esso contribuisce in maniera rilevante a stabilire se metodi quali il riciclo, il trattamento biologico o quello termico sono fattibili in termini di sostenibilità economica e ambientale. Influisce significativamente sulla qualità dei materiali recuperabili o del compost producibile (e di conseguenza sulla possibilità di trovare per essi mercati adeguati) così come sulla quantità di energia che può essere recuperata.

Di fatto, o è il metodo di raccolta che determina le opzioni di trattamento successive o sono i mercati, esistenti o potenziali, che definiscono come i materiali devono essere raccolti e selezionati per poter essere poi opportunamente recuperati e reintrodotti nel ciclo produttivo. In ogni caso, è fondamentale far incontrare le necessità del mercato e la qualità dei materiali raccolti e selezionati. La raccolta dei rifiuti è anche il punto di contatto tra i produttori di rifiuti (in questo caso famiglie ed esercizi commerciali) e i gestori degli stessi. Il collegamento tra queste due entità deve essere curato con attenzione, come un rapporto tra cliente e fornitore, per garantire l'efficacia del sistema. Il cittadino produttore dei rifiuti ed il gestore che li raccoglie hanno esigenze diverse, che possono essere in competizione: il primo desidera avere il minor fastidio possibile dalla raccolta dei rifiuti, mentre il secondo ha bisogno di ricevere i rifiuti in una forma compatibile con i metodi di

trattamento pianificati. L'equilibrio tra queste due esigenze è una condizione indispensabile per il successo del sistema integrato di gestione.

La possibilità di recuperare e riciclare una parte considerevole dei rifiuti prodotti è un obiettivo cruciale delle moderne politiche di gestione integrata dei rifiuti. Riduzione, riutilizzo, riciclaggio e recupero sono le "parole chiave" del D. Lgvo 22/97, meglio noto come "Decreto Ronchi" poi confluito nel testo unico ambientale 152/06. Secondo quest'ultimo si definisce, in particolare, raccolta differenziata *"la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee, compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclaggio ed al recupero di materia prima"*.

Le frazioni merceologiche che possono essere raccolte in modo differenziato sono:

- frazioni secche
 - carta
 - cartone
 - vetro
 - plastica
 - metalli (alluminio, acciaio)

Le frazioni carta e cartone sono anche definite frazioni cartacee. La frazione plastica è costituita, in Italia, principalmente da polietilene (PE) e polietilene tereftalato (PET).

- frazione organica
 - ingombranti e beni durevoli, costituiti in genere da elementi di arredo domestico o da ufficio. Detti materiali possono essere scomposti in metalli, legno, plastica, ecc.

La raccolta differenziata degli ingombranti consente di ottenere un notevole incremento nella percentuale di raccolta differenziata.

- Rifiuti Urbani Pericolosi (RUP), costituiti da pile, batterie, farmaci scaduti e prodotti etichettati con le sigle "T" e/o "F"¹.

Le principali modalità della raccolta differenziata sono quella domiciliare e quella stradale:

- raccolta domiciliare o "porta a porta" (*kerbside collection*);
- raccolta mediante contenitori su strada (*bring system: street-side containers e materials banks at high-density*);
- raccolta mediante contenitori ubicati presso negozi e grandi utenze commerciali (*bring system: materials banks at low-density*);
- conferimento presso le piattaforme di raccolta (*bring system: central collection site*).

I diversi gradi di idoneità dei sistemi di raccolta differenziata attualmente in uso variano a seconda delle caratteristiche residenziali e della struttura urbanistica. In un paese come l'Italia, dove si associano aree ad alta densità con tipologie abitative di tipo condominiale, centri storici ed artistici e zone con forte vocazione turistica di tipo stagionale, risulta estremamente difficile estrapolare un modello comune alle diverse situazioni.

In funzione delle caratteristiche residenziali e delle strutture organizzative preesistenti, i sistemi di raccolta potranno svilupparsi secondo diverse varianti, che potranno riguardare sia il tipo di materiali da raccogliere separatamente, sia le forme di conferimento. Queste ultime sono fortemente legate all'impegno ed all'abilità con cui gli utenti -famiglie, esercizi

commerciali e uffici- tengono distinte le diverse frazioni e le collocano nei contenitori ad destinati. Senza un conferimento diligente non c'è raccolta differenziata; senza l'impegno degli utenti, l'azienda di igiene urbana non può fare il suo lavoro ed il recupero di materia ed energia dai rifiuti non può avvenire in modo né economicamente né ambientalmente sostenibile.

Va infine ulteriormente sottolineata la stretta dipendenza tra le operazioni di raccolta e quelle di selezione. La tipologia delle prime (e, quindi, la qualità e la quantità del materiale raccolto) determina l'entità e la complessità della selezione successiva (a sua volta dipendente dai requisiti imposti dai diversi processi di riciclo e di recupero). In alcuni casi, la necessità di preservare da subito le caratteristiche di alcune frazioni merceologiche fa sì che si adottino sistemi di raccolta già comprensivi di un certo, preliminare, livello di selezione.

La selezione domestica

Dal punto di vista del cittadino la raccolta indifferenziata di tutti i rifiuti domestici rappresenta probabilmente il metodo più conveniente, sia in termini di impegno personale che di richieste di spazio e di tempo. Questo metodo penalizza, tuttavia, le successive opzioni di trattamento. La maggior parte di esse, infatti, richiede una qualche forma di separazione del rifiuto in differenti frazioni alla fonte, cioè prima della raccolta da parte del gestore. Nelle situazioni più semplici, questo può implicare la sola rimozione di materiali riciclabili (ad es., bottiglie di vetro da conferire in un contenitore). Una selezione più estesa implica invece la separazione dei rifiuti domestici in più correnti di materiali differenti.

Il grado di selezione domestica ottenuto con qualsiasi schema sarà una funzione della capacità (*sorting ability*) e, soprattutto, della motivazione (*sorting motivation*) dei cittadini.

Su entrambe occorre agire per poter elevare qualità e quantità delle frazioni merceologiche recuperate.

Capacità di selezione

Fornendo ai cittadini una guida chiara, cioè istruzioni precise e dettagliate, questi sono in grado di selezionare con precisione i loro rifiuti nelle diverse categorie.

A tale scopo, molti criteri gestionali prevedono estesi programmi di comunicazione, realizzati con metodi diversi, dagli spot televisivi alla pubblicità stradale, alle "news letters" informative recapitate a casa.

Motivazione di selezione

Dove è stata eseguita una ricerca per valutare i punti di vista dei cittadini, i commenti più frequenti espressi sono stati che il riciclaggio è una buona idea e che "aiuta l'ambiente". Si è anche notato che la partecipazione diminuisce se vi è da pagare un sovrapprezzo per i contenitori, mentre aumenta se ci sono degli sgravi per la raccolta differenziata.

In alcuni schemi la partecipazione non è volontaria e nessuna raccolta di rifiuti alternativa è fornita. Ad esempio, la separazione di certe frazioni di rifiuti alla fonte è richiesta per legge in alcuni paesi (es. separazione di materiale organico in Olanda); in tali casi è probabile che i tassi di partecipazione siano più alti ancora. Comunque, anche quando la partecipazione è obbligatoria, la motivazione è comunque necessaria per assicurare un alto livello di efficienza della selezione.

I tassi di recupero complessivi per materiali di rifiuto dipendono infatti non solo dal numero di famiglie che partecipano ma anche dall'efficienza di selezione dei cittadini.

L'effettiva frazione di un certo materiale recuperabile dai rifiuti domestici può essere calcolata come:

ammontare di materiale recuperato=ammontare di materiale nei rifiuti x %partecipazione x efficienza della separazione

Queste considerazioni possono essere sintetizzate e completate da quanto schematicamente riportato nella Tabella seguente

La percentuale di partecipazione ed efficienza di separazione sono influenzate da:	
Livello di convenienza	<i>Quantità della selezione da effettuare</i>
	<i>Difficoltà della selezione</i>
	<i>Frequenza ed affidabilità della raccolta</i>
	<i>Spazio extra richiesto per conservare le frazioni separate</i>
	<i>Distanza dal punto di raccolta</i>
	<i>Problemi di igiene</i>
Libello di motivazione	<i>Qualità e frequenza della comunicazione</i>
	<i>Preoccupazione e sensibilità ambientale generale</i>
	<i>Disponibilità di vie di smaltimento alternative</i>
	<i>Pressione sociale</i>
	<i>Obblighi di legge</i>
	<i>Riduzione dei costi per chi produce meno rifiuti indifferenziati</i>

Sia la percentuale di partecipazione che l'efficienza della separazione sono influenzate dalla "convenienza" degli abitanti. In particolare, la distanza e il tempo impiegato per raggiungere i punti di raccolta risultano cruciali. Inoltre, schemi di raccolta con selezione domestica estensiva possono richiedere troppo tempo o troppo spazio per depositare le correnti di rifiuto separate prima della raccolta.

Qualsiasi svantaggio a danno del cittadino, ad esempio quando l'odore diventa un problema perché il materiale organico non è raccolto regolarmente, diminuirà il livello di motivazione.

Anche il tipo di abitazione ha la sua influenza: i dati suggeriscono che sia meno probabile che gli occupanti di edifici ad alta densità partecipino a programmi di separazione alla fonte più di quelli residenti in aree suburbane. Questo può riflettere una mancanza di spazio per lo stoccaggio, ma è anche probabile che sia causato da una mancanza di pressione sociale in tali edifici, in quanto i vicini non vedono chi partecipa a questi sistemi e, quindi, non vedono chi è ambientalmente responsabile.

1.3 Sistemi di raccolta differenziata

I metodi di raccolta sono divisi spesso in raccolta stradale ("bring method") e raccolta domiciliare ("kerbside method"). La European Recovery and Recycling Association (ERRA) definisce il primo come il sistema di raccolta nel quale i cittadini portano il materiale riciclabile in uno o più punti di raccolta comunali (sistema "a consegna") ed il secondo

come il sistema nel quale i cittadini depositano il materiale riciclabile in contenitori o sacchetti, a giorni stabiliti, fuori le proprie abitazioni (sistema "a ritiro").

In altri termini, il punto distintivo è che nelle raccolte stradali i cittadini trasportano i materiali dalla loro abitazione, mentre nella raccolta domiciliare i materiali sono ritirati dal gestore presso le abitazioni dei cittadini. Questi due criteri rappresentano solo i due estremi di uno spettro di metodi di raccolta.

La forma estrema del sistema stradale è il sito di raccolta centrale o Isola Ecologica, a cui i cittadini trasportano materiali come rifiuti ingombranti e rifiuti di giardinaggio. Questi posti sono spesso dotati anche di contenitori di raccolta per materiali riciclabili, come bottiglie di vetro e lattine. Subito dopo vengono le campane (*banks*) a bassa densità (cioè una per un numero relativamente elevato di abitanti) spesso situate vicino a supermercati. Quando la densità di questi contenitori aumenta si parla di *close-to-home drop-off container*, cioè tali che i cittadini possono raggiungerli a piedi piuttosto che con l'auto. Questo sistema si applica in particolare a zone ad alta densità abitativa (area urbana o super-urbana²), dove di solito i residenti portano i loro rifiuti (e i loro materiali riciclabili) in grandi contenitori comunali posizionati fuori dagli edifici o al lato della strada. Si tratta essenzialmente di contenitori esterni invece che interni: in questo caso la sola differenza fra sistema stradale e domiciliare è che i contenitori sono comunali, piuttosto che per singole famiglie.

Oltre alla differenza tra i vari schemi di raccolta stradale e di raccolta domiciliare, le metodologie di raccolta si differenziano a seconda che si rivolgano a frazioni specifiche di rifiuto o a rifiuti misti.

Ne deriva che i confronti tra *bring* e *kerbside* vanno fatti anche, se non soprattutto, tenendo conto del tipo di rifiuti raccolti.

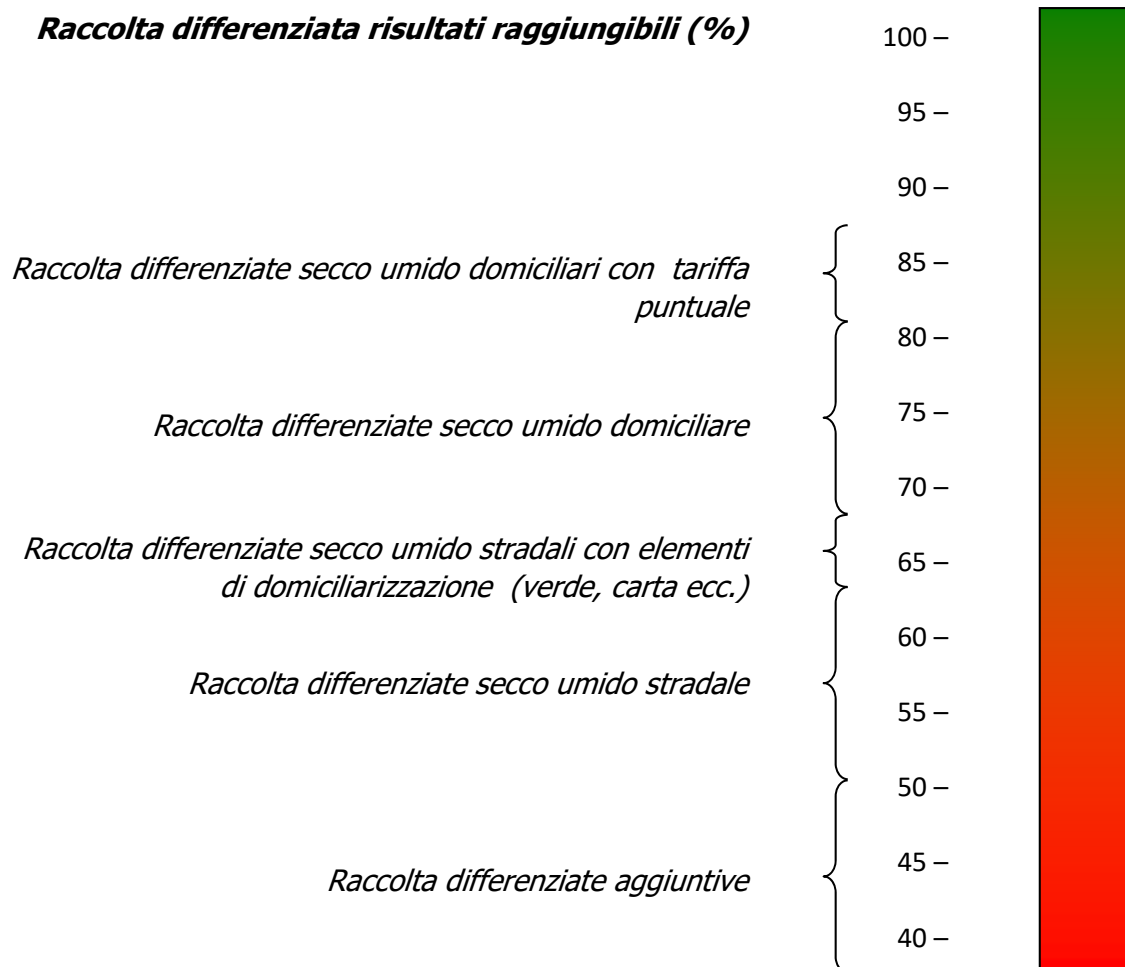
Caratteristiche		Raccolta porta e porta	Raccolta stradale (conferimento collettivo non controllato)
Grado di coinvolgimento del cittadino		ELEVATO	MEDIO-SCARSO
Responsabilizzazione dell'utenza rispetto al conferimento del rifiuto		ELEVATA	SCARSA
Comodità di conferimento per l'utenza in relazione alla:	distanza	OTTIMA	MEDIA-SCARSA
	frequenza	MEDIA-SCARSA	OTTIMA (il conferimento è sempre possibile)
Costi dei:	mezzi	MEDIO	ELEVATO
	personale	ELEVATO	BASSO
Interventi di rimozione dei rifiuti abbandonati attorno ai contenitori		NULLO	MEDIO-ALTO
Qualità merceologica dei materiali raccolti		ELEVATA	MEDIA-BASSA

Percentuale di raccolta differenziata raggiunte mediamente	60%-80%	25%-50%
Dotazione impiantistica necessaria (trattamento umido e rifiuto residuo)	PIU' SEMPLICE	PIU' COMPLESSA
Costo di smaltimento/trattamento	BASSO	MEDIO-ALTO
Possibilità di conferimento di altre categorie di rifiuto (speciale, pericoloso) nel circuito degli urbani	BASSA e comunque controllabile	ELEVATA e difficilmente controllabile
Possibilità di applicazione di sistemi di misurazione della quantità di rifiuto conferita dalla singola utenza	FACILE	IMPOSSIBILE

I rifiuti domestici sono tradizionalmente raccolti in modo indifferenziato, ma, dove avviene la selezione domestica, le varie tipologie di rifiuto sono raccolte separatamente, e trasportate in uno stesso o in vari veicoli. I sistemi di raccolta variano a secondo del luogo:

in Germania, ad esempio, il *Duale System Deutchland* (DSD) raccoglie materiale da imballaggio come una corrente separata, mentre in Giappone le famiglie separano la frazione combustibile. In Europa e in Nord America, la raccolta differenziata è comunemente utilizzata per materiali riciclabili secchi (carta, metalli, vetro, plastica), organici (rifiuti di cucina e di giardino, con o senza carta) e rifiuti urbani pericolosi (batterie, medicinali, vernici, ecc). E' necessaria anche una raccolta per i rifiuti residuali (conosciuti come restwaste). I rifiuti da giardinaggio e gli ingombranti possono essere trattati come correnti separate o, alternativamente, inclusi all'interno degli organici o dei residuali, rispettivamente.

Il risultato ottenibili (percentuale differenziata) sono funzionali al metodo di raccolta.



1.4 Il consorzio naturale degli imballaggi (CONAI)

Il CONAI – Consorzio Nazionale Imballaggi – è il consorzio privato senza fini di lucro costituito dai produttori e utilizzatori di imballaggi con la finalità di perseguire gli obiettivi di recupero e riciclo dei materiali di imballaggio previsti dalla legislazione europea e recepiti in Italia attraverso il Decreto Ronchi.

Il CONAI è l'organismo che il Decreto ha delegato per garantire il passaggio da un sistema di gestione basato sulla discarica a un sistema integrato di gestione basato sul recupero e sul riciclo dei rifiuti di imballaggio.

Le leggi e la direttiva europea sono il frutto di un nuovo modo di pensare: la necessità di tener conto della variabile ambientale nella progettazione, non solo dei momenti di produzione, ma anche in quelli di consumo.

Alle imprese viene chiesto non solo di preoccuparsi dell'impatto ambientale del processo produttivo, ma anche di esercitare una responsabilità sul prodotto, sia nell'uso che ne viene fatto, sia nello smaltimento a fine ciclo.

In un quadro di responsabilità condivisa in cui si chiedono a tutti i soggetti coinvolti - imprese, Pubblica Amministrazione, cittadini - nuovi comportamenti che permettano di far fronte a nuove responsabilità; i Ministeri dell'Ambiente e delle Attività Produttive hanno

definito obiettivi e vincoli lasciando alle imprese la libertà di decidere come raggiungerli. La politica definisce il cosa, le imprese il come.

Il sistema CONAI si basa sull'attività di sei Consorzi rappresentativi dei materiali: Acciaio, Alluminio, Carta, Legno, Plastica e Vetro.

- Consorzio Nazionale Acciaio, CIA
- Consorzio Imballaggi Alluminio, CIAL
- Consorzio Nazionale per il Recupero ed il Riciclo degli Imballaggi a base Cellulosica, COMIECO
- Consorzio Nazionale per il Recupero ed il Riciclo degli Imballaggi in Legno, Ri.Legno
- Consorzio Recupero Vetro, CO.RE.VE.
- Consorzio per la Raccolta, il Riciclaggio e il Recupero degli Imballaggi in Plastica, CO.RE.PLA.

I Consorzi, cui aderiscono i produttori e gli importatori, associano tutte le principali imprese che determinano il ciclo di vita dei rispettivi materiali. CONAI indirizza e coordina le attività dei sei Consorzi, incaricati del recupero e del riciclo, garantendo il necessario raccordo tra questi e la Pubblica Amministrazione. Compito di ciascun Consorzio è quello di coordinare, organizzare e incrementare:

- il ritiro dei rifiuti di imballaggi conferiti al servizio pubblico;
- la raccolta dei rifiuti di imballaggi delle imprese industriali e commerciali;
- il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di imballaggio;
- la promozione della ricerca e dell'innovazione tecnologica finalizzata al recupero e riciclaggio.

A tal fine i Consorzi stipulano convenzioni a livello locale, con i Comuni e le società di gestione dei servizi di raccolta differenziata, per il ritiro e la valorizzazione degli imballaggi usati conferiti dai cittadini.

Il tutto è regolamentato dall'Accordo Quadro Anci-Conai.

Il nuovo Accordo di programma quadro tra CONAI e l'Associazione Nazionale dei Comuni d'Italia (ANCI) è stato firmato a Roma il 14 dicembre 2004; in data 18 gennaio 2005 sono stati sottoscritti nuovi Allegati Tecnici fra Anci ed i Consorzi di Filiera, che disciplinano la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio nell'ambito della privativa comunale.

La stipula dell'Accordo, prevista dalla normativa vigente crea le condizioni per un ulteriore sviluppo della raccolta differenziata urbana dei rifiuti di imballaggio. Come indica il testo normativo "è fatto carico ai produttori e utilizzatori (di imballaggi) di conseguire il raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio" mentre spetta ai Comuni, tramite i gestori dei servizi, organizzare sistemi adeguati per la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio su superficie pubblica.

I Comuni, tramite i gestori dei servizi, devono assicurare la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio "secondo criteri che privilegino l'efficacia, l'efficienza e l'economicità del servizio". Quindi di nuovo gli operatori privati, tramite i Consorzi di filiera promossi dai produttori di ognuno dei sei materiali, ritirano i rifiuti di imballaggio per avviarli a recupero

o riciclo, corrispondendo al gestore del servizio il costo concordato per la raccolta differenziata.

Il nuovo accordo di Programma Quadro comprende gli Allegati tecnici per filiera di materiale (acciaio, alluminio, carta, legno e plastica) che disciplinano, attraverso la stipula di convenzioni, i rapporti economici e gestionali fra i Comuni e i Consorzi di Filiera.

I punti qualificanti del nuovo Accordo Quadro e degli Allegati Tecnici sono:

- l'incremento dei corrispettivi che CONAI/Consorzi di filiera riconosceranno ai Comuni per il conferimento dei materiali provenienti da raccolta differenziata.

L'aumento dei corrispettivi rispetto all'Accordo precedente, scaduto nel 2003, sarà tanto più significativo quanto migliore risulterà la qualità dei materiali raccolti e ciò nel condiviso obiettivo di incentivare i modelli più efficienti ed efficaci di raccolta differenziata, con la consapevolezza di premiare comportamenti ambientalmente più virtuosi dopo cinque anni di operatività dell'Accordo.

- Nuovo slancio alla realizzazione di campagne di comunicazione,

informazione ed educazione per accrescere la sensibilizzazione ed orientare i comportamenti dei cittadini verso la prevenzione della produzione dei rifiuti, la raccolta differenziata e il recupero degli imballaggi. Nell'Accordo si prevede che il sistema CONAI/Consorzi di Filiera destini, per le campagne di comunicazione locali, il 35% del proprio budget complessivo di comunicazione.

- La promozione di Accordi volontari con le Pubbliche Amministrazioni, soggetti gestori e operatori economici al fine di incentivare la prevenzione quantitativa e la produzione di imballaggi eco-compatibili.

- Nuove condizioni per la raccolta differenziata e avvio a riciclo delle frazioni merceologiche similari. I Comuni possono, dove risulti funzionale ed economica la raccolta differenziata promiscua di rifiuti di imballaggio ed altre frazioni merceologiche similari, conferire anche al sistema CONAI/Consorzi di Filiera le frazioni similari, per le quali sarà comunque riconosciuto un valore economico positivo.

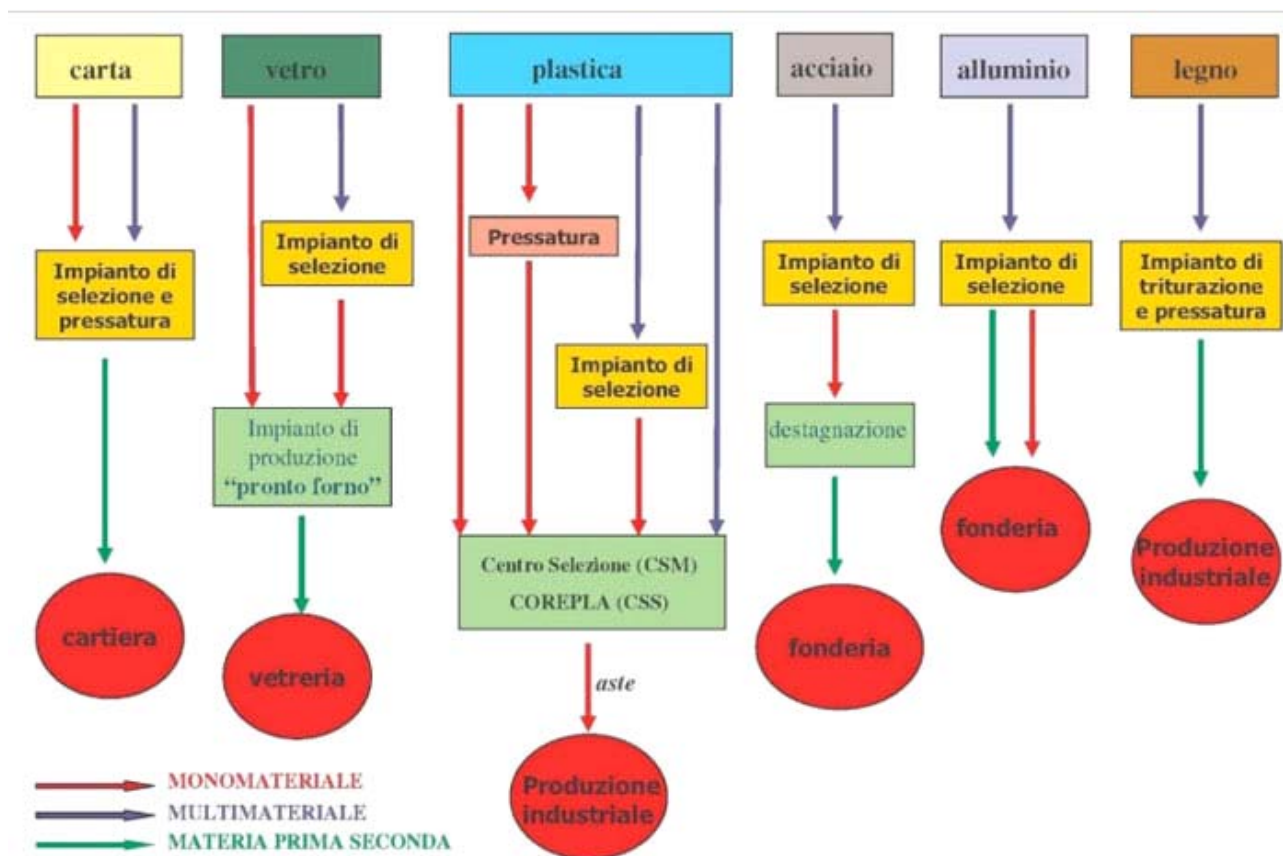
- L'impegno, assunto dal CONAI, di ritirare ed avviare a riciclo tutti i materiali provenienti dalla raccolta differenziata che gli verranno consegnati anche al di là degli obiettivi minimi stabiliti dalla nuova Direttiva Europea.

- L'incentivazione dello sviluppo della raccolta differenziata nelle aree "disagiate". Particolari condizioni economico-gestionali sono previste con l'obiettivo di favorire lo sviluppo della raccolta differenziata e l'avvio a recupero dei rifiuti di imballaggio nelle aree del Paese particolarmente svantaggiate (vaste zone con piccole comunità, soprattutto montane, isole minori, ecc.).

- La promozione di Accordi di programma territoriali volti ad ottimizzare la gestione integrata dei rifiuti e ad incentivare la prevenzione e minimizzazione degli stessi, nonché promuovere l'avvio a riciclaggio dei rifiuti di imballaggio.

- La promozione della produzione di manufatti con materiali riciclati e la diffusione, soprattutto nella Pubblica Amministrazione, degli acquisti verdi.

L'Accordo Quadro si traduce in specifiche convenzioni operative fra i sei Consorzi di filiera e i Comuni italiani o i loro raggruppamenti (ATO o Consorzi) o i gestori del servizio di raccolta differenziata, per regolare ogni singolo rapporto.



1.5 Il quadro normativo di riferimento in materia di rifiuti

Le strategie di gestione dei rifiuti urbani devono mirare a raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata e a soddisfare i principi definiti dal Testo Unico Ambientale (D.Lgs. n.152/2006) e dalla pianificazione regionale (Piano Regionale dei Rifiuti e Piano degli interventi di Emergenza).

Il Decreto Legislativo n.152/2006 prevede all'art. 178 che "I rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente (...). Prevede inoltre che "La gestione dei rifiuti è effettuata conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, 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 nazionale e comunitario, con particolare riferimento al principio CHI INQUINA PAGA. A tale fine la gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza economica e trasparenza."

Nell'art. 179 relativo ai criteri di priorità nella gestione dei rifiuti, si legge che "Le pubbliche amministrazioni perseguono nell'esercizio delle rispettive competenze, iniziative dirette a favorire prioritariamente la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti" e che "adottano inoltre misure dirette al recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo o ogni altra azione intesa a ottenere materie prime secondarie, nonché all'uso di rifiuti come fonte di energia."

L'art. 182 prevede che "Lo smaltimento dei rifiuti è effettuato in condizioni di sicurezza e costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti (...). I rifiuti da avviare a smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti sia in massa che in volume, potenziando la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero."

I limiti imposti dal Testo Unico Ambientale per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, in questo contesto di gestione integrata, sono i seguenti:

- ▶ 35% entro il 31/12/2006;
- ▶ 45% entro il 31/12/2008;
- ▶ 65% entro il 31/12/2012;

La Legge finanziaria 2007 ha posto inoltre dei limiti intermedi per la raccolta differenziata, prevedendo in particolare:

- ↪ 40% entro il 31/12/2007;
- ↪ 50% entro il 31/12/2009;
- ↪ 60% entro il 31/12/2011;

Il **Piano Regionale dei Rifiuti**, Legge regionale n. 25 del 7 agosto 2003 pubblicata sul BURM del 16/08/2003 è il documento programmatico degli interventi che la regione Molise pone in essere per la costituzione di un sistema organico e funzionalmente integrato di gestione dei rifiuti nel rispetto della normativa nazionale e comunitaria. "I principi ispiratori essenziali del Piano sono:

- ↪ la previsione di interventi tesi a favorire la riduzione a monte della produzione di rifiuti;
- ↪ l'attivazione di un sistema efficace di raccolte differenziate;
- ↪ la minimizzazione dei costi e degli impatti connessi con le soluzioni tecnologiche di
- ↪ recupero/smaltimento e localizzative individuate dal Piano;
- ↪ la massima valorizzazione del sistema impiantistico esistente a livello regionale;
- ↪ l'autosufficienza del Bacino regionale;
- ↪ la massimizzazione dei recuperi ivi compreso quello energetico;
- ↪ l'uso residuale della discarica nel sistema integrato di smaltimento;
- ↪ il coinvolgimento dei cittadini attraverso una campagna di sensibilizzazione;

Il sistema di raccolta differenziata che il Piano di Gestione vuole avviare dovrà garantire i seguenti obiettivi immediati:

- ↪ recuperare buona parte dei materiali riciclabili;
- ↪ organizzare in modo più adeguato tutta la raccolta dei rifiuti, pensando ad una tipologia di "raccolta integrata";
- ↪ raggiungere con rapidità gli obiettivi di intercettazione prefissati."

1.6 Le modalità di raccolta dei rifiuti in Molise

La Regione Molise si caratterizza per un'estensione territoriale di 4.438 Km², pari a

circa l'1,47% del territorio nazionale, ed una popolazione residente, al 31 dicembre 2012 di 313.341 abitanti, pari allo 0,52% della popolazione italiana. Il modello insediativo regionale, a dispetto della superficie territoriale limitata, mostra una forte dispersione degli abitanti. La densità abitativa è molto modesta e pari a circa 72 abitanti per Km², valore superiore in Italia solamente a quello registrato per la Basilicata e la Valle d'Aosta.

La popolazione è distribuita in 136 Comuni, 84 in Provincia di Campobasso e 52 in Provincia di Isernia.

Analizzando la popolazione si evidenzia quanto segue:

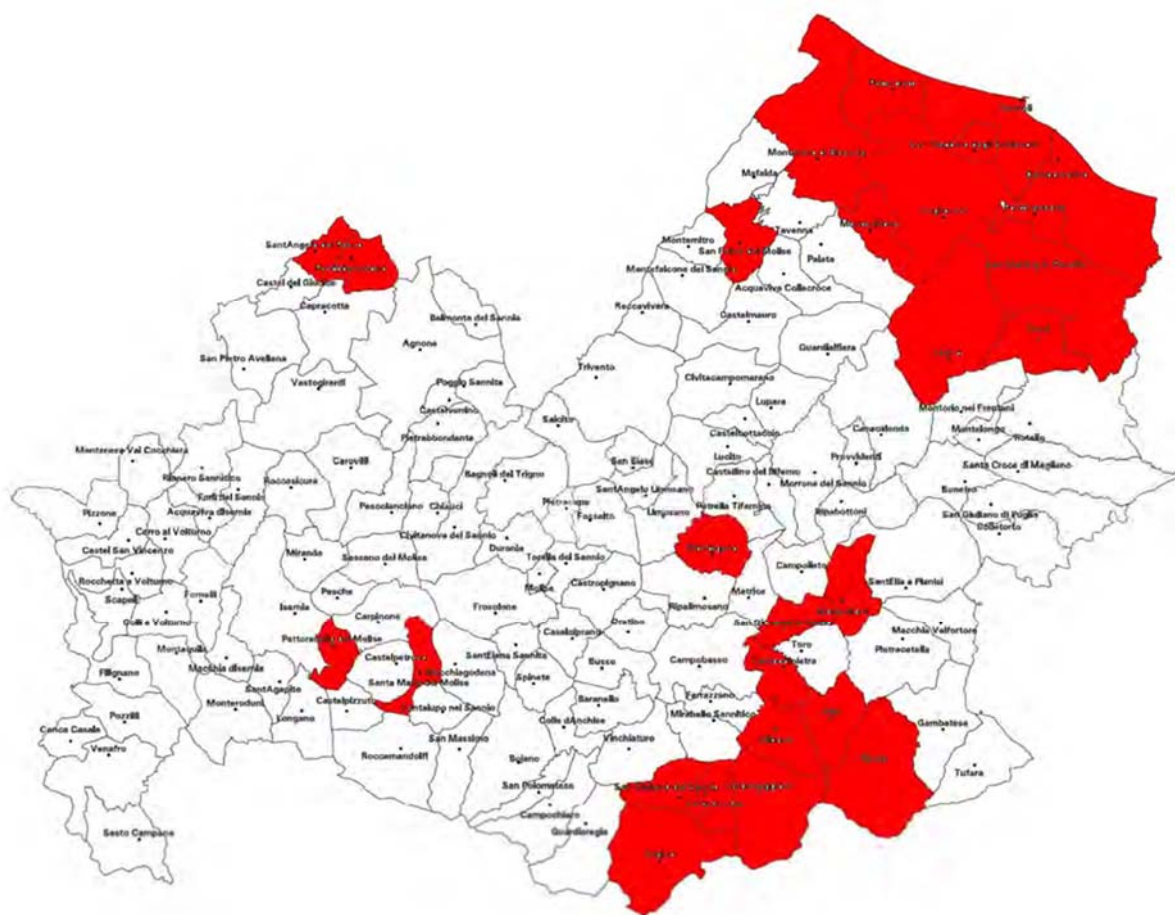
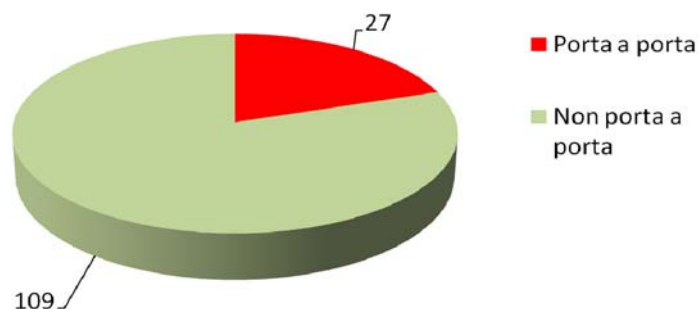
- 4 comuni superano una popolazione di 10.000 abitanti e solo Campobasso supera la soglia dei 50.000 abitanti,
- 4 presentano una popolazione compresa tra i 5.000 e i 10.000 abitanti,
- 33 presentano una popolazione tra i 1.000 e i 5.000 abitanti
- 95 presentano una popolazione inferiore ai 1.000 abitanti.

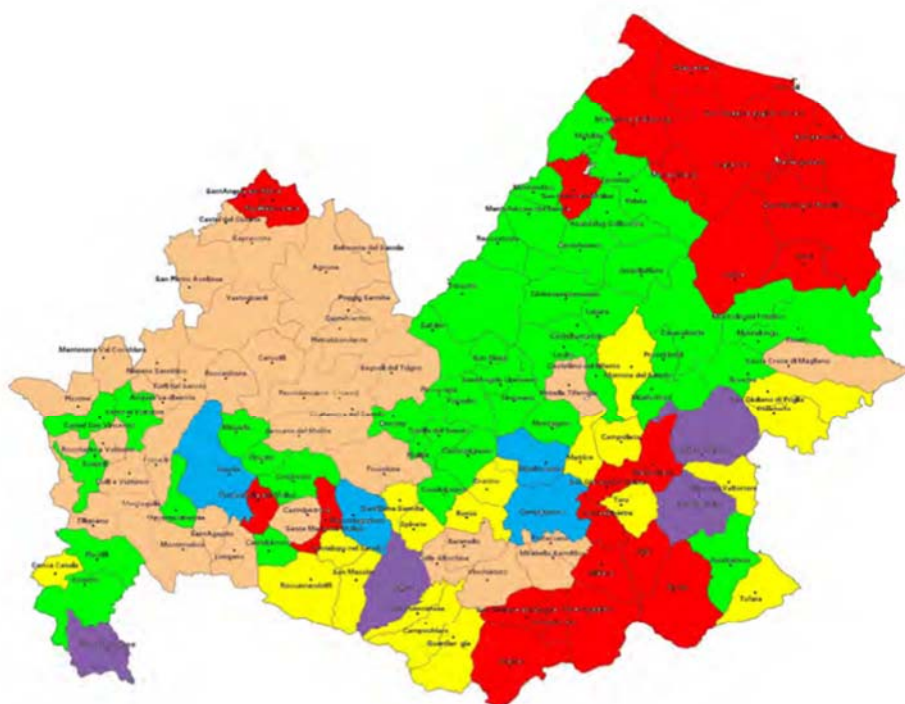
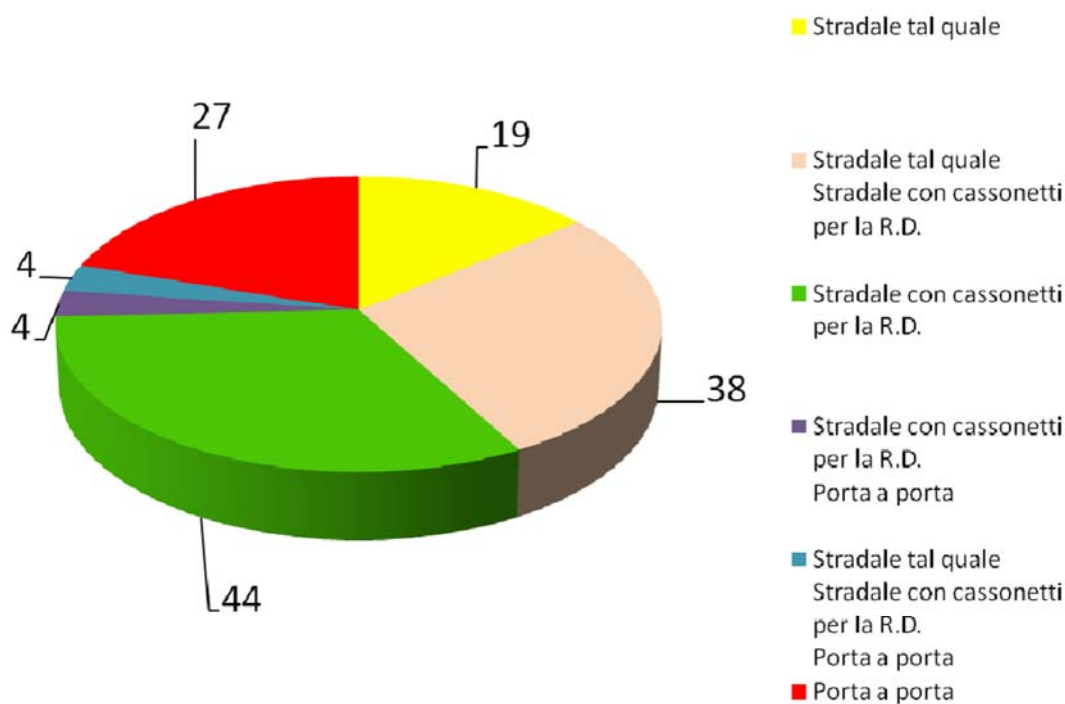
La lettura dello scenario demografico e territoriale molisano, quale emerge dai dati descritti, consente di evidenziare alcuni elementi che vanno nella direzione di un'efficiente ed efficace gestione dei rifiuti urbani: a) l'alta percentuale di Comuni di piccole dimensioni tale da rendere agevole l'attivazione della raccolta differenziata nonché tutte le eventuali iniziative correttive; b) il numero contenuto di abitanti per la gran parte dei Comuni e il contatto diretto con gli operatori del Servizio; c) la disponibilità di importanti risorse regionali da destinare al settore della Gestione dei Rifiuti Urbani.

L'analisi, al 31 dicembre 2013, evidenzia :

- 27 comuni, pari al 19,8%, hanno attivo un servizio di raccolta differenziata "porta a porta"
- 109 comuni, pari al 80,2% svolgono un servizio di raccolta con cassonetti stradali

Dei 109 comuni il 56% raccoglie ancora il rifiuto tal quale e il 40% presenta un sistema di raccolta stradale con cassonetti differenziati che presenta livelli di efficienza nulli.







SEZIONE 2

ASSUMPTIONS: TERRITORIO E UTENZE



2.1 Analisi del territorio

TERRITORIO

Regione	Molise
Provincia	Campobasso
Sigla Provincia	CB
Frazioni del Comune	6
Superficie (kmq)	43,59
Densità abitativa (abitanti/kmq)	40,2

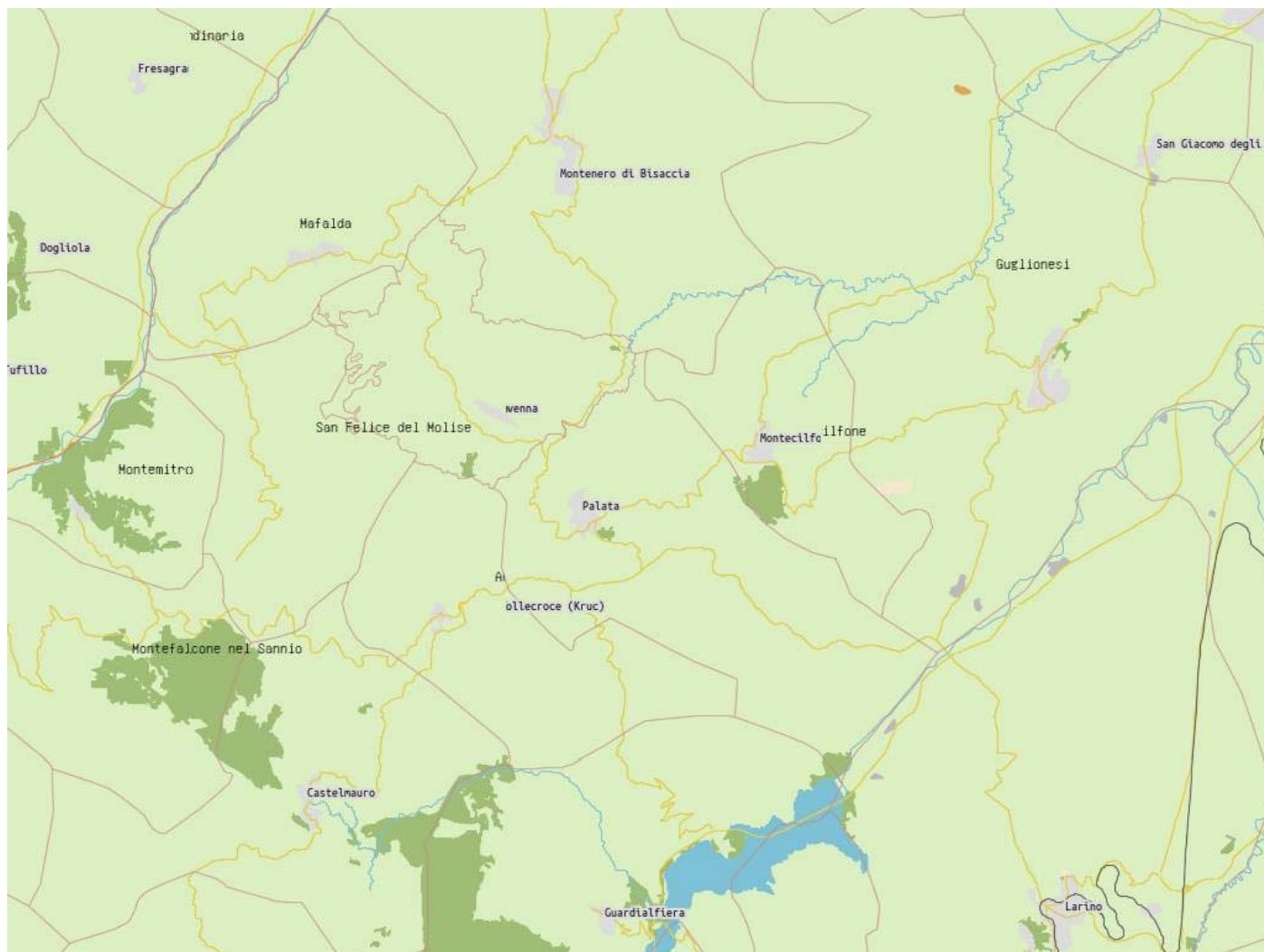
DATI DEMOGRAFICI (2015)

Popolazione (n)	1.726
Famiglie (n)	749
Maschi (%)	49,4
Femmine (%)	50,6
Stranieri (%)	2,24
Età media (anni)	48,4
Variazione % media annua (2001/2014)	-10,76

DATI GEOGRAFICI

Altitudine (metri sul livello del mare)	520
Altitudine minima (m. s. l. m.)	50
Altitudine massima (m. s. l. m.)	541
Coordinate (valore sessagesimale)	41° 53' 22,20" N 14° 47' 15,72" E
Coordinate (valore decimale)	41,8895° N 14,7877° E







DISTANZE DEI COMUNI LIMITROFI DAL CENTRO CITTADINO (CASA COMUNALE)

Tavenna (CB)	3,0 km
Acquaviva Collecroce (CB)	4,1 km
Montecilfone (CB)	4,4 km
San Felici del Molise (CB)	7,2 km

EDIFICI MULTIFAMILIARI (PER NUMERO DI PIANI)

uno	21
due	291
tre	432
quattro o più	37

2.2 L'analisi demografica

L'analisi demografica è fondamentale per evidenziare l'eventuale propensione della popolazione ai cambiamenti delle attività consolidate come la gestione domestica dei rifiuti.

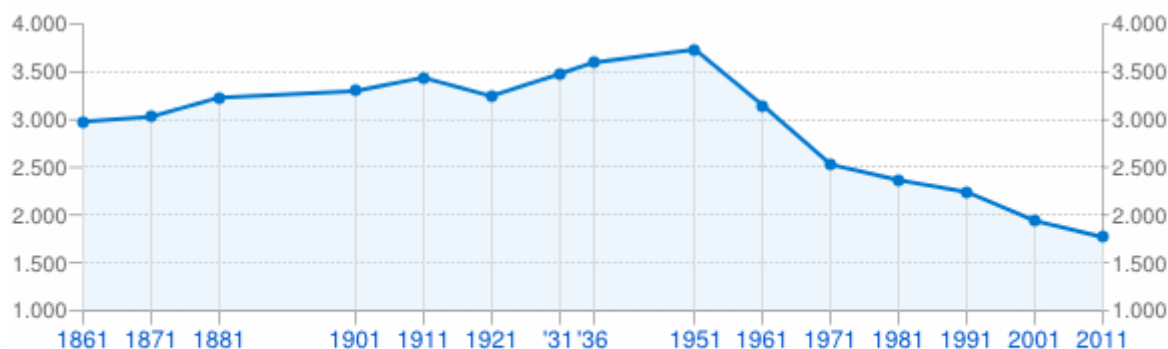
Nello specifico è stato analizzato l'evoluzione della popolazione e la sua composizione (una popolazione molto anziana è poco propensa ai cambiamenti).

Censimento		Var. %
21/10/2001	9/10/2011	
1.940	1.769	- 8,8

Di seguito, al fine di comprendere meglio l'andamento demografico della popolazione, sono riportati i dati di tutti i censimenti effettuati a Palata.

Censimento			Popolazione residenti	Var %	Note
num.	anno	data rilevamento			
1°	1861	31 dicembre	2.979	-	Il primo censimento della popolazione viene effettuato nell'anno dell'unità d'Italia.
2°	1871	31 dicembre	3.029	+1,7%	Come nel precedente censimento, l'unità di rilevazione basata sul concetto di "famiglia" non prevede la distinzione tra famiglie e convivenze.
3°	1881	31 dicembre	3.230	+6,6%	Viene adottato il metodo di rilevazione della popolazione residente, ne fanno parte i presenti con dimora abituale e gli assenti temporanei.
4°	1901	10 febbraio	3.298	+2,1%	La data di riferimento del censimento viene spostata a febbraio. Vengono introdotte schede individuali per ogni componente della famiglia.
5°	1911	10 giugno	3.438	+4,2%	Per la prima volta viene previsto il limite di età di 10 anni per rispondere alle domande sul lavoro.
6°	1921	1 dicembre	3.246	-5,6%	L'ultimo censimento gestito dai comuni gravati anche delle spese di rilevazione. In seguito le indagini statistiche verranno affidate all'Istat.
7°	1931	21 aprile	3.475	+7,1%	Per la prima volta i dati raccolti vengono elaborati con macchine perforatrici utilizzando due tabulatori Hollerith a schede.
8°	1936	21 aprile	3.596	+3,5%	Il primo ed unico censimento effettuato con periodicità quinquennale.
9°	1951	4 novembre	3.733	+3,8%	Il primo censimento della popolazione a cui è stato abbinato anche quello delle abitazioni.
10°	1961	15 ottobre	3.148	-15,7%	Il questionario viene diviso in sezioni. Per la raccolta dei dati si utilizzano elaboratori di seconda generazione con l'applicazione del transistor e l'introduzione dei nastri magnetici.

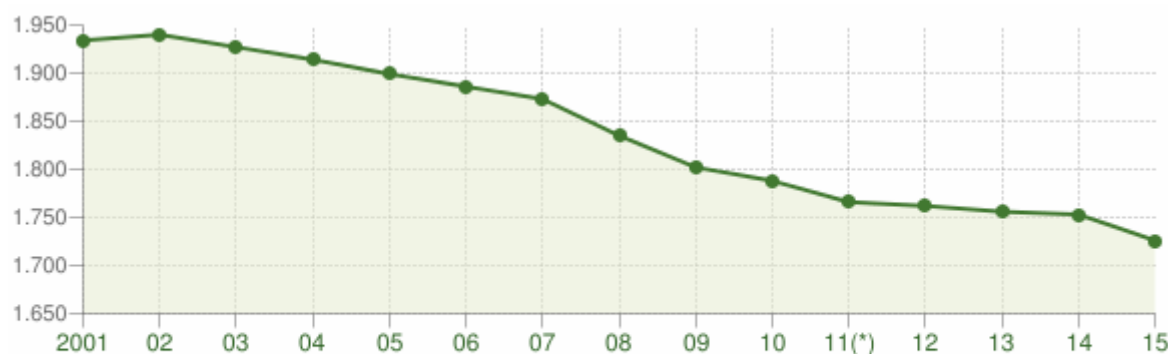
11°	1971	24 ottobre	2.528	-19,7%	Il primo censimento di rilevazione dei gruppi linguistici di Trieste e Bolzano con questionario tradotto anche in lingua tedesca.
12°	1981	25 ottobre	2.365	-6,4%	Viene migliorata l'informazione statistica attraverso indagini pilota che testano l'affidabilità del questionario e l'attendibilità dei risultati.
13°	1991	20 ottobre	2.241	-5,2%	Il questionario viene tradotto in sei lingue oltre all'italiano ed è corredato di un "foglio individuale per straniero non residente in Italia".
14°	2001	21 ottobre	1.940	-13,4%	Lo sviluppo della telematica consente l'attivazione del primo sito web dedicato al Censimento e la diffusione dei risultati online.
15°	2011	9 ottobre	1.769	-8,8%	Il Censimento 2011 è il primo censimento online con i questionari compilati anche via web.



Popolazione residente ai censimenti

COMUNE DI PALATA (CB) - Dati ISTAT - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Il trend registrato nell'ultimo decennio è il seguente



Andamento della popolazione residente

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

(*) post-censimento

La tabella in basso riporta il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno. Vengono riportate ulteriori due righe con i dati rilevati

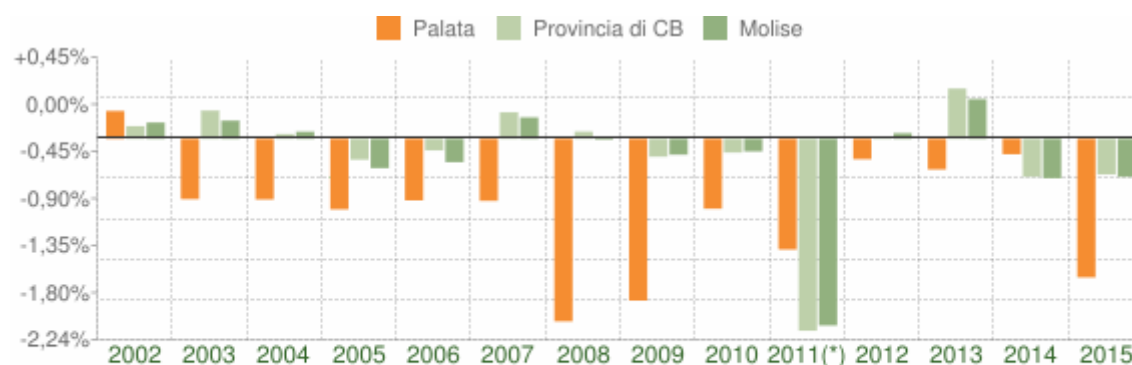
il giorno dell'ultimo censimento della popolazione e quelli registrati in anagrafe il giorno precedente. .

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	1.934	-	-	-	-
2002	31 dicembre	1.940	+6	+0,31%	-	-
2003	31 dicembre	1.927	-13	-0,67%	790	2,44
2004	31 dicembre	1.914	-13	-0,67%	783	2,44
2005	31 dicembre	1.899	-15	-0,78%	776	2,45
2006	31 dicembre	1.886	-13	-0,68%	774	2,44
2007	31 dicembre	1.873	-13	-0,69%	776	2,41
2008	31 dicembre	1.835	-38	-2,03%	772	2,37
2009	31 dicembre	1.802	-33	-1,80%	772	2,33
2010	31 dicembre	1.788	-14	-0,78%	777	2,30
2011 ⁽¹⁾	8 ottobre	1.781	-7	-0,39%	774	2,30
2011 ⁽²⁾	9 ottobre	1.769	-12	-0,67%	-	-
2011 ⁽³⁾	31 dicembre	1.766	-22	-1,23%	774	2,28
2012	31 dicembre	1.762	-4	-0,23%	767	2,30
2013	31 dicembre	1.756	-6	-0,34%	755	2,33
2014	31 dicembre	1.753	-3	-0,17%	749	2,34
2015	31 dicembre	1.726	-27	-1,54%	746	2,31

(1) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

(2) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

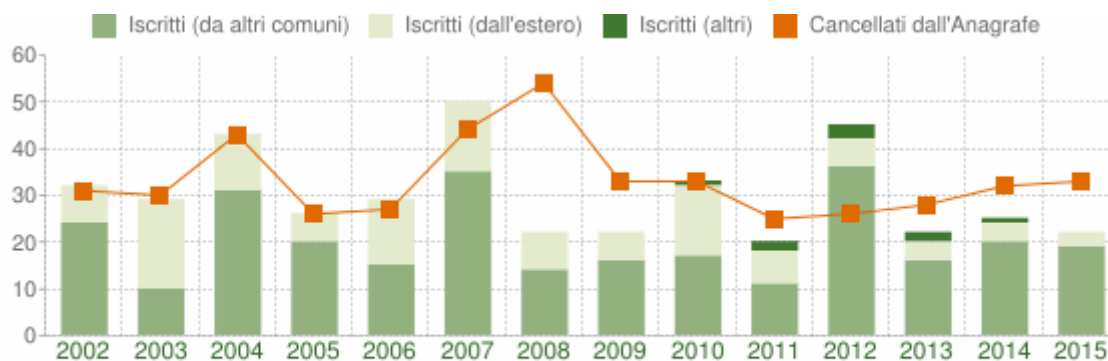
(3) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.



Variazione percentuale della popolazione

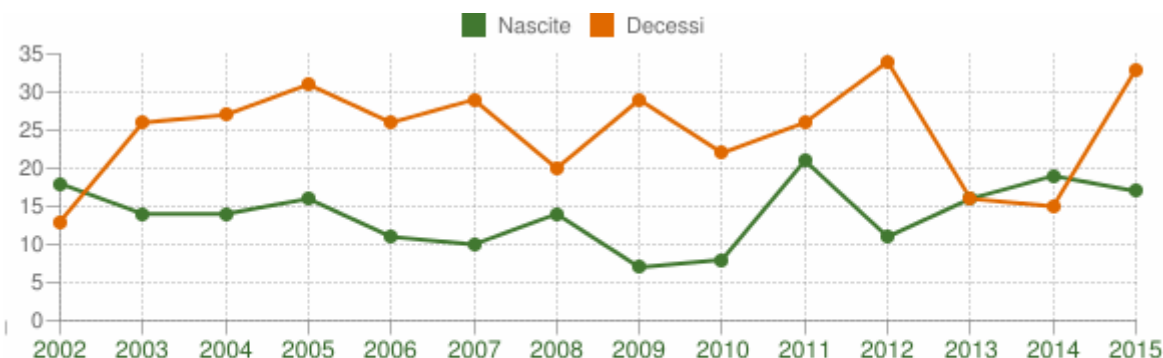
COMUNE DI PALATA (CB) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento



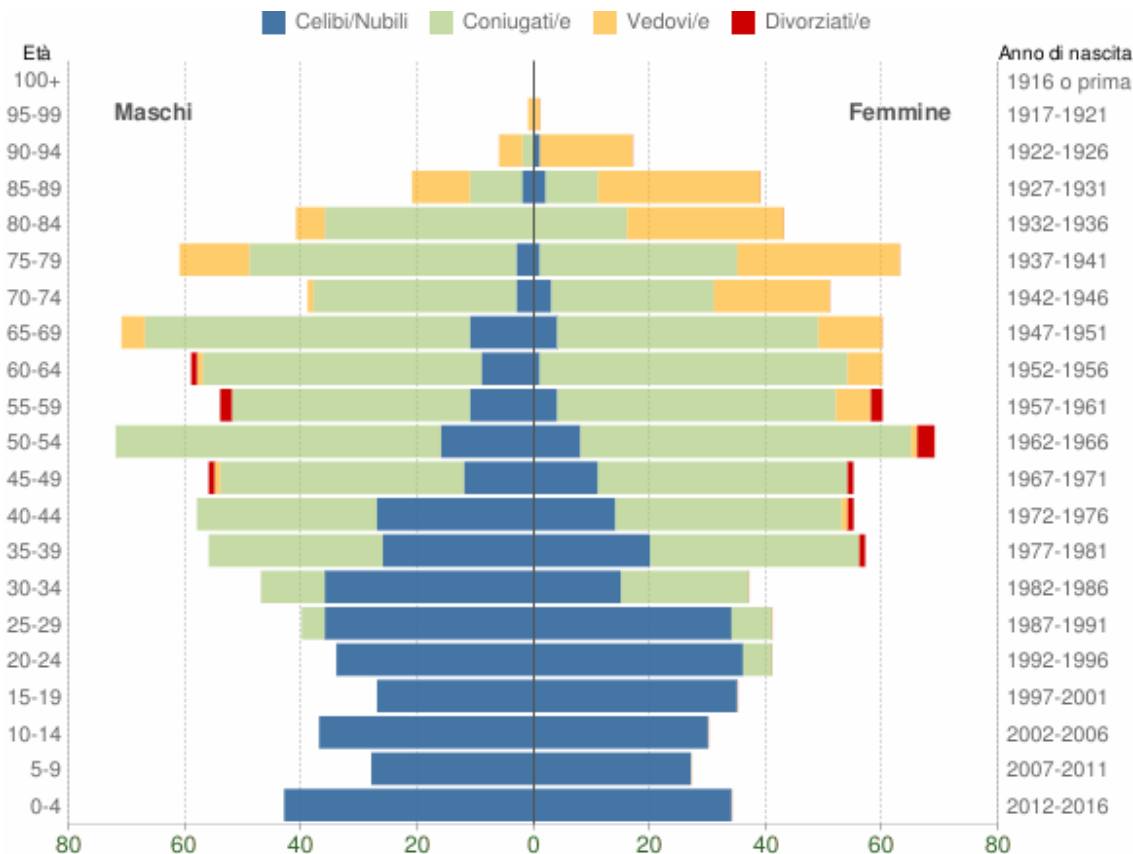
Flusso migratorio della popolazione

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



Movimento naturale della popolazione

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



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2016

COMUNE DI PALATA (CB) - Dati ISTAT 1° gennaio 2016 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

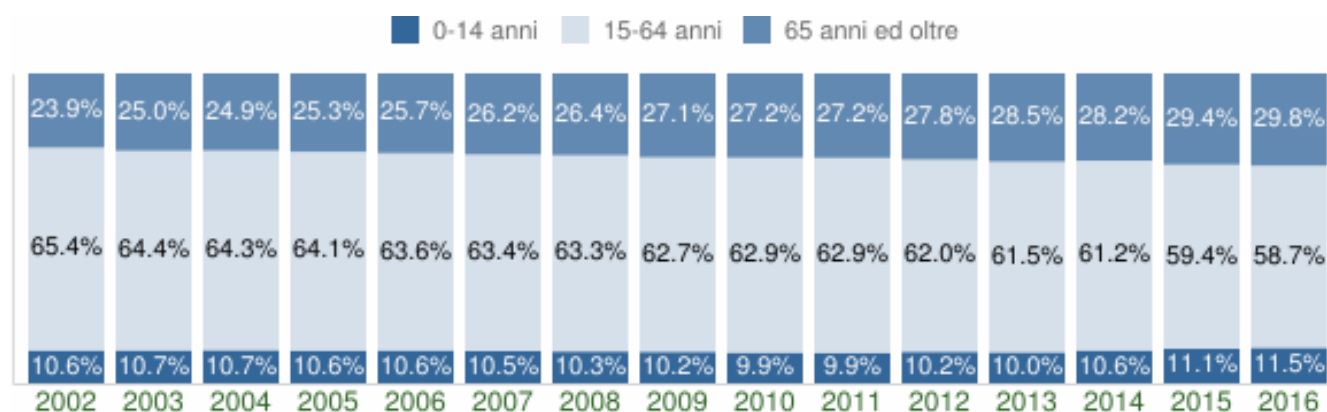
Il grafico in basso, detto **Piramide delle Età**, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Palata per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2014.

La popolazione è riportata per **classi quinquennali** di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.

In generale, la **forma** di questo tipo di grafico dipende dall'andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre o altri eventi.

Strutturazione della popolazione per età

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: **giovani** 0-14 anni, **adulti** 15-64 anni e **anziani** 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

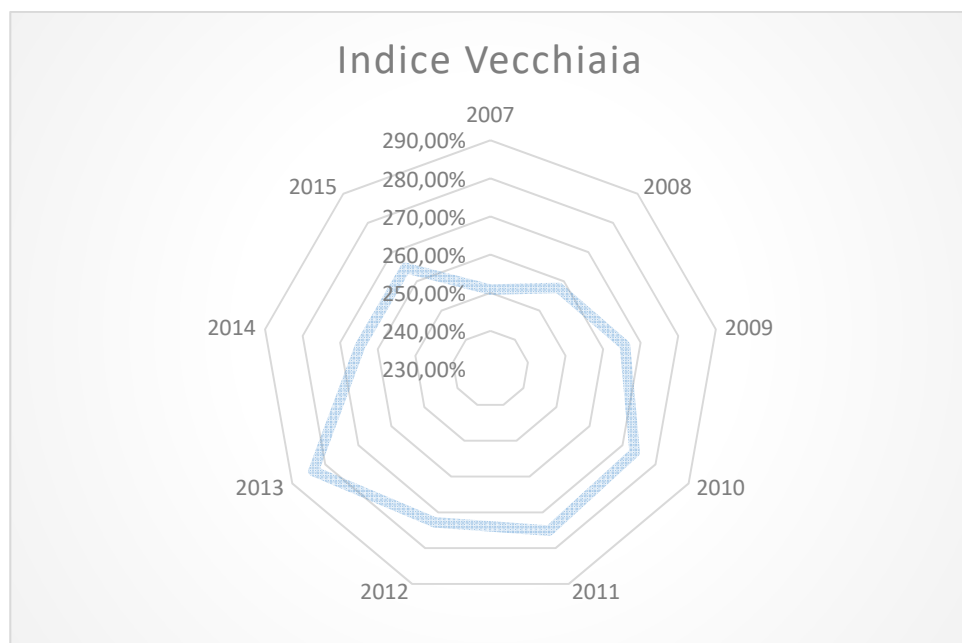


Struttura per età della popolazione

COMUNE DI PALATA (CB) - Dati ISTAT al 1° gennaio di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Anno	Abitanti	Indice Vecchiaia (*)	Età Media
2007	1.886	250,8%	45,9
2008	1.873	257,8%	46,3
2009	1.835	265,8%	46,9
2010	1.802	273,7%	47,2
2011	1.788	275,1%	47,4
2012	1.766	272,8%	47,6
2013	1.762	283,6%	48,1
2014	1.756	264,7%	48,3
2015	1.753	264,6%	48,4

(*) L'indice di vecchiaia rappresenta il peso della popolazione anziana (età superiore a 64 anni) su quella giovanissima (età inferiore a



<i>Anno</i> 1° gennaio	<i>0-14 anni</i>	<i>15-64 anni</i>	<i>65+ anni</i>	<i>Totale residenti</i>	<i>Età media</i>
2002	206	1.265	463	1.934	44,5
2003	207	1.249	484	1.940	45,0
2004	207	1.240	480	1.927	45,2
2005	203	1.227	484	1.914	45,5
2006	202	1.208	489	1.899	45,5
2007	197	1.195	494	1.886	45,9
2008	192	1.186	495	1.873	46,3
2009	187	1.151	497	1.835	46,9
2010	179	1.133	490	1.802	47,2
2011	177	1.124	487	1.788	47,4
2012	180	1.095	491	1.766	47,6
2013	177	1.083	502	1.762	48,1
2014	187	1.074	495	1.756	48,3
2015	195	1.042	516	1.753	48,4
2016	199	1.013	514	1.726	48,4



La distribuzione della popolazione è la seguente:

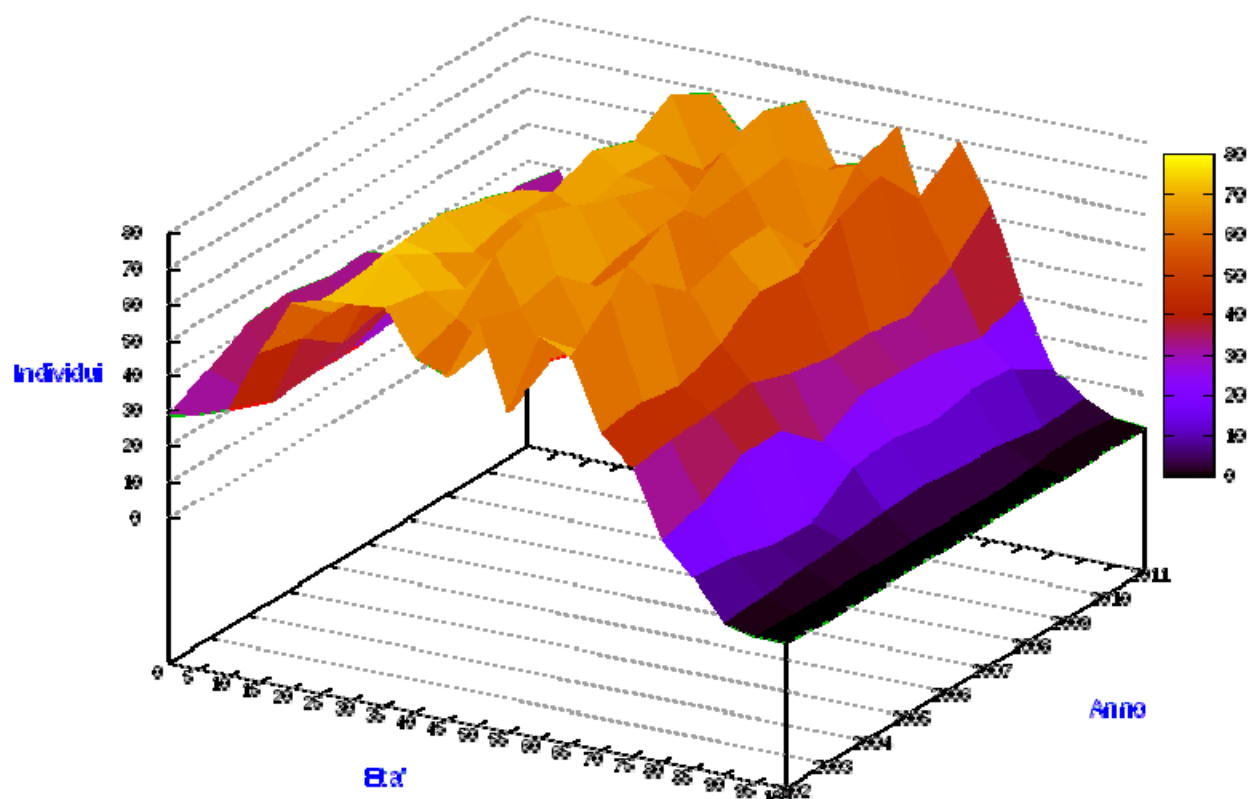
Età	Celibi /Nubili	Coniugati /e	Vedovi /e	Divorziati /e	Maschi	Femmine	Totale	
								%
0-4	77	0	0	0	43 55,8%	34 44,2%	77	4,5%
5-9	55	0	0	0	28 50,9%	27 49,1%	55	3,2%
10-14	67	0	0	0	37 55,2%	30 44,8%	67	3,9%
15-19	62	0	0	0	27 43,5%	35 56,5%	62	3,6%
20-24	70	5	0	0	34 45,3%	41 54,7%	75	4,3%
25-29	70	11	0	0	40 49,4%	41 50,6%	81	4,7%
30-34	51	33	0	0	47 56,0%	37 44,0%	84	4,9%
35-39	46	66	0	1	56 49,6%	57 50,4%	113	6,5%
40-44	41	70	1	1	58 51,3%	55 48,7%	113	6,5%
45-49	23	85	1	2	56 50,5%	55 49,5%	111	6,4%
50-54	24	113	1	3	72 51,1%	69 48,9%	141	8,2%
55-59	15	89	6	4	54 47,4%	60 52,6%	114	6,6%
60-64	10	101	7	1	59 49,6%	60 50,4%	119	6,9%
65-69	15	101	15	0	71 54,2%	60 45,8%	131	7,6%
70-74	6	63	21	0	39 43,3%	51 56,7%	90	5,2%
75-79	4	80	40	0	61 49,2%	63 50,8%	124	7,2%
80-84	0	52	32	0	41 48,8%	43 51,2%	84	4,9%
85-89	4	18	38	0	21 35,0%	39 65,0%	60	3,5%



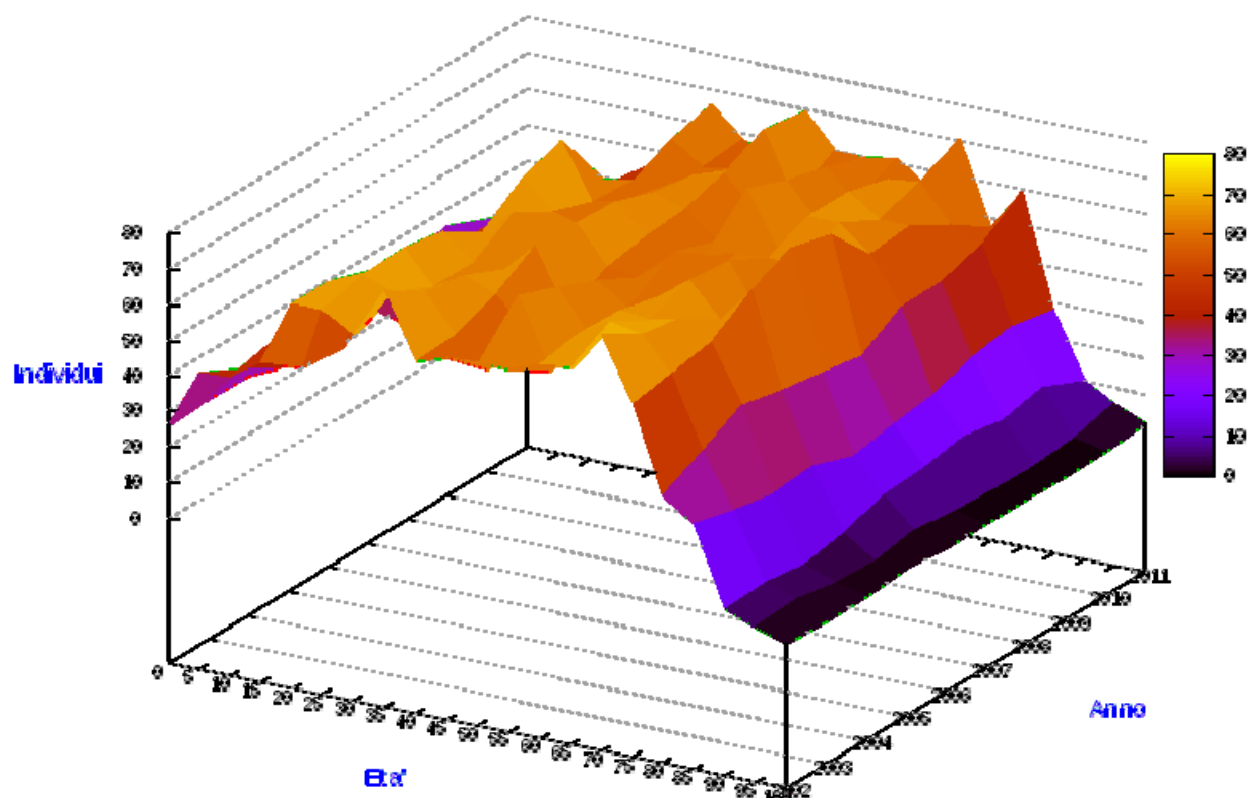
PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

90-94	1	2	20	0	6 26,1%	17 73,9%	23	1,3%
95-99	0	0	2	0	1 50,0%	1 50,0%	2	0,1%
100+	0	0	0	0	0 0,0%	0 0,0%	0	0,0%
Totale	641	889	184	12	851 49,3%	875 50,7%	1.726	100,0%

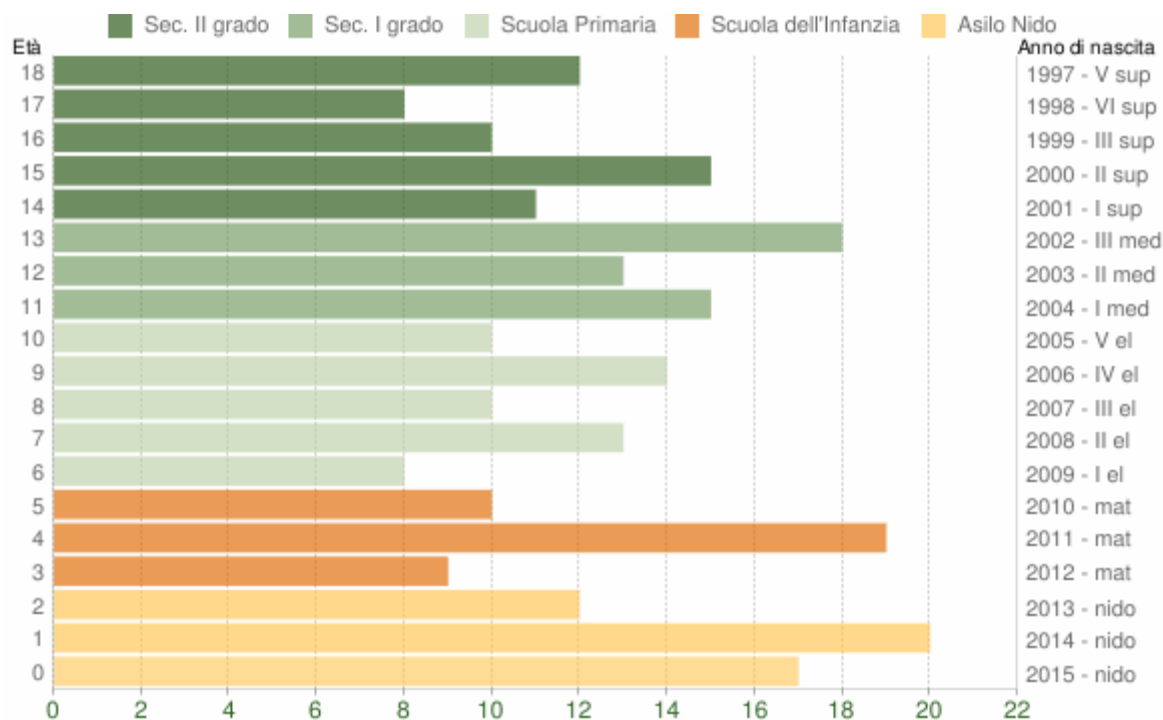
Distribuzione individui di sesso maschile



Distribuzione individui di sesso femminile



La distribuzione della popolazione in età scolastica è rappresentata dal seguente grafico



Popolazione per età scolastica - 2016

COMUNE DI PALATA (CB) - Dati ISTAT 1° gennaio 2016 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Analisi della popolazione straniera residente

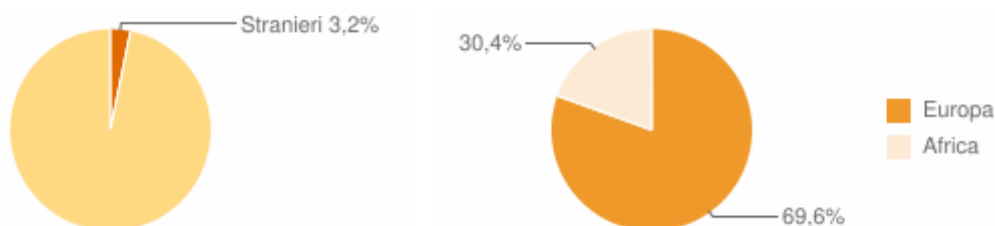
La popolazione straniera residente a Palata al 1° gennaio 2013 è di seguito evidenziata.



Andamento della popolazione con cittadinanza straniera - 2016

COMUNE DI PALATA (CB) - Dati ISTAT 1° gennaio 2016 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

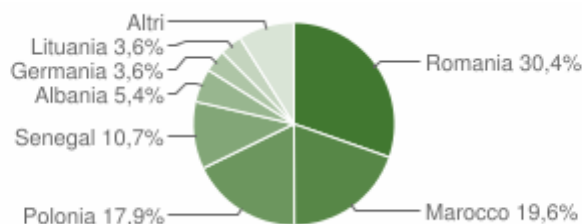
(*) post-censimento



Segue il dettaglio dei paesi di provenienza dei cittadini stranieri residenti divisi per continente di appartenenza ed ordinato per numero di residenti.

Indicatori demografici

<i>EUROPA</i>	<i>Area</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>Totale</i>	<i>%</i>
Romania	Unione Europea	7	10	17	30,36%
Polonia	Unione Europea	1	9	10	17,86%
Albania	Europa centro orientale	2	1	3	5,36%
Germania	Unione Europea	1	1	2	3,57%
Lituania	Unione Europea	1	1	2	3,57%
Ucraina	Europa centro orientale	0	2	2	3,57%
Slovacchia	Unione Europea	0	1	1	1,79%
Kosovo	Europa centro orientale	1	0	1	1,79%
Belgio	Unione Europea	0	1	1	1,79%
Totale Europa		13	26	39	69,64%
<i>AFRICA</i>	<i>Area</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>Totale</i>	<i>%</i>
Marocco	Africa settentrionale	6	5	11	19,64%
Senegal	Africa occidentale	2	4	6	10,71%
Totale Africa		8	9	17	30,36%



Principali indici demografici calcolati sulla popolazione residente a Palata.

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	224,8	52,9	134,7	94,3	23,0	9,3	6,7
2003	233,8	55,3	141,1	95,8	21,2	7,2	13,4
2004	231,9	55,4	159,3	103,6	19,2	7,3	14,1
2005	238,4	56,0	140,0	108,0	21,4	8,4	16,3
2006	242,1	57,2	111,8	105,4	21,9	5,8	13,7
2007	250,8	57,8	131,0	107,1	19,9	5,3	15,4
2008	257,8	57,9	136,3	109,9	19,4	7,6	10,8
2009	265,8	59,4	132,9	117,2	21,0	3,8	15,9
2010	273,7	59,0	164,9	121,7	19,1	4,5	12,3
2011	275,1	59,1	179,5	120,8	19,5	11,8	14,6
2012	272,8	61,3	165,4	125,3	21,1	6,2	19,3
2013	283,6	62,7	184,7	128,0	19,7	9,1	9,1
2014	264,7	63,5	210,4	141,3	19,5	10,8	8,5
2015	264,6	68,2	222,0	137,9	17,7	9,8	19,0
2016	258,3	70,4	191,9	144,1	19,3	-	-

Indice di vecchiaia

Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione.

Indice di dipendenza strutturale

Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni).

Indice di ricambio della popolazione attiva

Rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (55-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-24 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100.

Indice di struttura della popolazione attiva

Rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni).

Carico di figli per donna feconda

È il rapporto percentuale tra il numero dei bambini fino a 4 anni ed il numero di donne in età feconda (15-49 anni). Stima il carico dei figli in età prescolare per le mamme lavoratrici.

Indice di natalità

Rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti.

Indice di mortalità

Rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

2.3 Le utenze domestiche

LE UTENZE DOMESTICHE SONO:

abitanti censiti	1.723
utenze residenti	744
utenze (a ruolo TARI)	1.090

L'analisi delle utenze domestiche è stata effettuata in funzione della localizzazione geografica di residenza (zona/via) e della relativa "polverizzazione".

Polverizzazione delle utenze per zona/via

In evidenza le utenze residenti nel centro storico

		<i>nuclei</i>		<i>componenti</i>		<i>nuclei over 70</i>		<i>componenti</i>	
c.da	Audina	1	0,13%	2	0,12%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Bona	4	0,54%	12	0,70%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Bosco San Clemente	4	0,54%	15	0,87%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Ciarallo	1	0,13%	2	0,12%	1	0,51%	2	0,76%
c.da	Colle Berchicci	1	0,13%	1	0,06%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Colle del Gallo	3	0,40%	9	0,52%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Colle del Monte	15	2,01%	55	3,20%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Colle del Termine	2	0,27%	4	0,23%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Colle Grosso	1	0,13%	1	0,06%	1	0,51%	1	0,38%
c.da	Colle Lepre	1	0,13%	4	0,23%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Colle Puzzacchio	1	0,13%	2	0,12%	1	0,51%	2	0,76%
c.da	Coppere	3	0,40%	6	0,35%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Crocetta	2	0,27%	7	0,41%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Cupariello	70	9,40%	206	11,97%	11	5,56%	15	5,68%
c.da	Fontanella	5	0,67%	14	0,81%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Fonte Boccanera	2	0,27%	3	0,17%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Fonte Dei Ranci	1	0,13%	1	0,06%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Fonte Jacovella	8	1,07%	19	1,10%	1	0,51%	2	0,76%
c.da	Gessara	1	0,13%	1	0,06%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	La Posta	1	0,13%	1	0,06%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Macchia del Pezzente	1	0,13%	4	0,23%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Montingolfo	1	0,13%	1	0,06%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Pagliarini	8	1,07%	20	1,16%	2	1,01%	2	0,76%
c.da	Piana dei Greci	1	0,13%	2	0,12%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Piano della Noce	1	0,13%	2	0,12%	1	0,51%	2	0,76%
c.da	Ruvella	1	0,13%	5	0,29%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	San Leucio	6	0,81%	9	0,52%	1	0,51%	1	0,38%
c.da	Santa Giusta	5	0,67%	11	0,64%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Scorciabove	1	0,13%	1	0,06%	1	0,51%	1	0,38%
c.da	Sotto Tavenna	2	0,27%	5	0,29%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Sterparone	6	0,81%	17	0,99%	1	0,51%	1	0,38%
c.da	Sugliaturo	2	0,27%	3	0,17%	2	1,01%	3	1,14%
c.da	Camposanto	6	0,81%	12	0,70%	2	1,01%	2	0,76%
isolato	Alle Croci	10	1,34%	19	1,10%	1	0,51%	1	0,38%



PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

		<i>nuclei</i>		<i>componenti</i>		<i>nuclei over 70</i>		<i>componenti</i>	
isolato	Del Palazzo	3	0,40%	6	0,35%	1	0,51%	1	0,38%
isolato I	Fontanella	2	0,27%	4	0,23%	1	0,51%	1	0,38%
isolato I	Indipendenza	4	0,54%	6	0,35%	1	0,51%	1	0,38%
isolato II	Fontanella	3	0,40%	5	0,29%	1	0,51%	1	0,38%
isolato II	Indipendenza	3	0,40%	9	0,52%	1	0,51%	2	0,76%
isolato III	Belvedere	7	0,94%	18	1,05%	1	0,51%	1	0,38%
isolato IV	Belvedere	2	0,27%	5	0,29%	0	0,00%	0	0,00%
isolato IX	Belvedere	1	0,13%	3	0,17%	0	0,00%	0	0,00%
isolato V	Belvedere	2	0,27%	6	0,35%	0	0,00%	0	0,00%
isolato VII	Belvedere	4	0,54%	6	0,35%	1	0,51%	1	0,38%
isolato VIII	Belvedere	1	0,13%	2	0,12%	1	0,51%	2	0,76%
isolato X	Belvedere	1	0,13%	1	0,06%	1	0,51%	1	0,38%
isolato XI	Belvedere	2	0,27%	2	0,12%	1	0,51%	1	0,38%
isolato XII	Belvedere	7	0,94%	14	0,81%	3	1,52%	5	1,89%
isolato XIX	Belvedere	1	0,13%	3	0,17%	0	0,00%	0	0,00%
isolato XV	Belvedere	5	0,67%	11	0,64%	3	1,52%	6	2,27%
isolato XVI	Belvedere	9	1,21%	22	1,28%	2	1,01%	2	0,76%
isolato XVII	Belvedere	3	0,40%	4	0,23%	1	0,51%	2	0,76%
isolato XX	Belvedere	1	0,13%	1	0,06%	1	0,51%	1	0,38%
isolato XXI	Belvedere	2	0,27%	3	0,17%	1	0,51%	1	0,38%
larghetto	Della Caserma	1	0,13%	2	0,12%	0	0,00%	0	0,00%
larghetto	Indipendenza	2	0,27%	5	0,29%	0	0,00%	0	0,00%
largo	Del Palazzo	3	0,40%	5	0,29%	0	0,00%	0	0,00%
largo	Fontanella	6	0,81%	13	0,76%	1	0,51%	1	0,38%
largo	Piazza del Popolo	2	0,27%	4	0,23%	1	0,51%	1	0,38%
largo	San Rocco	5	0,67%	9	0,52%	2	1,01%	4	1,52%
poggio	Palazzo Ducale	5	0,67%	12	0,70%	2	1,01%	3	1,14%
rione	Calvario	3	0,40%	3	0,17%	1	0,51%	1	0,38%
rione	Fontanella	2	0,27%	3	0,17%	1	0,51%	2	0,76%
rione	Neviara	3	0,40%	7	0,41%	0	0,00%	0	0,00%
rione	Orientale Indipendenza	6	0,81%	11	0,64%	2	1,01%	2	0,76%
rotonda	Luoghi Pii	3	0,40%	8	0,46%	0	0,00%	0	0,00%
strada	Dietro il Palazzo	4	0,54%	5	0,29%	1	0,51%	1	0,38%
strada torta	Dietro la Piazza	5	0,67%	10	0,58%	2	1,01%	2	0,76%
traversa I	via Calvario	3	0,40%	7	0,41%	0	0,00%	0	0,00%
traversa II	via G. D'Annunzio	1	0,13%	3	0,17%	0	0,00%	0	0,00%
via	Alcide De Gasperi	11	1,48%	25	1,45%	4	2,02%	4	1,52%
via	Amodio Ricciardi	11	1,48%	17	0,99%	7	3,54%	9	3,41%
via	Antonio Caldarelli	5	0,67%	12	0,70%	1	0,51%	2	0,76%
via	Belvedere	19	2,55%	42	2,44%	5	2,53%	7	2,65%
via	Biferno	1	0,13%	3	0,17%	0	0,00%	0	0,00%
via	Calvario	57	7,65%	133	7,73%	12	6,06%	16	6,06%
via	Cappella	9	1,21%	18	1,05%	5	2,53%	7	2,65%
via	Case sparse Masseria Berchicci	1	0,13%	3	0,17%	0	0,00%	0	0,00%
via	Dei Giardini	4	0,54%	5	0,29%	3	1,52%	4	1,52%
via	Dei Greci	2	0,27%	4	0,23%	0	0,00%	0	0,00%

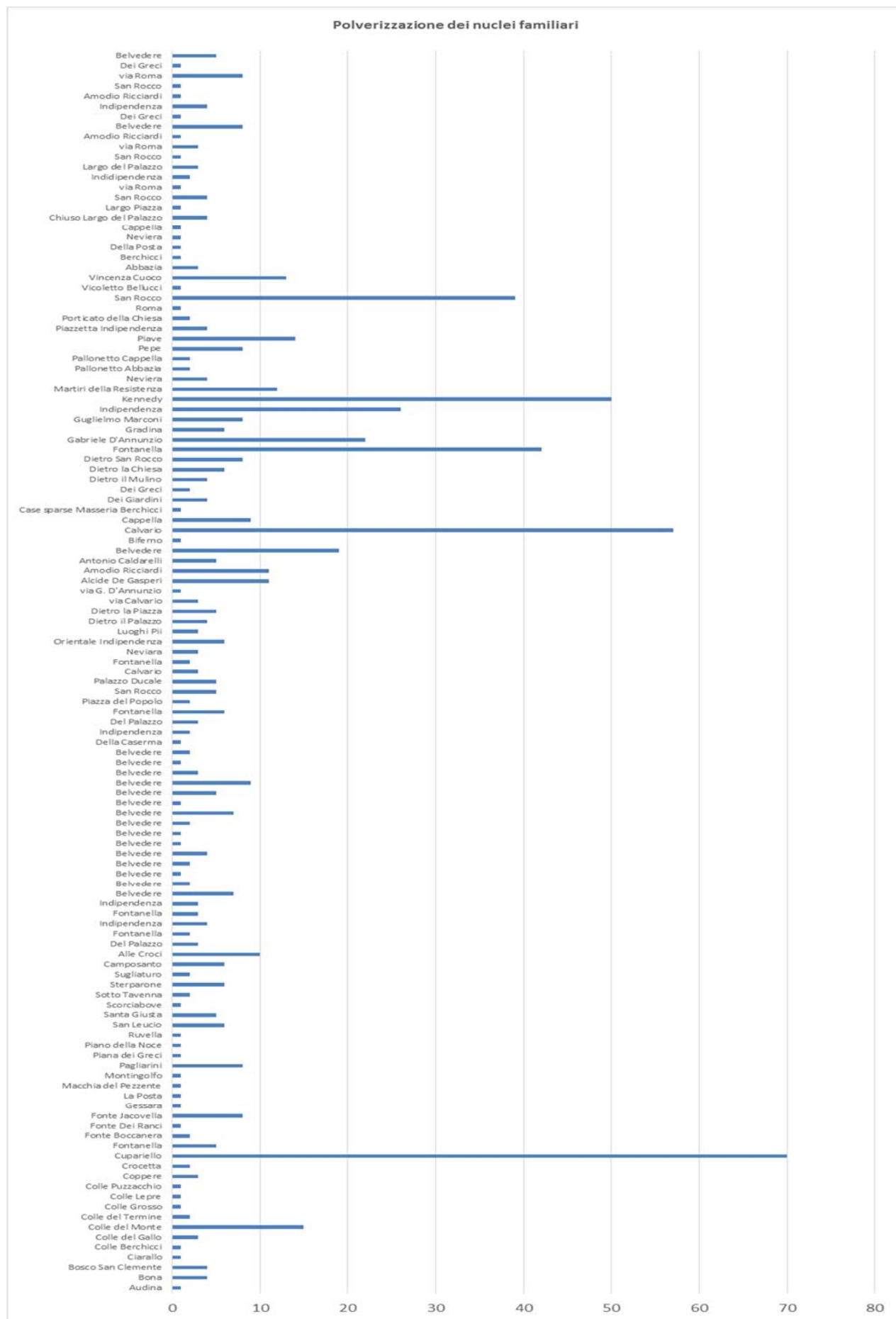


PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

		<i>nuclei</i>		<i>componenti</i>		<i>nuclei over 70</i>		<i>componenti</i>	
via	Dietro il Mulino	4	0,54%	7	0,41%	3	1,52%	3	1,14%
via	Dietro la Chiesa	6	0,81%	9	0,52%	3	1,52%	4	1,52%
via	Dietro San Rocco	8	1,07%	17	0,99%	3	1,52%	4	1,52%
via	Fontanella	42	5,64%	109	6,33%	9	4,55%	14	5,30%
via	Gabriele D'Annunzio	22	2,95%	55	3,20%	8	4,04%	11	4,17%
via	Gradina	6	0,81%	11	0,64%	2	1,01%	2	0,76%
via	Guglielmo Marconi	8	1,07%	16	0,93%	3	1,52%	4	1,52%
via	Indipendenza	26	3,49%	42	2,44%	18	9,09%	24	9,09%
via	Kennedy	50	6,71%	120	6,97%	10	5,05%	17	6,44%
via	Martiri della Resistenza	12	1,61%	32	1,86%	0	0,00%	0	0,00%
via	Neviera	4	0,54%	7	0,41%	1	0,51%	1	0,38%
via	Pallonetto Abbazia	2	0,27%	2	0,12%	0	0,00%	0	0,00%
via	Pallonetto Cappella	2	0,27%	7	0,41%	0	0,00%	0	0,00%
via	Pepe	8	1,07%	30	1,74%	0	0,00%	0	0,00%
via	Piave	14	1,88%	40	2,32%	3	1,52%	3	1,14%
via	Piazzetta Indipendenza	4	0,54%	7	0,41%	3	1,52%	4	1,52%
via	Porticato della Chiesa	2	0,27%	2	0,12%	0	0,00%	0	0,00%
via	Roma	1	0,13%	2	0,12%	0	0,00%	0	0,00%
via	San Rocco	39	5,23%	89	5,17%	11	5,56%	15	5,68%
via	Vicoletto Bellucci	1	0,13%	3	0,17%	0	0,00%	0	0,00%
via	Vincenza Cuoco	13	1,74%	32	1,86%	5	2,53%	6	2,27%
vico	Abbazia	3	0,40%	6	0,35%	0	0,00%	0	0,00%
vico	Berchicci	1	0,13%	3	0,17%	0	0,00%	0	0,00%
vico	Della Posta	1	0,13%	1	0,06%	0	0,00%	0	0,00%
vico	Neviera	1	0,13%	1	0,06%	1	0,51%	1	0,38%
vico I	Cappella	1	0,13%	4	0,23%	0	0,00%	0	0,00%
vico I	Chiuso Largo del Palazzo	4	0,54%	11	0,64%	0	0,00%	0	0,00%
vico I	Largo Piazza	1	0,13%	1	0,06%	1	0,51%	1	0,38%
vico I	San Rocco	4	0,54%	7	0,41%	2	1,01%	3	1,14%
vico I	via Roma	1	0,13%	1	0,06%	1	0,51%	1	0,38%
vico II	Indipendenza	2	0,27%	3	0,17%	1	0,51%	2	0,76%
vico II	Largo del Palazzo	3	0,40%	7	0,41%	0	0,00%	0	0,00%
vico II	San Rocco	1	0,13%	1	0,06%	1	0,51%	1	0,38%
vico II	via Roma	3	0,40%	6	0,35%	1	0,51%	1	0,38%
vico III	Amodio Ricciardi	1	0,13%	2	0,12%	0	0,00%	0	0,00%
vico III	Belvedere	8	1,07%	16	0,93%	3	1,52%	4	1,52%
vico III	Dei Greci	1	0,13%	1	0,06%	0	0,00%	0	0,00%
vico III	Indipendenza	4	0,54%	8	0,46%	1	0,51%	1	0,38%
vico IV	Amodio Ricciardi	1	0,13%	1	0,06%	1	0,51%	1	0,38%
vico IV	San Rocco	1	0,13%	1	0,06%	1	0,51%	1	0,38%
vico IV	via Roma	8	1,07%	17	0,99%	3	1,52%	3	1,14%
vico V	Dei Greci	1	0,13%	1	0,06%	1	0,51%	1	0,38%
vico VI	Belvedere	5	0,67%	7	0,41%	1	0,51%	1	0,38%
		745		1721		198		264	

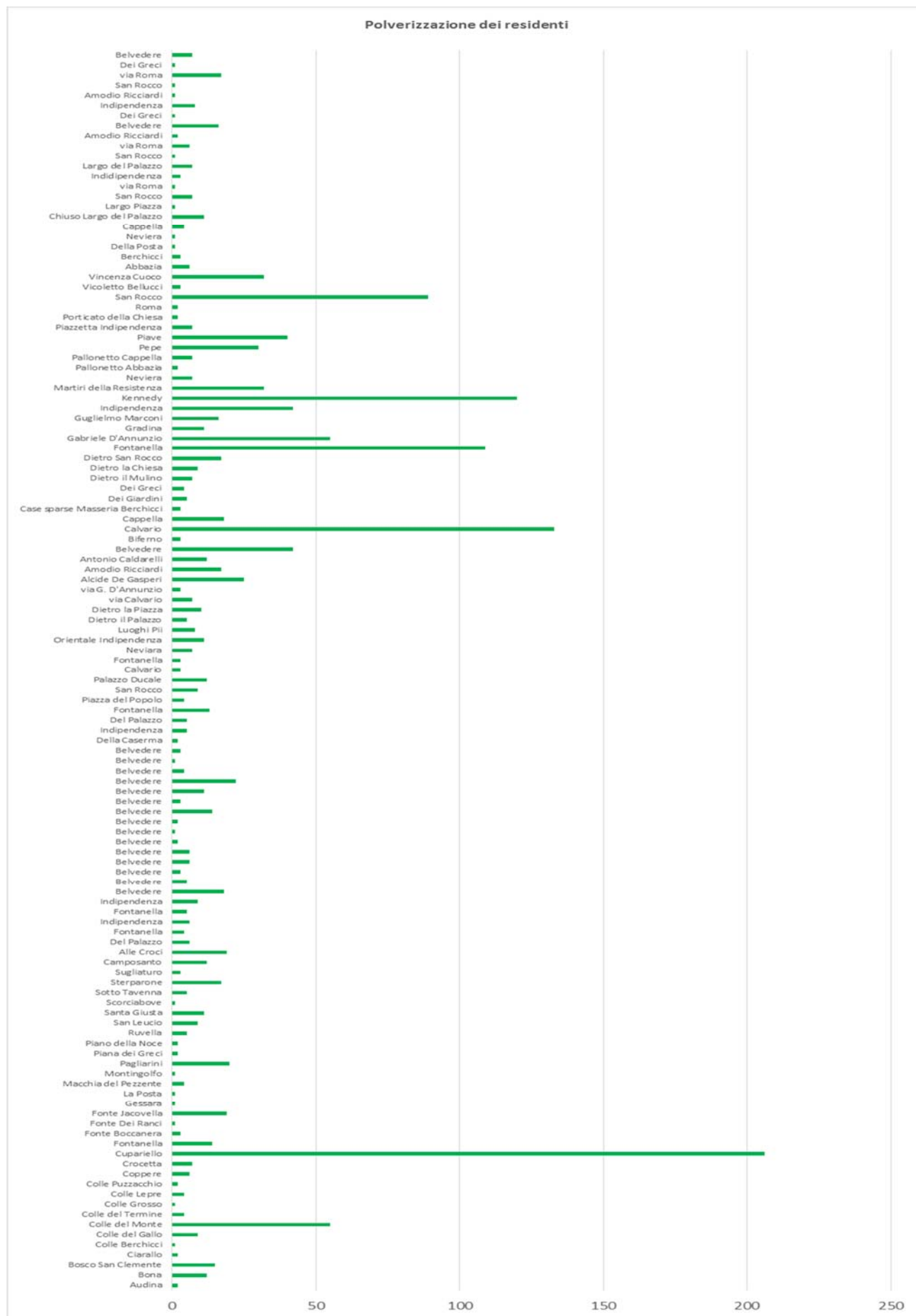


PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI



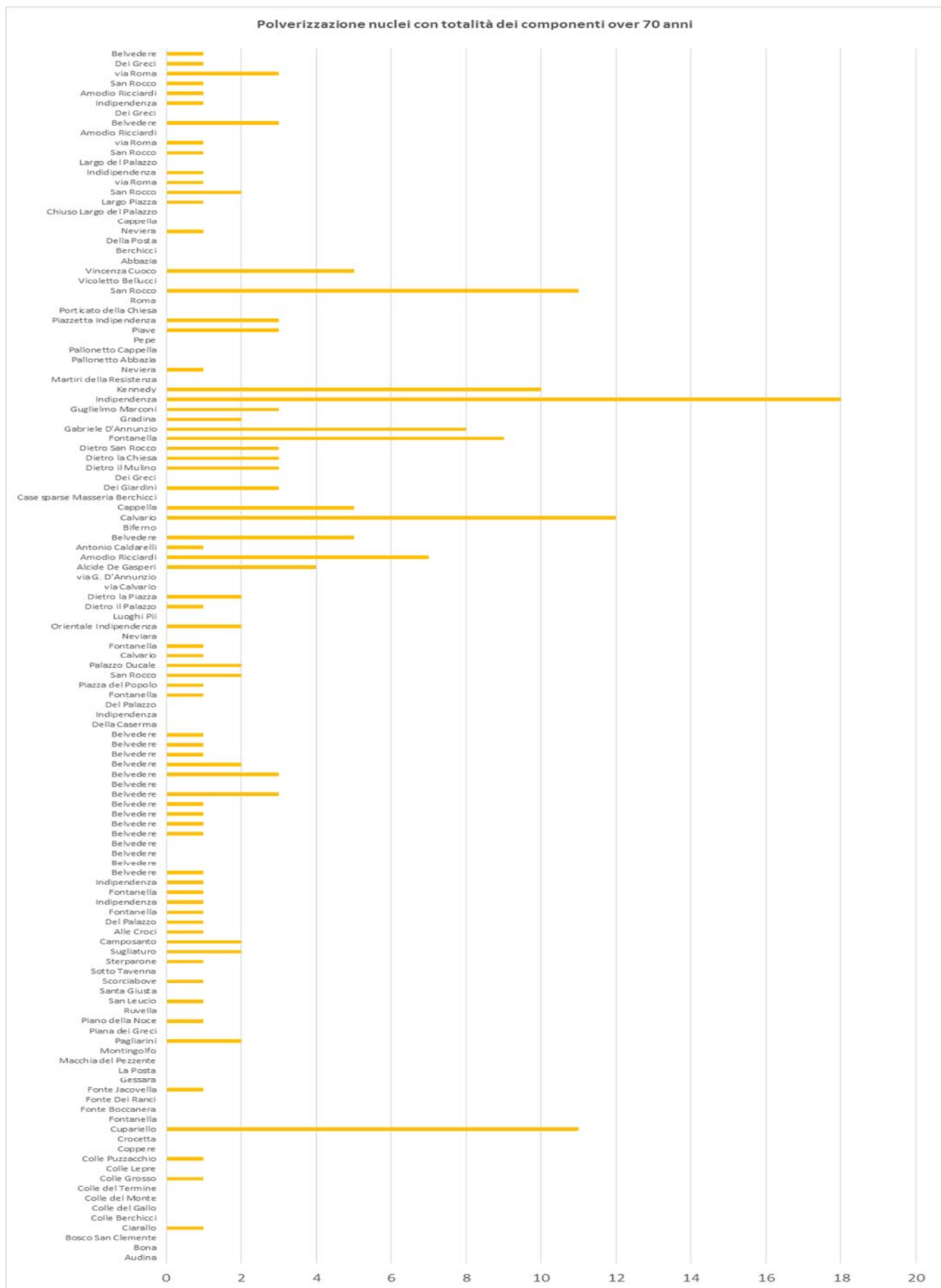


PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI



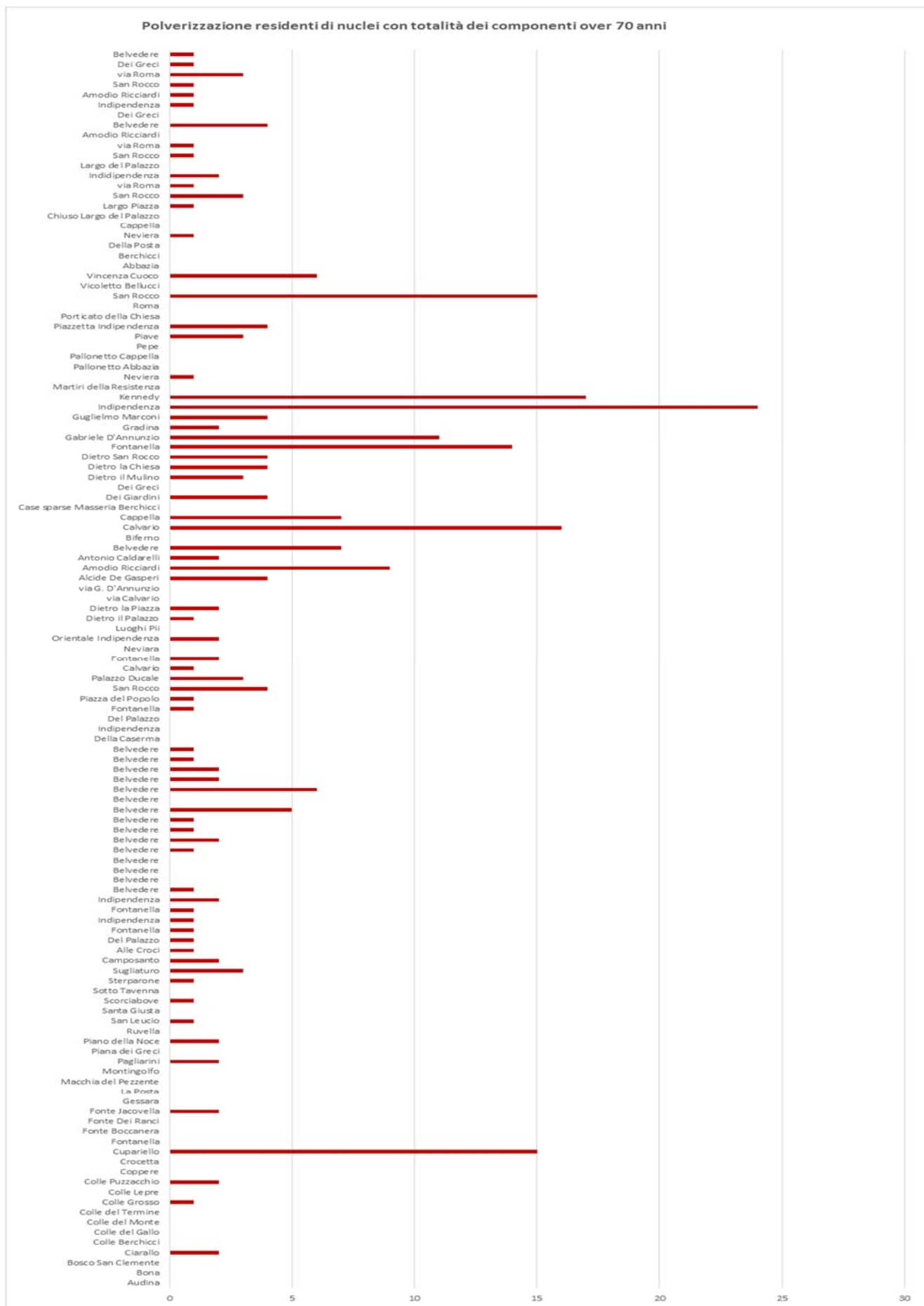


PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI





PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI





Polverizzazione delle utenze per civico

		nuclei	numero nucleo per civico															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	19	22	24
c.da	Audina	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Bona	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Bosco San Clemente	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Ciarallo	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Colle Berchicci	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Colle del Gallo	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Colle del Monte	15	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Colle del Termine	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Colle Grosso	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Colle Lepre	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Colle Puzzacchio	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Coppere	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Crocetta	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Cupariello	70	30	4	3	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Fontanella	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Fonte Boccanera	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Fonte Dei Ranci	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Fonte Jacovella	8	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Gessara	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	La Posta	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Macchia del Pezzente	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Montingolfo	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Pagliarini	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Piana dei Greci	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Piano della Noce	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Ruvella	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	San Leucio	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Santa Giusta	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Scorciabove	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Sotto Tavenna	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Sterparone	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Sugliaturo	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c.da	Camposanto	6	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato	Alle Croci	10	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato	Del Palazzo	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato I	Fontanella	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato I	Indipendenza	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato II	Fontanella	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato II	Indipendenza	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato III	Belvedere	7	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato IV	Belvedere	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato IX	Belvedere	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato V	Belvedere	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato VII	Belvedere	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato VIII	Belvedere	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato X	Belvedere	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato XI	Belvedere	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato XII	Belvedere	7	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



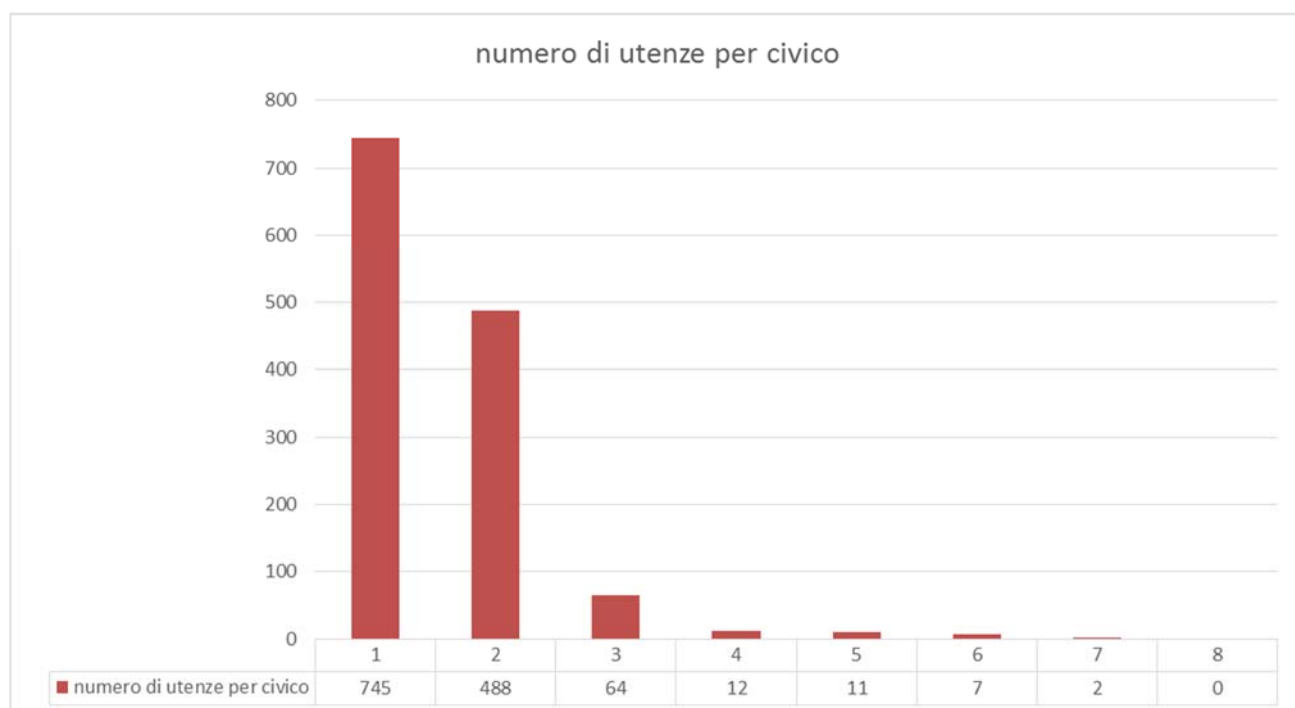
PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

		nuclei	numero nucleo per civico															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	19	22	24
isolato XIX	Belvedere	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato XV	Belvedere	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato XVI	Belvedere	9	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato XV II	Belvedere	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato XX	Belvedere	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
isolato XXI	Belvedere	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
larchetto	Della Caserma	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
larchetto	Indipendenza	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
largo	Del Palazzo	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
largo	Fontanella	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
largo	Piazza del Popolo	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
largo	San Rocco	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
poggio	Palazzo Ducale	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
rione	Calvario	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
rione	Fontanella	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
rione	Neviera	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
rione	Orientale Indipendenza	6	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
rotonda	Luoghi Pii	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
strada	Dietro il Palazzo	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
strada torta	Dietro la Piazza	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
traversa I	via Calvario	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
traversa II	via G. D'Annunzio	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Alcide De Gasperi	11	5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Amodio Ricciardi	11	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Antonio Caldarelli	5	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Belvedere	19	15	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Biferno	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Calvario	57	21	7	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Cappella	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Case sparse Masseria B	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Dei Giardini	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Dei Greci	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Dietro il Mulino	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Dietro la Chiesa	6	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Dietro San Rocco	8	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Fontanella	42	18	6	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Gabriele D'Annunzio	22	6	6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Gradina	6	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Guglielmo Marconi	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Indipendenza	26	24	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Kennedy	50	10	3	2	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Martiri della Resistenza	12	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Neviera	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Pallonetto Abbazia	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Pallonetto Cappella	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Pepe	8	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Plave	14	9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



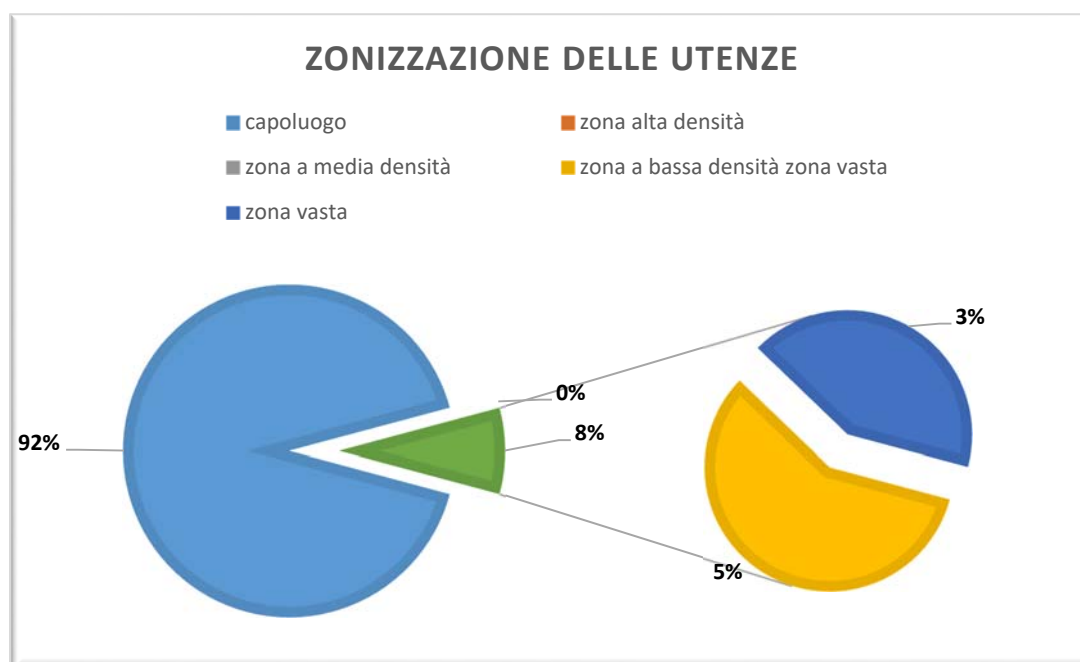
PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

		nuclei	numero nucleo per civico															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	19	22	24
via	Piazzetta Indipendenza	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Porticato della Chiesa	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Roma	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	San Rocco	39	24	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Vicoletto Bellucci	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
via	Vincenza Cuoco	13	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico	Abbazia	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico	Berchicci	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico	Della Posta	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico	Neviera	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico I	Cappella	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico I	Chiuso Largo del Palazzo	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico I	Largo Piazza	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico I	San Rocco	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico I	via Roma	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico II	Indipendenza	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico II	Largo del Palazzo	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico II	San Rocco	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico II	via Roma	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico III	Amodio Ricciardi	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico III	Belvedere	8	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico III	Dei Greci	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico III	Indipendenza	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico IV	Amodio Ricciardi	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico IV	San Rocco	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico IV	via Roma	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico V	Dei Greci	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vico VI	Belvedere	5	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			745	488	64	12	11	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Insediamiento utenze per zone omogenee

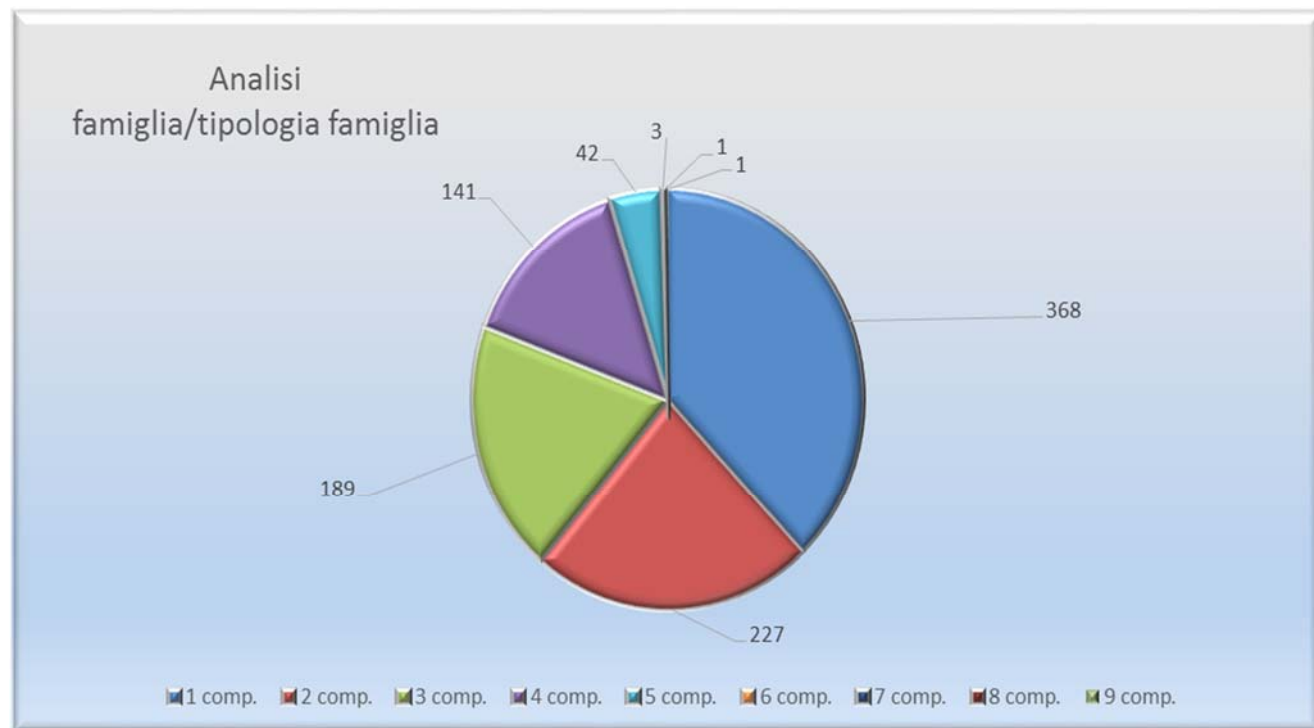
	zone alta densità abitativa (capoluogo)	zone alta densità abitativa (frazioni con più di 90 utenze)	zona media densità abitativa (frazione con un numero di utenze comprese tra 16 e 90)	zona bassa densità abitativa (frazioni con un numero di utenze compreso tra 4 e 15)	zona vasta (utenze singole o raggruppate in massimo 3 unità)
zone di raccolta	1	0	0	5	20
numero di utenze	683	0	0	36	26
residenti	1560	0	0	107	54
nuclei interamente composti da persone con più di 70 anni	189	0	0	2	7
% nuclei familiari	91,68%	0,00%	0,00%	4,83%	3,49%
% residenti	90,64%	0,00%	0,00%	6,22%	3,14%
% incidenza nuclei interamente composti da persone con più di 70 anni	27,67%	0,00%	0,00%	5,56%	26,92%
% localizzazione nuclei interamente composti da persone con più di 70 anni	95,45%	0,00%	0,00%	1,01%	3,54%



Composizione dei nuclei familiari

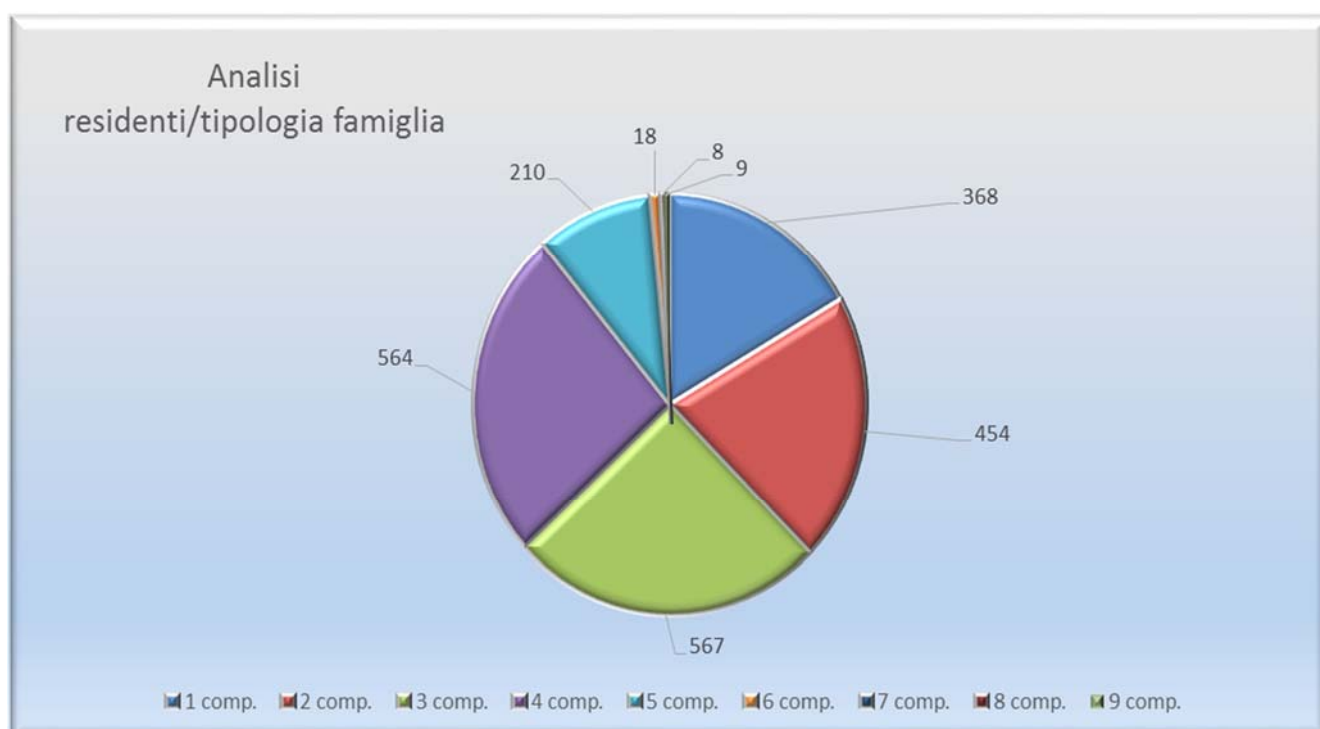
a) analisi numero famiglie in rapporto alla tipologia di famiglia (numero elementi)

	1 comp.	2 comp.	3 comp.	4 comp.	5 comp.	6 comp.	7 comp.	8 comp.	9 comp.
numero di famiglie	368	227	189	141	42	3	0	1	1
% sul totale nuclei	49,40%	30,47%	25,37%	18,93%	5,64%	0,40%	0,00%	0,13%	0,13%
nuclei nel capoluogo	328	204	162	127	39	3	0	1	0
nuclei in zone a alta densità abitativa	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nuclei in zone a media densità abitativa	33	19	23	11	2	0	0	0	1
nuclei in zone a bassa densità abitativa	4	1	1	2	0	0	0	0	0
nuclei in zone vaste	3	3	3	1	1	0	0	0	0



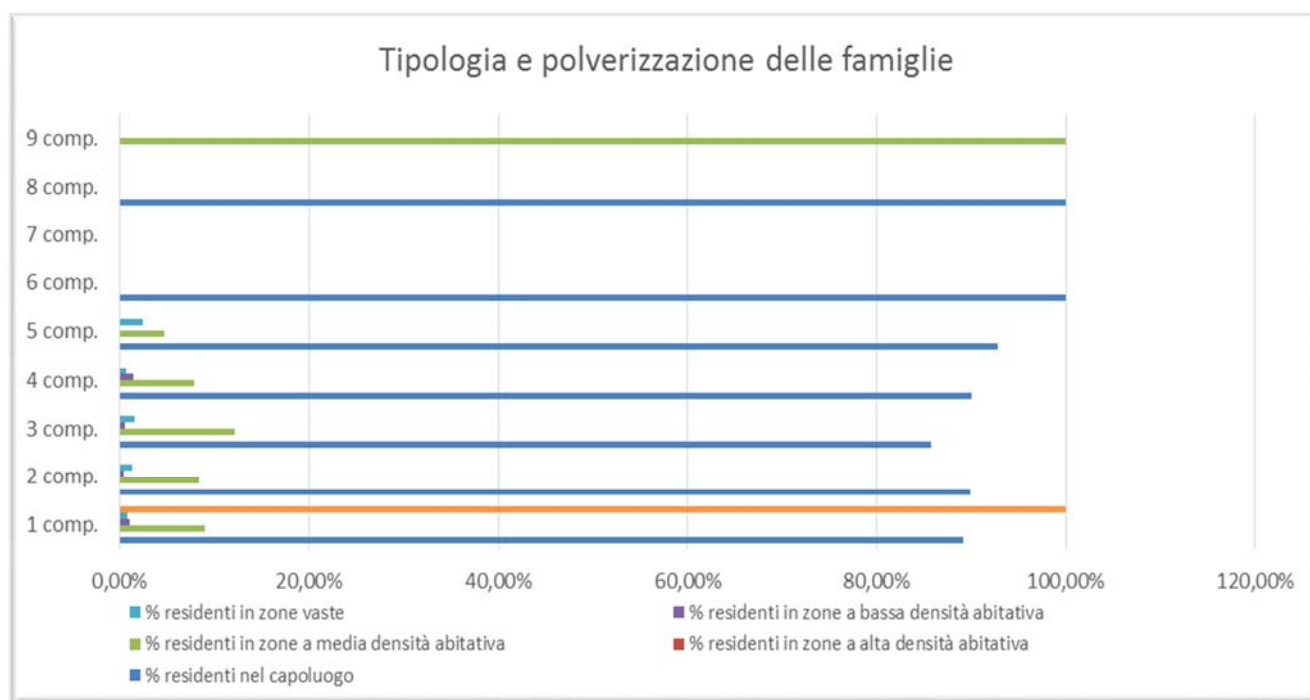
b) analisi residenti in rapporto alla tipologia di famiglia (numero elementi)

	1 comp.	2 comp.	3 comp.	4 comp.	5 comp.	6 comp.	7 comp.	8 comp.	9 comp.
numero di residenti	368	454	567	564	210	18	0	8	9
% sul totale abitanti	21,38%	26,38%	32,95%	32,77%	12,20%	1,05%	0,00%	0,46%	0,52%
residenti nel capoluogo	328	408	486	508	195	18	0	8	0
residenti in zone a alta densità abitativa	0	0	0	0	0	0	0	0	0
residenti in zone a media densità abitativa	33	38	69	44	10	0	0	0	9
residenti in zone a bassa densità abitativa	4	2	3	8	0	0	0	0	0
residenti in zone vaste	3	6	9	4	5	0	0	0	0



c) analisi della polverizzazione delle famiglie residenti in funzione della composizione

	1 comp.	2 comp.	3 comp.	4 comp.	5 comp.	6 comp.	7 comp.	8 comp.	9 comp.
% residenti nel capoluogo	89,13%	89,87%	85,71%	90,07%	92,86%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%
% residenti in zone a alta densità abitativa	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
% residenti in zone a media densità abitativa	8,97%	8,37%	12,17%	7,80%	4,76%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
% residenti in zone a bassa densità abitativa	1,09%	0,44%	0,53%	1,42%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
% residenti in zone vaste	0,82%	1,32%	1,59%	0,71%	2,38%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%



2.4 Le utenze non domestiche e il concetto di rifiuto assimilabile

Per utenza non domestica si intende una qualsiasi utenza non residenziale produttrice di un rifiuto assimilabile ai rifiuti urbani come esplicito nel seguente schema.

Il concetto di "assimilazione" prende avvio con l'art. 4 del D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915 ma è il successivo art. 60 del D.Lgs. 14 dicembre 1993, n. 507, a dargli corpo stabilendo che i rifiuti urbani derivanti da attività artigianali, commerciali e di servizi potevano essere assimilati ai rifiuti solidi urbani con apposito regolamento comunale, in rapporto alla **quantità** ed alla **qualità** dei rifiuti stessi e del relativo costo di smaltimento.

L'art. 39 della legge 22 febbraio 1994, n. 146 (anche denominate "Legge comunitaria del 1993"), ha poi assimilato, per legge, ai rifiuti urbani i rifiuti speciali elencati al n. 1, punto 1.1.1, lett. a) della deliberazione del 27 luglio 1984 del Comitato Interministeriale per i rifiuti di cui all'art. 5 del D.P.R. n. 915/1982, rendendo inefficaci le assimilazioni prodotte dai regolamenti comunali.

L'evidente inapplicabilità di tali disposizioni (interpretata da alcuni come una sorta di diritto ad estendere l'applicazione della tassa ad utenze fino ad allora esentate, per evidente produzione di rifiuti speciali) ne ha poi determinato l'abrogazione (art. 17, comma 3, legge 24 aprile 1998, n. 128), anche a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, (decreto Ronchi), in cui è stato introdotto il regime di privativa a favore dei Comuni per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati.

La definizione di rifiuti speciali veniva esplicitata nell'art.7, comma 3 del D.Lgs. 22/97, comprendendo quelli provenienti da attività agricole, da lavorazioni industriali, da lavorazioni artigianali, da attività commerciali, da attività di servizio. I criteri di assimilazione ai fini della raccolta e dello smaltimento erano demandati ad appositi regolamenti (art. 21, comma 2, lettera g).

Di seguito uno schema sintetico del procedimento per determinare se un rifiuto speciale può essere assimilato ad urbano, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 22/97.

La materia è stata però ulteriormente normata con l'emanazione del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. che prevede quanto segue:

- l'art. 184, comma 3, riporta una nuova catalogazione dei rifiuti speciali, (confermando tuttavia nella sostanza il disposto dell'art. 7 del D.Lgs. 22/97);
- l'art. 198, comma 2, dispone che i Comuni concorrono a disciplinare la gestione dei rifiuti urbani, stabilendo in particolare, al punto g), "l'assimilazione, per qualità e quantità dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani, secondo i criteri di cui all'art. 195, comma 2, lett. e), ferme le definizioni di cui all'art. 184, comma 2, lett. c) e d)", queste ultime riferite ai rifiuti da lavorazioni industriali e da attività commerciali;
- l'art. 195, comma 2, lett. e stabilisce che sono di competenza dello Stato "la determinazione dei criteri qualitativi e quali - quantitativi per l'assimilazione, ai fini della raccolta e dello smaltimento, dei rifiuti speciali e dei rifiuti urbani".

I rifiuti che si formano nelle aree produttive, in quanto non assimilabili

vengono posti al di fuori della privativa comunale. Il gravame tributario risulta invece applicabile per "i rifiuti prodotti negli uffici, nelle mense, negli spacci, nei bar e nei locali al servizio dei lavoratori e comunque aperti al pubblico", quando gli stessi sono conferiti al servizio pubblico di raccolta dei rifiuti urbani.

In sostanza il D.Lgs. 152/2006 prescrive che i criteri per stabilire cosa assimilare sono determinati dallo Stato, mentre le assimilazioni analitiche competono ai regolamenti comunali, che devono comunque risultare conformi ai principi e criteri emanati dallo Stato. Tali criteri per l'assimilabilità ai rifiuti urbani dovevano essere definiti con decreto del Ministro dell'Ambiente entro novanta giorni dalla pubblicazione del decreto ma, al momento, non sono stati ancora pubblicati.

In assenza dello specifico Decreto attuativo del Ministero in materia di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani, vanno applicate le disposizioni del D.Lgs. n. 22/1997 che rimandano alla deliberazione del Comitato interministeriale per i rifiuti del 27 luglio 1984, come stabilito dall'art. 1, comma 184, lett. b) della legge 27 dicembre 2006, n. 296 (anche denominate "Finanziaria 2007").

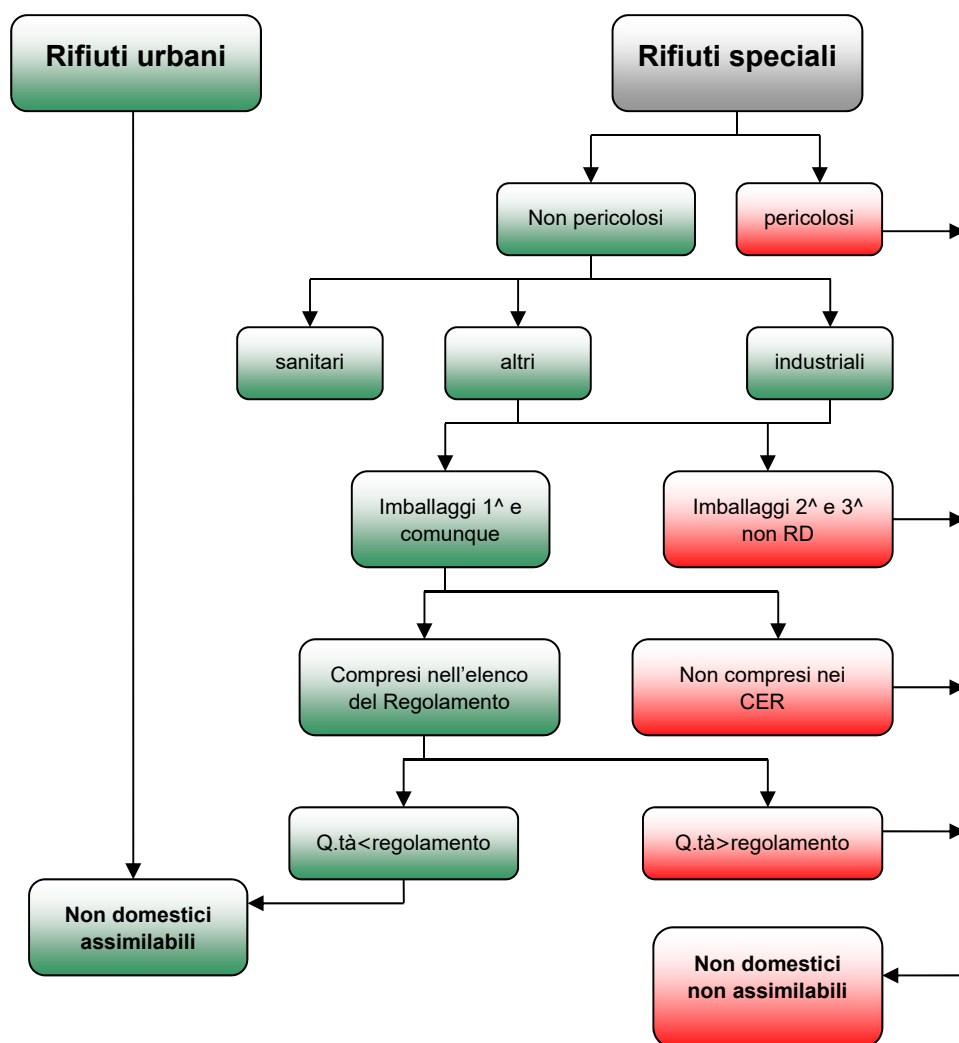
In sintesi le disposizioni normative di cui sopra prevedono che:

- 1) sono rifiuti speciali quelli derivanti da attività agricole, da lavorazioni industriali, da lavorazioni artigianali, da attività commerciali e di servizio, come stabilisce l'art. 184, comma 3, del D.Lgs. n. 152/2006;
- 2) non sono assimilabili ai rifiuti urbani i rifiuti che si formano in aree produttive, compresi i magazzini di materie prime e di prodotti finiti, salvo i rifiuti prodotti negli uffici, nelle mense, negli spacci, nei bar e nei locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico; allo stesso modo, non sono assimilabili ai rifiuti urbani i rifiuti che si formano nelle strutture di vendita con superficie due volte superiore ai limiti di cui all'articolo 4, comma 1, lettera d), del decreto legislativo n. 114 del 1998, come stabilisce l'art. 195, comma 2, lett. e), quinto periodo, del D.Lgs. n. 152/2006;
- 3) ai rifiuti che vengono dichiarati assimilati verrà applicata una nuova tariffazione per le quantità conferite al servizio di gestione dei rifiuti urbani, secondo regole fissate dalle amministrazioni comunali, nel rispetto dei criteri già dettati dallo stesso art. 195, comma 2, lett. e), secondo, terzo e quarto periodo, del D.Lgs. n. 152/2006 e

s.m.i. anche se permangono ampie perplessità sulla reale applicabilità di tali norme

ed in particolare della correlazione della tariffa agli indici reddituali;

- 4) la stessa tariffazione non si applica, e non si applicano né la Tarsu, né la TIA, per gli imballaggi secondari e terziari per i quali risulta documentato il non conferimento al servizio di gestione dei rifiuti urbani e l'avvio a recupero e riciclo diretto tramite soggetti autorizzati, secondo quanto dispone lo stesso art. 195, comma 2, lett. e), sesto periodo, del D.Lgs. n. 152/2006.





Le utenze commerciali di Palata sono state suddivise per categorie merceologiche così come previsto nel Decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1999, n. 158 per Comuni con meno di 5.000 abitanti.

Nello specifico esse sono:

01	<i>Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto</i>	4
02	<i>Campeggi, distributori carburanti</i>	3
03	<i>Stabilimenti balneari</i>	0
04	<i>Esposizioni, autosaloni</i>	2
05	<i>Alberghi con ristorante</i>	0
06	<i>Alberghi senza ristorante</i>	2
07	<i>Case di cura e riposo</i>	0
08	<i>Uffici, agenzie, studi professionali</i>	14
09	<i>Banche ed istituti di credito</i>	1
10	<i>Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli</i>	13
11	<i>Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze</i>	3
12	<i>Attività artigianali tipo botteghe (falegname, idraulico, fabbro, elettricista, parrucchiere)</i>	12
13	<i>Carrozzeria, autofficina, elettrauto</i>	5
14	<i>Attività industriali con capannoni di produzione</i>	0
15	<i>Attività artigianali di produzione beni specifici</i>	8
16	<i>Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie</i>	2
17	<i>Bar, caffè, pasticceria</i>	9
18	<i>Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari</i>	5
19	<i>Plurilicenze alimentari e/o miste</i>	0
20	<i>Ortofrutta, pescherie, fiori e piante</i>	4
21	<i>Discoteche, night club</i>	0
Totale attività censite		87



SEZIONE 3

IL NUOVO SCHEMA DI RACCOLTA

3.1 Il nuovo progetto di raccolta

Per consentire al comune di Palata di raggiungere dei livelli di raccolta differenziata eccellenti (con percentuali superiore al 70/75%) si evidenzia la necessità di modificare, marginalmente, il sistema attualmente.

Le modifiche dovranno essere sia tecniche/organizzative sia di carattere motivazionale con l'implementazione di un sistema di tracciabilità in grado di:

- ☞ monitorare puntualmente la raccolta;
- ☞ premiare i cittadini virtuosi;
- ☞ permettere il calcolo, ove necessario, della tariffa puntuale.

Ulteriore elemento dovrà essere la distribuzione delle attrezzature alle utenze (mastelli e/o sacchi).

3.1.1 Il nuovo sistema di tracciabilità

L'obiettivo ambientale per una città sostenibile che il comune di Palata si prefigge dovrà essere il raggiungimento del livello zero di rifiuto indifferenziato. Uno dei percorsi per il conseguimento di tale obiettivo è quello del monitoraggio della raccolta "porta a porta".

L'obiettivo di tale progetto è di tracciare i conferimenti di rifiuti effettuati da ogni cittadino, per arrivare, nel medio periodo, ad un sistema di **tariffazione basato sull'effettivo utilizzo del servizio**, con la possibilità di premiare l'utenza in base alla quantità di rifiuto differenziato.

I requisiti per questo tipo di attività sono:

- a. identificazione dell'utenza;
- b. identificazione dei contenitori;
- c. Associazione utenza-contenitore;
- d. Registrazione dei prelievi di rifiuti effettuati.

L'identificazione dell'utenza consiste nell'associare a ciascun cittadino un codice identificativo univoco, e nel registrare i dati anagrafici nel sistema informativo.

L'identificazione del contenitore consiste anch'essa nell'associazione di un codice univoco, registrato nel sistema e riportato sul contenitore con un'etichetta apposita.

La registrazione dei prelievi di rifiuti dovrà essere effettuata con una apparecchiatura che consenta:

- La lettura contestuale del codice del contenitore (che consente di risalire all'utente);
- Data e ora della raccolta;
- Geolocalizzazione del contenitore durante la raccolta;

I dati così acquisiti saranno inviati al centro servizi, ovvero alla parte del sistema che si occupa del *post-processing* dei dati.

A valle del processo di raccolta e di acquisizione dei dati, il sistema informativo dovrà fornire delle funzionalità di interrogazione e rendicontazione dell'attività svolta, attraverso una *web application*. Tali strumenti, dedicati ai coordinatori del servizio, saranno

supportati dalla rappresentazione su mappa mediante sistema informativo geografico. Anche ai cittadini sarà data la possibilità di interrogare il sistema in merito alla propria posizione, mediante un codice utente potrà essere data evidenza del dettaglio dei rifiuti conferiti, della percentuale di rifiuto differenziato e l'eventuale premio conseguito.



Per meglio efficientare il servizio la registrazione del conferimento dovrà avvenire in maniera automatica (non dipendente dall'operatore incaricato).

All'uopo, infatti, le frazioni di rifiuto interessate dovranno essere conferite esclusivamente in sacchi in HDPE (o altro materiale simile) semitrasparenti dotati di TAG (associato all'utente) che all'atto del conferimento del mezzo (dotato di sistema di lettura RFID) saranno registrate automaticamente

I TAG dovranno essere contenuti all'interno di una etichetta adesiva (*Wet Inlay*) che garantisce la protezione alle intemperie del dispositivo, una adeguata resistenza agli stress meccanici, un'agevole applicazione ai sacchetti e l'impossibilità della loro rimozione una volta applicati.





L'ottimizzazione del servizio dovrà essere garantita dal ritiro della frazione residuale solo se conferita nei suddetti sacchi e, per facilitare l'approvvigionamento dei medesimi, nella predisposizione sul territorio di almeno due distributori automatici di buste in grado di interagire con l'utente e la banca dati degli utenti abilitati (la foto del distributore riportata rappresenta uno dei tanti prodotti, con uguali caratteristiche, presenti sul mercato).

Tale sistema, così come premesso in precedenza, permette all'amministrazione comunale, ove fosse interessata, l'implementazione della tariffa puntuale. Essa, oltre a rappresentare un criterio imprescindibile per raggiungere determinate soglie di raccolta differenziata, garantisce l'applicazione di una tariffa più equa, poiché si paga in rapporto a quanto rifiuto si produce realmente.

3.1.2 Il principio della tariffazione puntuale

A partire dall'emanazione del Decreto Ronchi, la Tariffa di igiene ambientale (TIA), che doveva sostituire la vecchia tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani, (TARSU), non ha ancora trovato una sua definitiva collocazione né a livello pratico, né a livello teorico: da un lato, infatti, la lunga evoluzione normativa, che ha sempre rinviato l'obbligatorietà del passaggio dalla vecchia tassa alla nuova tariffa, ha creato un vero e proprio "sistema binario" che va avanti da oltre 10 anni, dall'altro, la copiosa giurisprudenza, che, nel corso degli anni, ha assunto posizioni diverse in relazione addirittura alla stessa natura giuridica della tariffa, ha fatto scaturire conseguenze operative molto distanti tra di loro.

Il panorama normativo appare tuttora incompiuto. L'unica tariffa codificata e applicata è quella di cui all'articolo 49 del D. Lgs. 22/97, la cosiddetta "tariffa Ronchi", attuata con il DPR 158/99, pur non essendo questa mai divenuta obbligatoria, per effetto di un lungo e complesso sistema di proroghe. Nei Comuni dove essa è istituita, si è proceduto su base volontaria ed in via sperimentale.

Con l'articolo 238 del D. Lgs. 152/2006 da una parte si dispone l'abrogazione della tariffa definita in precedenza, dall'altra si prevede l'introduzione di un nuovo schema tariffario.

Con il decreto correttivo al Codice dell'ambiente, approvato con D.Lgs. 4/2008, si introduce ulteriore complessità. Si dispone, infatti, l'applicazione generalizzata e obbligatoria di una nuova tariffa, per gli operatori economici.

In effetti, la tariffa del correttivo non riguarda le utenze domestiche e sembra non considerare la tariffa prevista nell'articolo 238 del D.Lgs. 152/2006.

Con il termine TARIFFAZIONE PUNTUALE si fa riferimento alla possibilità di adottare sistemi di rilevazione e quantificazione della produzione dei rifiuti,

riferiti ad ogni singola utenza (eventualmente aggregata a livello di singolo edificio), evitando dunque di accomunare sotto un medesimo regime tariffario interi quartieri o aggregazioni comunali. L'obiettivo finale è di esercitare un'effettiva azione premiante alla partecipazione ai programmi di riduzione e raccolta differenziata messi in atto dall'Amministrazione Comunale, in modo da coinvolgere il singolo cittadino e non la comunità indistintamente, perché diversamente non ci sarebbe alcuno stimolo ad assumere comportamenti virtuosi.

A differenza di quanto rilevato per i sistemi domiciliari e di prossimità, che raggiungono il livello massimo di raccolta differenziata subito dopo l'effettuazione di campagne di sensibilizzazione, ma poi presentano un calo di partecipazione più o meno evidente, la tariffazione puntuale consente di ottenere una partecipazione costante e duratura nel tempo, poiché la singola utenza può verificare e beneficiare direttamente del risultato del suo impegno nel differenziare il rifiuto prodotto, potendone valutare gli effetti in relazione all'importo tariffario che è tenuto a corrispondere annualmente, calcolato in base al grado di utilizzo del servizio di raccolta del rifiuto residuo.

Il modello organizzativo "integrato" di raccolta differenziata, che fa perno sulla domiciliarizzazione e sulla personalizzazione del servizio, è quello che permette più facilmente di raggiungere gli obiettivi fissati dal nuovo D.Lgs. 152/06 e di incentivare la riduzione della produzione di rifiuti. Consente, inoltre, l'applicazione del principio "chi inquina paga", ossia la correlazione (con tutti gli opportuni meccanismi di flessibilità e compensazione) tra prezzo del servizio e quantità di rifiuto prodotto.

Dall'analisi delle esperienze in atto si è dunque verificato, come era prevedibile, che la registrazione del volume e del numero di svuotamenti dei contenitori (bidoni o sacchi) dedicati ad ogni singola abitazione (raccolte "porta a porta") risulta più efficace al fine di responsabilizzare la singola utenza, traducendosi così in una riduzione complessiva dei quantitativi conferiti (varie esperienze hanno dimostrato che, nei Comuni in cui è stata adottata la tariffa a volume, i rifiuti residui sono diminuiti in media del 15 -20%).

Pertanto, l'applicazione della tariffazione volumetrica costituisce un fattore di successo, indirettamente, anche delle politiche di riduzione, sia attraverso l'incentivazione della pratica del compostaggio domestico degli scarti verdi e della frazione organica, laddove attuabile, sia grazie ad una maggiore responsabilizzazione dell'utente al momento dell'acquisto, orientando le preferenze verso i beni di consumo che utilizzano imballaggi più contenuti e razionali.



3.1.3 Il modello organizzativo

Il modello organizzativo dei servizi si basa sull'attivazione prioritaria di raccolte domiciliari ad elevata intensità di intercettazione, da prevedersi in particolare per le principali frazioni merceologiche del rifiuto nell'ambito dei contesti insediativi maggiormente aggregati, con il supporto di modalità alternative o integrative.

Si dovrà prevedere l'attivazione di raccolte domiciliari per l'umido, la carta, il vetro, la plastica e i metalli, il secco residuo. Per l'area vasta, inoltre, si dovrà predisporre lo sviluppo della pratica dell'autocompostaggio domestico dell'umido e degli scarti verdi.

Ove necessario, e solo nella zona vasta, potrebbe essere attivata la raccolta "poker" (raccolta con esposizione di bidoni in comodato d'uso gratuito di capacità 240 litri, da posizionarsi in via prioritaria nelle aree di pertinenza di un gruppo di utenzelimitato).

Coinvolgendo il cittadino a partecipare alla riuscita delle raccolte differenziate migliorandone le rese sia in termini quantitativi che qualitativi, viene proposto un sistema integrato che prevede la raccolta delle seguenti frazioni:



Carta e cartone (C.E.R. 20.01.01/15.01.01)

Carta e cartone costituiscono la principale frazione secca presente nel rifiuto, anch'essa opportunamente intercettabile, sui massimi livelli quantitativi, con sistemi di raccolta porta a porta e/o di prossimità MONITORATA. Per le utenze domestiche, comunque, le diverse modalità di raccolta (porta a porta, stradale o con conferimenti in piattaforma o area attrezzata per la raccolta differenziata) possono integrarsi tra loro, anche tenendo conto delle peculiarità urbanistiche di ciascun Comune. Tale integrazione, che non deve essere intesa come sovrapposizione, consente generalmente i massimi livelli di intercettazione possibili, aderendo meglio alle specificità delle singole situazioni abitative.

Nell'impostare i circuiti di raccolta dedicati a questa frazione, è comunque opportuno distinguere le diverse tipologie di materiali che la compongono, e in particolare gli imballaggi (prodotti principalmente da attività commerciali come cartone ondulato e teso) e la carta per uso grafico (prodotta prevalentemente da utenze domestiche e attività di servizi in genere). Questo in considerazione innanzitutto del diverso riconoscimento economico che può essere ad essi associato (in accordo con quanto previsto negli accordi ANCI-CONAI), oltre che dei diversi accorgimenti tecnici da adottare nell'organizzazione ed esecuzione dei servizi, per le diverse caratteristiche di questi materiali (in particolare, basso peso specifico degli imballaggi in cartone, laddove non sottoposti a compattazione preliminare).

La raccolta porta a porta della carta può essere opportunamente prevista nelle aree a maggior densità abitativa, con l'esclusione quindi delle sole località abitate minori e più decentrate e della popolazione residente in case sparse. Per queste ultime, può essere prevista l'effettuazione della raccolta stradale.

In tutto il territorio si può inoltre prevedere aggiuntivamente la possibilità di conferimento di carta e cartone da parte degli utenti alla rete delle isole ecologiche.

MULTIMATERIALE LEGGERO (C.E.R. 15.01.06)

Il multimateriale leggero è composto da imballaggi in plastica e da imballaggi metallici (alluminio, banda stagnata ecc.).

La raccolta degli imballaggi in plastica viene normalmente eseguita in abbinamento ai metalli, per la relativa semplicità nella separazione magnetica dei metalli ferrosi e mediante induzione a correnti indotte di quelli non ferrosi.

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

In generale, la raccolta degli imballaggi in plastica e metallo rappresenta un servizio costoso, e comunque le intercettazioni di materiale non sono generalmente in grado di incidere in maniera significativa sul quantitativo complessivo di rifiuto da gestire, spesso a causa del non adeguato schiacciamento del materiale. Anche sotto questo profilo i cittadini dovrebbero essere adeguatamente formati al conferimento degli imballaggi in plastica mediante una preventiva riduzione di volume.

Va sottolineato inoltre che la raccolta degli imballaggi in plastica e metallo può creare confusione tra le utenze, in virtù della complessità e della variabilità di questa frazione.

Appare utile nell'ambito della campagna di informazione e di sensibilizzazione fornire informazioni chiare e puntuali circa la tipologia di imballaggi che è possibile differenziare presso le proprie abitazioni. Per la raccolta è opportuno raccomandare ai cittadini di adeguare volumetricamente gli imballaggi, per una generale ottimizzazione della gestione del ciclo: questo piccolo accorgimento, se da un lato permette a chi si occupa della raccolta di massimizzare i quantitativi trasportabili con i mezzi, dall'altro permette all'utente di diminuire la frequenza delle esposizioni, arrivando a stoccare nello stesso sacco più materiali.

Le **materie plastiche** riciclabili più diffuse sul mercato dei prodotti di consumo sono:

- **PE, polietilene:** sacchetti, flaconi per detersivi, giocattoli, pellicole e altri imballi;
- **PP, polipropilene,** con usi diversissimi: oggetti per l'arredamento, contenitori per alimenti, flaconi per detersivi e detersivi, moquette, mobili da giardino;
- **PVC, cloruro di polivinile:** vaschette per le uova, film, tubi; è anche nelle porte, nelle finestre, nelle piastrelle;
- **PET, polietilentereftalato:** bottiglie per bevande, fibre sintetiche, nastri per cassette;
- **PS, polistirene** (polistirolo): vaschette per alimenti, posate, piatti, tappi.

La raccolta differenziata di materiali ferrosi riguarda in particolare gli imballaggi in acciaio, usati nelle attività civili, industriali, artigianali e commerciali.

L'acciaio è presente negli imballaggi in varie forme:

- **banda stagnata** (latta): foglio di acciaio ricoperto su entrambi i lati da un sottile strato di stagno, che evita l'ossidazione e la corrosione dell'acciaio. Viene impiegata per barattoli e scatolette per generi alimentari;
- **banda cromata:** foglio di acciaio ricoperto con cromo e ossidi di cromo, impiegata soprattutto nella produzione di fondi e coperchi di tappi corona;
- **lamierino o banda nera:** foglio d'acciaio laminato a freddo, senza rivestimenti di altri materiali, per la fabbricazione dei fusti a utilizzo industriale.

Frazione organica e/o umida (C.E.R. 20.01.08)

La frazione organica o frazione umida è costituita da materiali putrescibili ad alto tasso di umidità presenti nei rifiuti urbani (quali, a titolo di esempio: scarti alimentari di cucina, ossa, bucce, torsoli, noccioli, gusci d'uovo, pelli di animali, pasta, pane, fondi di caffè, riso, granaglie, semi, fiori secchi, ecc.), costituisce la principale componente merceologica del

rifiuto ed è suscettibile di trasformazione in compost per il reimpiego in attività agronomiche.

L'attivazione di servizi di raccolta della frazione organica è ormai riconosciuta come condizione indispensabile per il conseguimento degli obiettivi di recupero di legge. Essendo tale frazione del rifiuto destinata a recupero in impianti di compostaggio, così come gli scarti verdi da giardino, è teoricamente possibile, ed effettivamente realizzato in diversi casi, prevedere una raccolta congiunta di queste due frazioni. In realtà, una valutazione delle loro specifiche caratteristiche, in termini di putrescibilità, peso specifico, ingombro e modalità di produzione, suggerisce piuttosto l'opportunità di attivare circuiti di raccolta separati per i due materiali, al fine di ottimizzarne le modalità organizzative e gestionali, sia dal punto di vista tecnico, che economico.

L'attivazione di un servizio di raccolta porta a porta degli scarti verdi può essere prevista, in forma aggiuntiva rispetto alla possibilità di conferimento nei centri di raccolta comunali, essendo comunque circoscritto nelle zone in cui, per conformazione urbanistica, vi sia una maggiore potenzialità di produzione, fatta eccezione per le aree per le quali si ritiene di poter più opportunamente sviluppare il compostaggio domestico. Si segnala peraltro come il compostaggio domestico rappresenti in ogni caso una modalità di gestione dei rifiuti verdi da promuovere prioritariamente anche nelle aree nelle quali sia prevista l'attivazione del circuito di raccolta domiciliare.

L'effettuazione del servizio porta a porta prevede che i cittadini possano lasciare il materiale a bordo strada, in giorni predefiniti, in appositi sacconi in robusto materiale plastico, quali rafia sintetica, da svuotare a cura dell'addetto alla raccolta e riutilizzare per conferimenti successivi; in alternativa, l'utenza può essere dotata di un contenitore rigido (bidone carrellabile). L'utenza servita sarà rappresentata dalle famiglie e dai condomini che dispongono di area verde privata.

Il servizio può essere erogato su prenotazione.

Ulteriore elemento di ottimizzazione è l'avvio di un piano di compostaggio domestico DIFFUSO.

L'autocompostaggio è una soluzione che vale la pena di promuovere in tutte le realtà in cui sia applicabile, poiché consente di intervenire su tutta la componente organica dei rifiuti, portando a una riduzione dei rifiuti prodotti. Al di là degli effetti quantitativi di riduzione è inoltre estremamente importante il messaggio educativo verso la "cultura del riutilizzo": il singolo cittadino acquisisce coscienza e consapevolezza che può agire in prima persona nella riduzione dei rifiuti.

Affinché la diffusione del compostaggio domestico possa avvenire in modo proficuo occorre che siano attuate campagne informative sull'utilizzo e che siano previste opportune incentivazioni.

Tale pratica virtuosa dovrebbe essere specificatamente regolamentata affinché non diventi un sistema di gestione illecita di rifiuti, soprattutto da parte delle grandi utenze. Nelle aree del territorio comunale in cui non si prevede di avviare la raccolta differenziata dell'umido, il compostaggio domestico riveste un ruolo strategico; a tal fine si può opportunamente prevedere la distribuzione in comodato gratuito di composter alle famiglie che, anche grazie agli interventi di comunicazione e informazione messi in atto, ne facciano richiesta. Il corretto utilizzo dei composter, da verificarsi tramite appositi controlli, può quindi essere premiato con agevolazioni quali la riduzione della tassa/tariffa rifiuti.

Imballaggi in vetro (C.E.R. 15.01.07)

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

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

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

Per limitare potenziali errori di conferimento che spesso si registrano, si avrà cura di informare adeguatamente gli utenti. Capita ancora che la ceramica, la porcellana e gli oggetti con inserti in altro materiale quali le lampadine, i tubi al neon o i termometri, siano conferiti erroneamente insieme al vetro.

Secco residuo (C.E.R. 20.03.01)

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

Per il servizio di raccolta del rifiuto secco residuo, è auspicabile un servizio di monitoraggio diretto (solo visivo dell'operatore durante il normale ritiro domiciliare).

La raccolta porta a porta è in particolare da prevedersi nelle aree interessate dalla attivazione delle analoghe raccolte differenziate, mentre nel restante territorio il riferimento può essere rappresentato dal servizio stradale.

Per secco residuo si intendono tutte quelle frazioni che per loro natura, o perché contaminate, o perché non imballaggi non sono recuperabili.

Lo schema di raccolta da implementare, in funzione della localizzazione dell'utenza, è il seguente:

UTENZA	ZONA	DENSITA' ABITATIVA	FRAZIONE RIFIUTO	TIPOLOGIA RACCOLTA	ATTREZZATURE	FREQUENZA (*)
UD	urbana	alta	umido	porta a porta	mastello da 25 L carrellato condominiale da 120 L	3/7
UND	urbana	alta	umido	domiciliare	carrellato da 120/240 L	3/7
UD	extraurbana	medio-bassa	umido	porta e porta	mastello da 25 L carrellato condominiale da 120 L	3/7
UND	extraurbana	medio-bassa	umido	domiciliare	carrellato da 120/240 L	3/7
UD	vasta	molto bassa	umido	compostaggio domestico	compostiera domestica	----
UND	vasta	molto bassa	umido	domiciliare	carrellato da 120/240 L	3/7



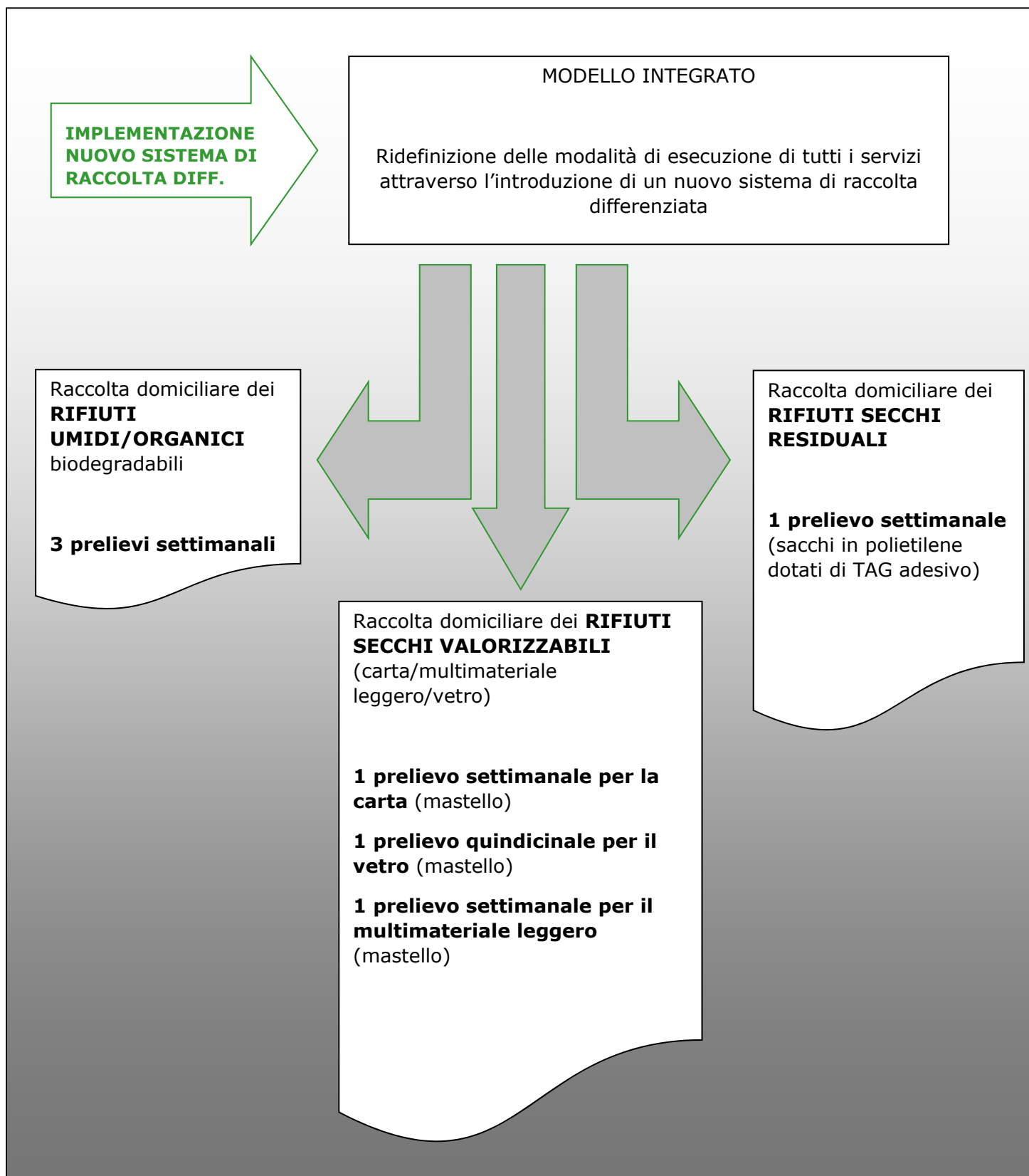
PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

UTENZA	ZONA	DENSITA' ABITATIVA	FRAZIONE RIFIUTO	TIPOLOGIA RACCOLTA	ATTREZZATURE	FREQUENZA (*)
UD	urbana	alta	secchi valorizzabili (carta, plastica e metalli, vetro)	porta a porta	mastello da 40 L (carta, multimateriale)	1/7 (carta e cartone, multimateriale)
					mastello da 25 L (vetro)	1/14 (vetro)
					carrellato condominiale da 120/240/360 L	
UND	urbana	alta	secchi valorizzabili (carta, plastica e metalli, vetro)	domiciliare	carrellato da 120/240/360/660 L	1/7 (multimateriale leggero/carta racc. congiunta/cartone - racc.selettiva)
UD	extraurbana	medio-bassa	secchi valorizzabili (carta, plastica e metalli, vetro)	porta e porta/ di prossimità	mastello da 40 L (carta, multimateriale)	1/7 (carta e cartone, multimateriale)
					mastello da 25 L (vetro)	1/14 (vetro)
					carrellato condominiale da 120/240/360 L	
UND	extraurbana	medio-bassa	secchi valorizzabili (carta, plastica e metalli, vetro)	domiciliare	carrellato da 120/240/360/660 L	1/7 (multimateriale leggero/carta racc. congiunta/cartone - racc.selettiva)
UD	vasta	molto bassa	secchi valorizzabili (carta, plastica e metalli, vetro)	di prossimità	mastello da 40 L (carta, multimateriale)	1/7 (carta e cartone, multimateriale)
					mastello da 25 L (vetro)	1/14 (vetro)
					carrellato condominiale da 120/240/360 L	
UND	vasta	molto bassa	secchi valorizzabili (carta, plastica e metalli, vetro)	domiciliare	carrellato da 120/240/360/660 L	1/7 (multimateriale leggero/carta racc. congiunta/cartone - racc.selettiva)

UTENZA	ZONA	DENSITA' ABITATIVA	FRAZIONE RIFIUTO	TIPOLOGIA RACCOLTA	ATTREZZATURE	FREQUENZA (*)
UD	urbana	alta	secco residuo	porta a porta	Sacchi da 40 litri in polietilene dotati di TAG del tipo ad alta frequenza (UHF / 900 MHz)	1/7
					carrellato condominiale da 120/240/360 L	
UND	urbana	alta	secco residuo	domiciliare	carrellato da 120/240/360/660 L	1/7
UD	extraurbana	medio-bassa	secco residuo	porta e porta/ di prossimità	Sacchi da 40 litri in polietilene dotati di TAG del tipo ad alta frequenza (UHF / 900 MHz)	1/7
					carrellato condominiale da 120/240/360 L	
UND	extraurbana	medio-bassa	secco residuo	domiciliare	carrellato da 120/240/360/660 L	1/7
UD	vasta	molto bassa	secco residuo	di prossimità	Sacchi da 40 litri in polietilene dotati di TAG del tipo ad alta frequenza (UHF / 900 MHz)	1/7
					carrellato da 360 L (zona poker)	
UND	vasta	molto bassa	secco residuo	domiciliare	carrellato da 120/240/360/660 L	1/7

(UD=utenza domestica e UND=utenza non domestica)

(*) Le frequenze sono da intendersi minimali



Schema di sintesi

Filiera	sistema/circuito				
	consegna su appuntam ento	porta a porta (UD)	ecopunti	circuiti dedicati utenze specifiche (*)	Centro di raccolta comunale
raccolta rifiuto secco non riciclabile		 frequenza 1/7	-----	 frequenza 1/7	<u>conferimento presso C.C.R. sito a PALATA</u>
raccolta differenziata carta		 frequenza 1/7		 (solo carta) frequenza 1/7	<u>conferimento presso C.C.R. sito a PALATA</u>
raccolta differenziata organico		 frequenza 3/7		 frequenza 3/7	<u>conferimento presso C.C.R. sito a PALATA</u>
raccolta differenziata plastica		 frequenza 1/7		 frequenza 1/7	<u>conferimento presso C.C.R. sito a PALATA</u>
raccolta differenziata vetro		 frequenza 1/14		 frequenza 1/7	<u>C conferimento presso C.C.R. sito a PALATA</u>

raccolta selettiva cartone da imballaggio				 frequenza 2/7	<u>conferimento presso</u> <u>C.C.R.</u> <u>sito a PALATA</u>
raccolta ingombranti e beni durevoli					<u>conferimento presso</u> <u>C.C.R.</u> <u>sito a PALATA</u>
raccolta RAEE					<u>conferimento presso</u> <u>C.C.R.</u> <u>sito a PALATA</u>
raccolta RUP (farmaci, pile e T o F")					<u>conferimento presso</u> <u>C.C.R.</u> <u>sito a PALATA</u>
raccolta RUP (toner)					<u>conferimento presso</u> <u>C.C.R.</u> <u>sito a PALATA</u>



SEZIONE 4

IL DIMENSIONAMENTO DELLE ATTREZZATURE

4.1 Le modalità di dimensionamento delle attrezzature

Nelle tabelle seguenti si riporta il dimensionamento progettuale delle attrezzature necessarie in base al numero di utenze presenti nello stabile ed i parametri tecnici di dimensionamento del servizio per ciascuna tipologia di rifiuto.

La stima della volumetria dei contenitori da associare a ciascun tipo di utenza è ottenuta considerando le densità delle varie tipologie di rifiuto (sulla base di studi di letteratura). Tali stime andranno comunque verificate ed eventualmente adeguate alle esigenze delle utenze nella fase di intervista con quest'ultime e successivamente all'avvio del servizio (in modo particolare per le utenze non domestiche e gli ubicati in condomini medio/grandi).

Umido organico	Numero di utenze		
	da 1 a 7	Utenza condominiale (da 8 a 15 utenze per civico)	Utenza condominiale (da 16 a 25 utenze per civico)
Tipologia Contenitore/sacco			
Sacchetti biodegradabili (fornitura annua)	156 a famiglia	156 a famiglia	156 a famiglia
Biopattumiere da 10 lt aerata	1 a famiglia	1 a famiglia	1 a famiglia
Pattumiere da 25 lt antirandagismo	1 a famiglia	---	---
Bidoni carrellati da 120 lt	---	1 contenitore/6 utenze	---
Bidoni carrellati da 240 lt	---	---	1 contenitore/6 utenze
Bidoni carrellati da 360 lt	---	----	---
Composter 300 lt	solo utenza zona vasta	---	---

Carta a cartone	Numero di utenze		
	da 1 a 7	Utenza condominiale (da 8 a 15 utenze per civico)	Utenza condominiale (da 16 a 25 utenze per civico)
Tipologia Contenitore/sacco			
Pattumiere da 40 lt antirandagismo	1 a famiglia	---	---
Bidoni carrellati da 120 lt	---	---	---
Bidoni carrellati da 240 lt	---	1 contenitore/6 utenze	---
Bidoni carrellati da 360 lt	---	----	1 contenitore/6 utenze

Multimateriale	Numero di utenze		
Tipologia Contenitore/sacco	da 1 a 7	Utenza condominiale (da 8 a 15 utenze per civico)	Utenza condominiale (da 16 a 25 utenze per civico)
Pattumiere da 40 lt antirandagismo	1 a famiglia	---	---
Bidoni carrellati da 120 lt	---	---	---
Bidoni carrellati da 240 lt	---	---	1 contenitore/6 utenze
Bidoni carrellati da 360 lt	---	----	2 contenitore/6 utenze

Vetro	Numero di utenze		
Tipologia Contenitore/sacco	da 1 a 7	Utenza condominiale (da 8 a 15 utenze per civico)	Utenza condominiale (da 16 a 25 utenze per civico)
Pattumiere da 25 lt antirandagismo	1 a famiglia	---	---
Bidoni carrellati da 120 lt	---	---	---
Bidoni carrellati da 240 lt	---	1 contenitore/6 utenze	---
Bidoni carrellati da 360 lt	---	----	1 contenitore/6 utenze

Secco residuo	Numero di utenze		
Tipologia Contenitore/sacco	da 1 a 7	Utenza condominiale (da 8 a 15 utenze per civico)	Utenza condominiale (da 16 a 25 utenze per civico)
Sacchi da 20 litri con TAG	104 a famiglia	---	---
Bidoni carrellati da 120 lt	---	---	---
Bidoni carrellati da 240 lt	---	1 contenitore/6 utenze	---
Bidoni carrellati da 360 lt	---	----	1 contenitore/6 utenze

4.2 I quantitativi progettuali per le utenze domestiche

Nelle tabelle seguenti si riporta il dimensionamento progettuale delle attrezzature necessarie per l'ottimizzazione del progetto.

All'uopo si precisa che il comune di Palata dispone già di tutte le attrezzature (acquisite con finanziamento regionale PAI).

*La gestione delle eventuali carenze (per dimensionamento/tipologie/volumetrie), avverrà con la prescrizione nel **Capitolato di appalto correlato al presente progetto**, dell'acquisto a carico della DITTA (con gestione flessibile del numero attraverso la previsione dell'adeguamento del canone per singola attrezzatura necessaria).*



Organico

		mastello 10 lt areato	mastello 25 lt	buste biodegradabili da 10 lt	contenitore carrellato da 120 lt	contenitore carrellato da 240 lt
Utenze domestiche (fino a 7 per civico)	1090	1.090	1.090	-		
condomini (8-15)	0				-	
condomini (16-25)	0					
condomini (26-35)	0					
condomini (36-45)	0					
condomini (>45)	0					
		1.090	1.090	-	-	-

categoria DPR 158/99

1	4				4	
2	3					
3						
4	2					
5						
6						
7						
8	14					
9	1					
10	14					
11	3					
12	12					
13	5					
14						
15	8					
16	2				1	3
17	9				9	
18	5				5	
19						
20	4				4	
21						
	86	0	0	0	23	3
TOTALE ATTREZZATURE (UD + UND)		1.090	1.090	-	23	3



Carta e cartone (congiunta)

		mastello da 25 lt	contenitore carrellato da 120 lt	contenitore carrellato da 240 lt	contenitore carrellato da 360 lt
Utenze domestiche (fino a 7 per civico)	1090	1.090			
condomini (8-15)	0			-	
condomini (16-25)	0				
condomini (26-35)	0				
condomini (36-45)	0				
condomini (>45)	0				
		1.090	-	-	-

categoria DPR 158/99

1	4			4	
2	3			3	
3					
4	2				
5					
6					
7					
8	14	14			
9	1		0	1	
10	14			14	
11	3			3	
12	12			12	
13	5			5	
14					
15	8			8	
16	2			2	
17	9			9	9
18	5			5	5
19					
20	4			4	
21					
	86	14	0	70	14
TOTALE ATTREZZATURE (UD + UND)		1.104	-	70	14



Multimateriale leggero

		mastello da 40 lt	contenitore carrellato da 120 lt	contenitore carrellato da 240 lt	contenitore carrellato da 360 lt
Utenze domestiche (fino a 7 per civico)	1090	1.090			
condomini (8-15)	0			-	
condomini (16-25)	0				
condomini (26-35)	0				
condomini (36-45)	0				
condomini (>45)	0				
		1.090	-	-	-

categoria DPR 158/99

1	4			4	
2	3			3	
3					
4	2				
5					
6					
7					
8	14	14			
9	1		1		
10	14			14	
11	3			3	
12	12			12	
13	5			5	
14					
15	8			8	
16	2			2	
17	9			9	
18	5			5	5
19					
20	4			4	
21					
	86	14	1	69	5
TOTALE ATTREZZATURE (UD + UND)		1.104	1	69	5



Vetro

		buste in carta da 20 lt	contenitore carrellato da 120 lt	contenitore carrellato da 240 lt	contenitore carrellato da 360 lt
Utenze domestiche (fino a 7 per civico)	1090	1.090			
condomini (8-15)	0			-	
condomini (16-25)	0				
condomini (26-35)	0				
condomini (36-45)	0				
condomini (>45)	0				
		1.090	-	-	-

categoria DPR 158/99

1	4			4	
2	3				
3					
4	2				
5					
6					
7					
8	14				
9	1				
10	14				
11	3				
12	12				
13	5				
14					
15	8				
16	2			2	
17	9			18	
18	5				
19					
20	4				
21					
	86	0	0	24	0
TOTALE ATTREZZATURE (UD + UND)		1.090	-	24	-



Secco residuo

		busta in polietilene da 20 lt con TAG	contenitore carrellato da 120 lt	contenitore carrellato da 240 lt	contenitore carrellato da 360 lt
Utenze domestiche (fino a 7 per civico)	1090	74.500			
condomini (8-15)	0	-			
condomini (16-25)	0				
condomini (26-35)	0				
condomini (36-45)	0				
condomini (>45)	0				
		74.500	-	-	-

categoria DPR 158/99

1	4			4	
2	3			3	
3					
4	2				
5					
6					
7					
8	14		14		
9	1		1		
10	14		14		
11	3		3		
12	12			12	
13	5		5		
14					
15	8		8	8	
16	2		2	2	
17	9		9	9	
18	5		5		5
19					
20	4		4	4	
21					
	86	0	65	42	5
TOTALE ATTREZZATURE (UD + UND)		74.500	65	42	5

Altre attrezzature

Contenitori per pile esauste con basamento	n. 1	
Contenitori per pile esauste in plexiglass	n. 2	
Contenitori per farmaci scaduti	n. 1	
Contenitori per imballaggi etichettati T o F	n. 1	

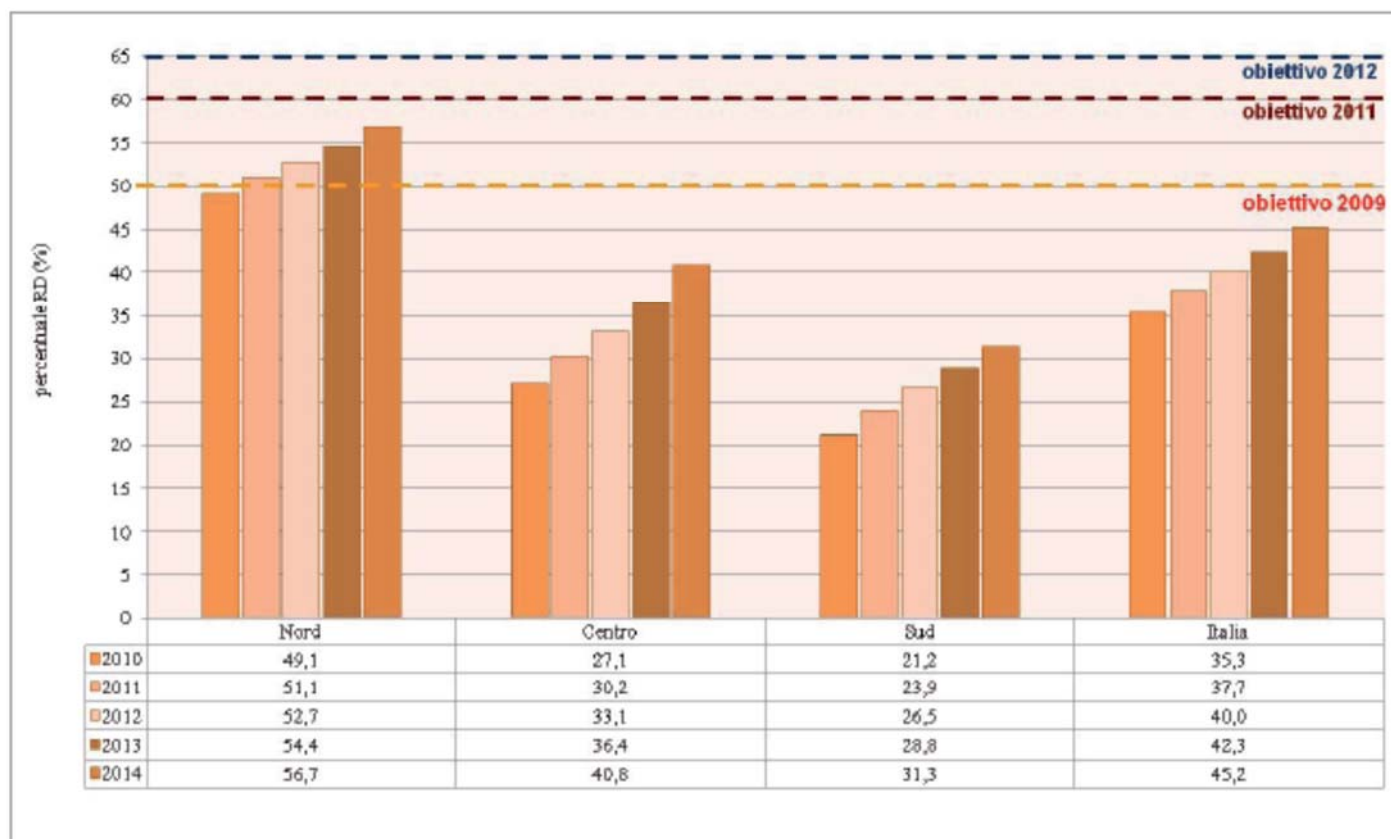
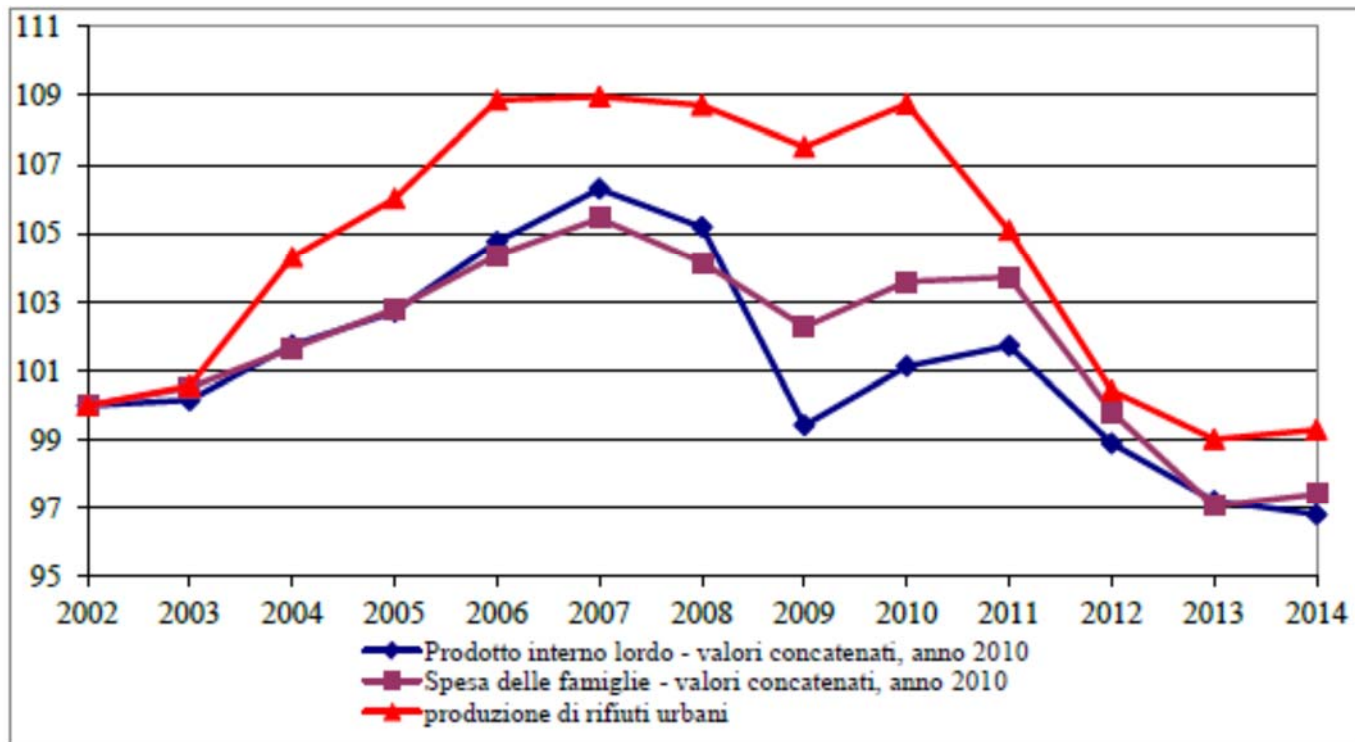


SEZIONE 5

LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI

5.1 La produzione dei rifiuti: analisi comparativa

Un'analisi comparata dei dati consuntivi di raccolta evidenzia che l'andamento della raccolta differenziata è molto bassa dove l'intercettazione del rifiuto avviene ancora con il sistema tradizionale (metodo a consegna nel cassonetto stradale).



Fonte: ISPRA

Produzione totale di rifiuti urbani per regione, anni 2010 – 2014

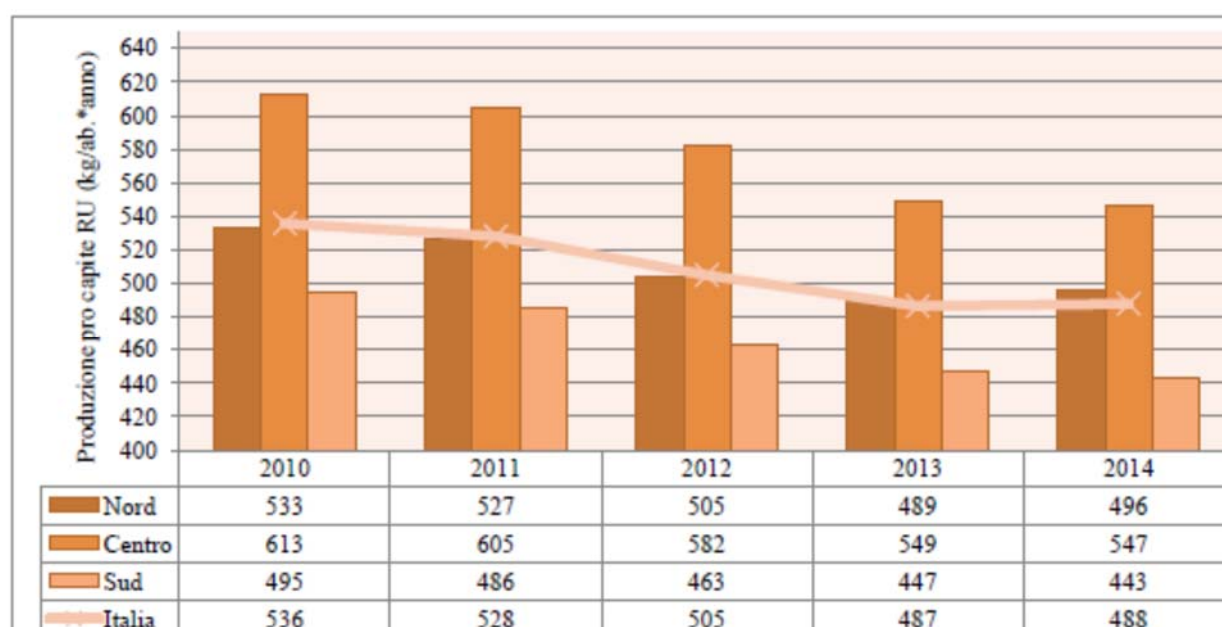
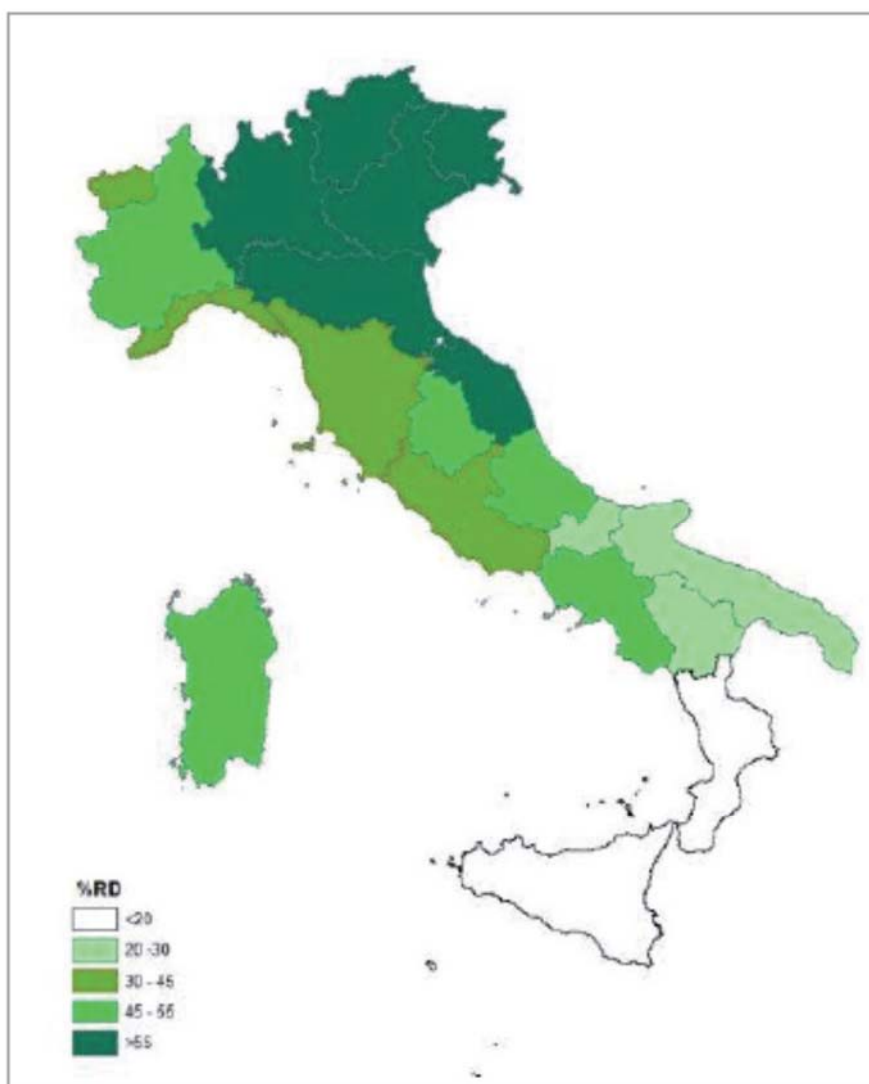
Regione	2010	2011	2012	2013	2014
	(t)				
Piemonte	2.251.370	2.159.922	2.027.359	2.003.584	2.050.631
Valle d'Aosta	79.910	78.418	76.595	72.590	72.431
Lombardia	4.957.884	4.824.172	4.626.765	4.594.687	4.642.315
Trentino Alto Adige	508.787	521.503	505.325	495.427	495.425
Veneto	2.408.598	2.305.401	2.213.653	2.212.653	2.240.454
Friuli Venezia Giulia	610.287	575.467	550.749	546.119	553.433
Liguria	991.453	961.690	918.744	889.894	899.438
Emilia Romagna	2.999.959	2.918.957	2.800.597	2.780.295	2.829.543
Nord	14.808.248	14.345.531	13.719.787	13.595.249	13.783.670
Toscana	2.513.312	2.372.799	2.252.697	2.234.082	2.253.908
Umbria	540.958	507.006	488.092	469.773	476.375
Marche	838.196	822.237	801.053	764.139	796.142
Lazio	3.430.631	3.315.942	3.199.433	3.161.134	3.082.372
Centro	7.323.097	7.017.984	6.741.275	6.629.128	6.608.797
Abruzzo	681.021	661.820	626.639	600.016	593.080
Molise	132.153	132.754	126.513	124.075	121.123
Campania	2.786.097	2.639.586	2.554.383	2.545.445	2.560.486
Puglia	2.149.870	2.095.402	1.972.430	1.928.610	1.909.748
Basilicata	221.372	220.241	219.151	207.477	201.130
Calabria	941.825	898.196	852.435	829.792	809.974
Sicilia	2.610.304	2.579.754	2.426.019	2.380.046	2.342.219
Sardegna	825.126	794.953	754.896	732.668	725.024
Sud	10.347.766	10.022.705	9.532.467	9.348.129	9.262.784
Italia	32.479.112	31.386.220	29.993.528	29.572.506	29.655.250

Fonte: ISPRA

Regione	Popolazione 2014	2010	2011	2012	2013	2014
		(kg/abitante* anno)				
Piemonte	4.424.467	505,0	495,0	465,2	451,6	463,5
Valle d'Aosta	128.298	623,0	618,4	604,9	564,5	564,6
Lombardia	10.002.615	500,0	497,1	476,9	460,7	464,1
Trentino Alto Adige	1.055.934	491,0	506,6	490,8	471,0	469,2
Veneto	4.927.596	488,0	474,6	456,1	449,1	454,7
Friuli Venezia Giulia	1.227.122	494,0	472,1	452,3	444,2	451,0
Liguria	1.583.263	613,0	612,3	586,2	559,0	568,1
Emilia Romagna	4.450.508	677,0	672,2	645,1	625,3	635,8
Nord	27.799.803	533,0	527,2	504,5	489,3	495,8
Toscana	3.752.654	670,0	646,2	614,2	595,7	600,6
Umbria	894.762	597,0	573,4	552,6	523,9	532,4
Marche	1.550.796	535,0	533,5	519,9	492,0	513,4
Lazio	5.892.425	599,0	602,6	581,7	538,5	523,1
Centro	12.090.637	613,0	605,0	581,6	549,2	546,6
Abruzzo	1.331.574	507,0	506,2	479,7	449,8	445,4
Molise	313.348	413,0	423,2	404,0	394,2	386,5
Campania	5.861.529	478,0	457,7	443,1	433,6	436,8
Puglia	4.090.105	525,0	517,1	487,0	471,5	466,9
Basilicata	576.619	377,0	381,0	379,4	358,7	348,8
Calabria	1.976.631	468,0	458,5	435,3	419,0	409,8
Sicilia	5.092.080	517,0	515,7	485,2	467,1	460,0
Sardegna	1.663.286	492,0	484,9	460,9	440,3	435,9
Sud	20.905.172	495,0	486,1	462,6	446,7	443,1
Italia	60.795.612	536,0	528,1	505,0	486,5	487,8

Fonte: ISPRA; dati di popolazione: ISTAT

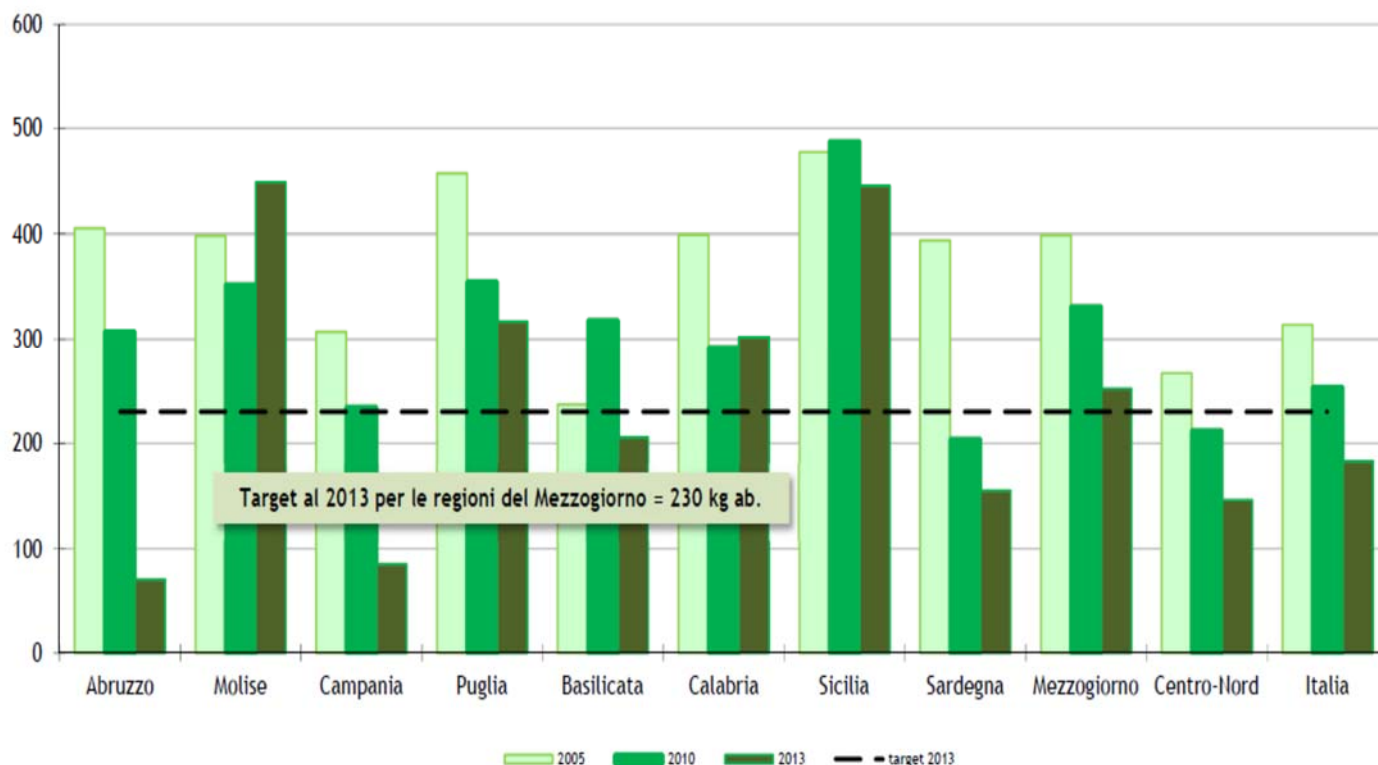
Percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti urbani per regione, anno 2014



Fonte: ISPRA

Un dato statistico a supporto è l'indicatore S07 che misura il volume pro-capite di rifiuti annualmente smaltito in discarica, ha un target al 2013 pari a 230 kg/abitante*anno.

Indicatore S.07 - Chilogrammi di rifiuti urbani smaltiti in discarica per abitante



Fonte: Elaborazioni DPS su dati ISPRA

5.2 Analisi qualitativa della produzione dei rifiuti a Palata

La produzione di rifiuti è un ottimo indicatore per quantificare l'interazione tra le attività umane e i sistemi ambientali in quanto strettamente connessa alle tendenze economiche ed al potere d'acquisto delle famiglie. La quantità e la qualità dei rifiuti prodotti, difatti, dipendono direttamente da:

- l'efficienza con cui vengono utilizzate le risorse nei processi produttivi;
- la quantità e la qualità dei beni che vengono prodotti e consumati.

Negli ultimi anni lo scenario relativo alle fonti di produzione del rifiuto è andato sempre più diversificandosi sia relativamente alla fase di distribuzione che alla fase di consumo finale. Lo sviluppo dell'imballaggio a perdere è diventato decisivo nel sistema del consumo. Gli imballaggi, infatti, sono diventati la componente principale nei rifiuti urbani (35% in peso e 50% in volume).



PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

		rifiuto intercettato (kg)					
		2013		2014		2015	
		dato consuntivo consolidato		dato consuntivo consolidato		dato consuntivo consolidato	
R.U.	200301	526.000,00	89,05%	526.140,00	88,14%	536.000,00	89,69%
Carta	200101	64.690,00	10,95%	21.920,00	3,67%	0,00	0,00%
imb. cartone	150101	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
indum. usati	200110	0,00	0,00%	1.850,00	0,31%	3.700,00	0,62%
rifiuti tessili	200111	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Pile	200134	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Farm	200132	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Toner	080318	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Potature	200201	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Ingom.	200307	0,00	0,00%	3.640,00	0,61%	2.600,00	0,44%
Metallo	200140	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
imb. metallici	150104	0,00	0,00%	700,00	0,12%	0,00	0,00%
Frigo	200123	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Imb .plastica	150102	0,00	0,00%	9.910,00	1,66%	0,00	0,00%
Plastica	200139	0,00	0,00%	0,00	0,00%	8.900,00	1,49%
Organico	200108	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Multimateriale	150106	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Batterie	200133	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Cartone	150101	0,00	0,00%	0,00	0,00%	21.900,00	3,66%
Neon	200121	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
T.V.	200135	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Grandi Elett	200136	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Piccoli Elett	200136	0,00	0,00%	1.708,00	0,29%	0,00	0,00%
Pneum	160103	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Res. Stradale	200303	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Metalli vari	170401	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Legno	200138	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Oli vegetali	200125	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
vetro e metalli	150106	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
vetro	200102	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
imb. Vetro	150107	0,00	0,00%	31.040,00	5,20%	24.500,00	4,10%
		590.690,00		596.908,00		597.600,00	
Totale rifiuti differenziati (kg)		64.690,00	10,95%	70.768,00	11,86%	61.600,00	10,31%
Totale rifiuti indifferenziati (kg)		526.000,00	89,05%	526.140,00	88,14%	536.000,00	89,69%

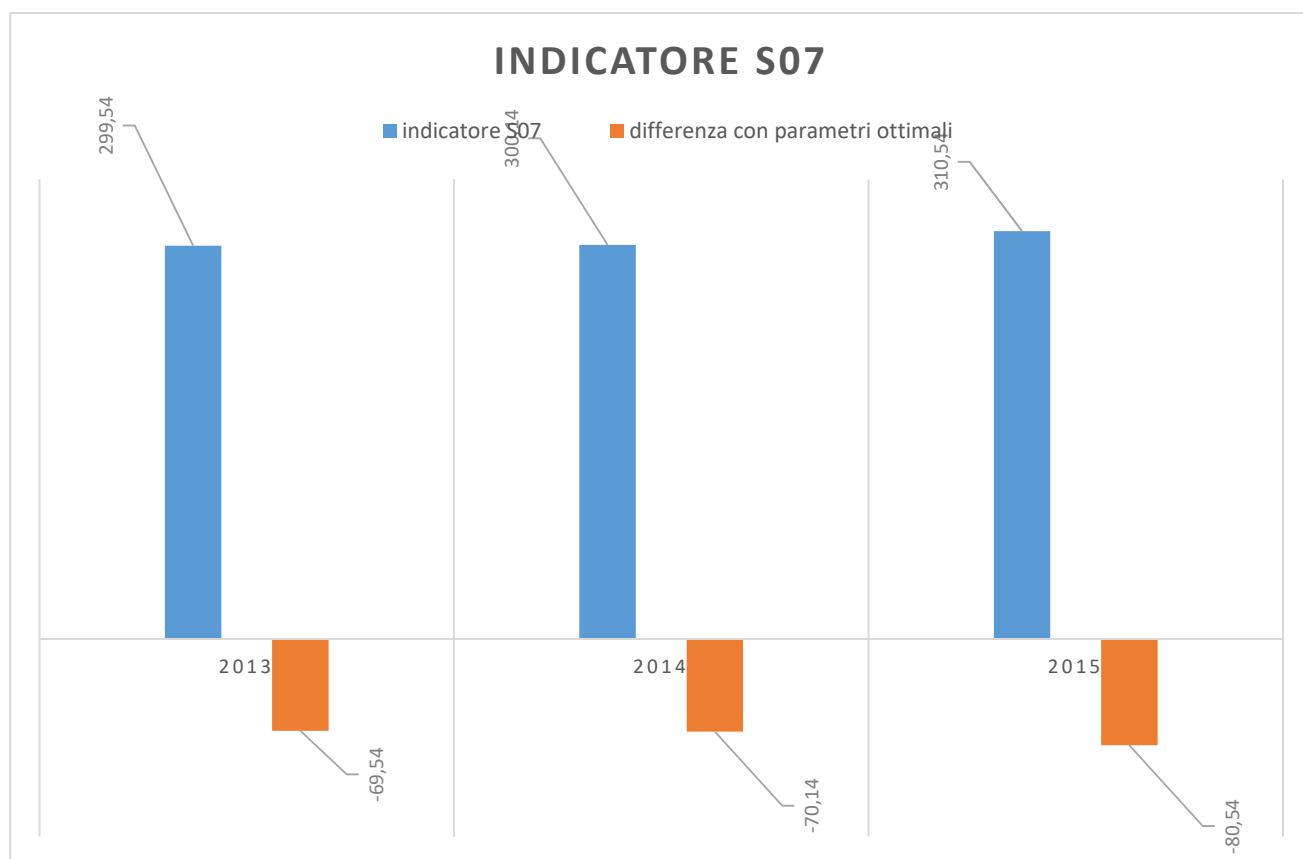
Per l'analisi dello storico relativo alla produzione rifiuti del comune di Palata e l'individuazione dei risultati attesi ci si è basati su due indicatori:

- l'indicatore S07;
- la percentuale di raccolta differenziata.

L'**indicatore S07** è dato dal rapporto tra il quantitativo di rifiuti urbani smaltiti annualmente in discarica espressi in kg e la popolazione residente nel contesto territoriale di riferimento (regione e/o comune). Tale dato rappresenta un obiettivo di servizio in quanto non si dovrebbe superare il quantitativo di 230 kg procapite di rifiuti urbani smaltiti in discarica;

Su scala nazionale, l'indicatore S07 è calcolato portando in conto il solo rifiuto realmente conferito in discarica, mentre le ecoballe sono considerate combustibile derivato dai rifiuti e pertanto sono equiparate a rifiuti valorizzati.

	2013	2014	2015
numero di abitanti	1756	1753	1726
rifiuti procapite (kg/anno)	336,38	340,51	346,23
indicatore S07	299,54	300,14	310,54
indicatore S08	10,952%	11,856%	10,308%



Il dato evidenzia un andamento **non** in linea con i parametri ottimali stabiliti dalle specifiche tecniche.

La **percentuale di raccolta differenziata** (indicatore S08) misura la percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani raccolti. Il D. Lgs 152/2006 e s.m.i dà la seguente definizione di raccolta differenziata (articolo 183, comma 1, lettera f): "la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclo ed al recupero di

materia. La frazione organica umida è raccolta separatamente o con contenitori a svuotamento riutilizzabili o con sacchetti biodegradabili certificati". Nella pratica, a tali frazioni merceologiche omogenee vengono assegnati codici identificativi che accompagnano il rifiuto durante tutto il processo di smaltimento e ne consentono la tracciabilità attraverso i MUD (modelli unici per le dichiarazioni ambientali).

Tale indice rappresenta un obiettivo fondamentale in quanto il legislatore (Testo unico ambientale) ha imposto in capo ai Comuni l'obbligo di raggiungere il 65%.

Il calcolo della percentuale di rifiuti raccolti in maniera differenziata (rispetto al totale dei rifiuti urbani raccolti) è la finalità principale delle presenti linee guida.

La percentuale è un risultato numerico, ottenuto con la seguente operazione matematica, (importi in Kg.):

1. al **NUMERATORE** si effettua il seguente calcolo:

- a) si sommano le quantità raccolte in modo differenziato e si ottiene la quantità totale della produzione di raccolta differenziata lorda, R.D.LORDA;
- b) si sommano le quantità derivanti da scarti e sovvalli della raccolta differenziata del monomateriale e del multimateriale e si ottengono i totali degli S.V.;
- c) al totale R.D.LORDA si sottrae il totale S.V. ottenendo la quantità totale di raccolta differenziata, al netto degli scarti e sovvalli, R.D.NETTA;

2. al **DENOMINATORE** si effettua il seguente calcolo:

- a) si riporta il valore della R.D.LORDA ottenuto al numeratore;
- b) si sommano i totali di tutte le quantità di rifiuti urbani indifferenziati (raccolti senza recupero né differenziazione) e le quantità di rifiuti urbani ingombranti destinati a smaltimento, RUIND.;
- d) si sommano tutti i totali di cui al presente punto 2, ottenendo il totale dei rifiuti urbani prodotti;

3. per ottenere il **RISULTATO**:

- a) si divide il valore ottenuto al numeratore per il valore ottenuto al denominatore;
- b) il valore così ottenuto si moltiplica per 100.

Il calcolo della percentuale di raccolta differenziata è il seguente:

$$RD \% = \frac{\sum_i RD_i}{(\sum_i RD_i + RU_{ind} + I + SRD)}$$

$\sum_i RD$: sommatoria dei quantitativi delle diverse frazioni che compongono la raccolta differenziata, al netto degli scarti, tipicamente rappresentate da:

- frazione organica (umido + verde);
- imballaggi (carta, plastica, vetro, legno, metalli). Tale quota include le frazioni derivanti da raccolta multimateriale, al netto degli scarti, ripartite sulla base dei coefficienti comunicati dai Soggetti gestori o dagli Enti territorialmente competenti o, in assenza di

tali informazioni, sulla base dei coefficienti medi calcolati secondo il seguente ordine di priorità: provinciale, regionale, nazionale;

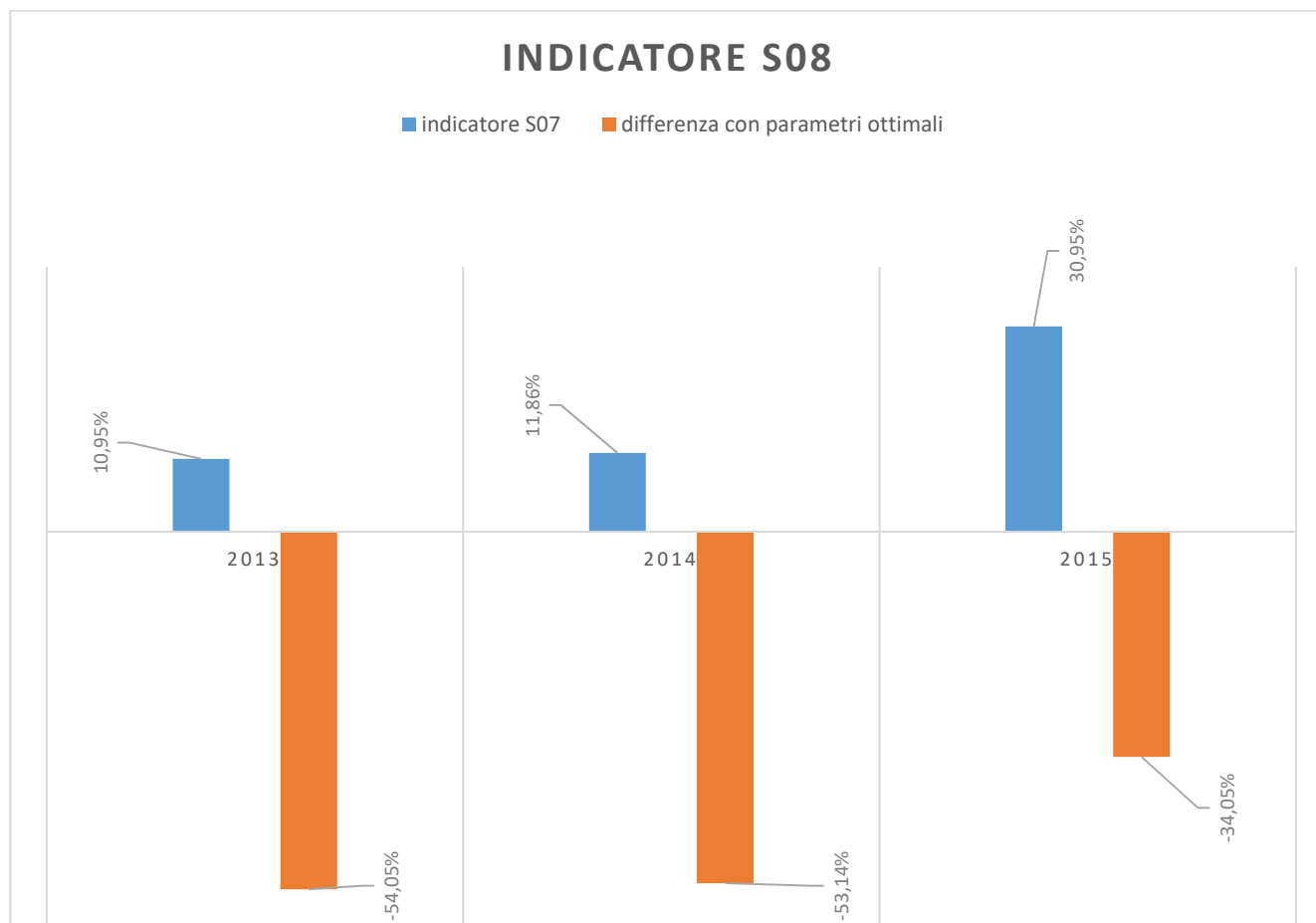
- altre tipologie di rifiuti di carta (codice CER: 200101);
- rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche di origine domestica;
- ingombranti a recupero (vetro, plastica, metalli, legno, ingombranti in materiali misti);
- abiti usati e rifiuti tessili;
- raccolta selettiva (pile e accumulatori, farmaci scaduti, contenitori T/F, inchiostri, vernici oli, altri rifiuti urbani pericolosi).

RUind: rifiuti urbani indifferenziati (codice CER: 20.03.01) e rifiuti da spazzamento stradale (20.03.03).

I: ingombranti a smaltimento (20.03.07).

SRD: scarti della raccolta differenziata (ad esempio: scarti derivanti dalla raccolta multimateriale, quantificati sulla base dei coefficienti comunicati dai Soggetti gestori o dagli Enti territorialmente competenti o, in assenza di tali informazioni, sulla base dei coefficienti medi calcolati secondo il seguente ordine di priorità: provinciale, regionale, nazionale).

NB: non sono computati tra i rifiuti urbani i rifiuti inerti, anche se derivanti da demolizioni in ambito domestico, in quanto rifiuti speciali ai sensi della normativa vigente.



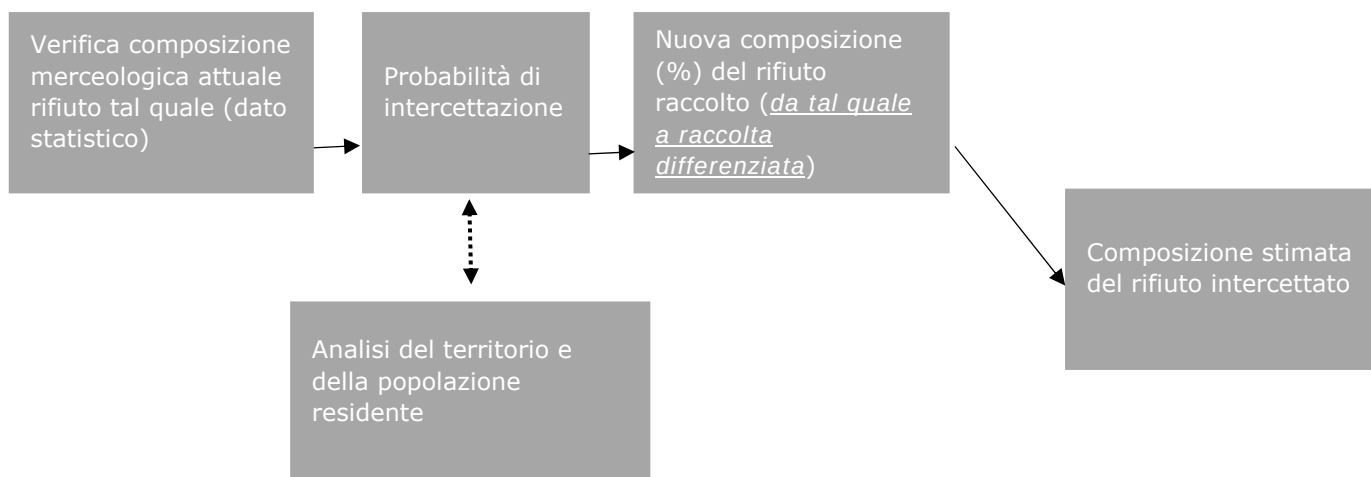
L'andamento S08 evidenzia un trend decrescente non in linea con i parametri obbligatori previsti dal legislatore.

Tale andamento può essere modificato intervenendo sia sulle dinamiche di selezione (domestica) sia su quelle di produzione di rifiuti cercando di diminuirne le quantità.

5.3 Analisi proiezionale della produzione dei rifiuti alle utenze domestiche

L'analisi proiezionale è sviluppata con il seguente *flow-chart* di processo

Il calcolo della produzione dei rifiuti (stima progettuale) è stato effettuato seguendo lo schema di seguito indicato



Nello specifico il calcolo progettuale è il seguente:

		composizione merceologica rifiuto urbano (%)	probabilità di intercettazione (%)	nuova composizione (%)	totale rifiuto raccolto (kg) utenze domestiche	nuova composizione rifiuti utenze domestiche (kg)
sottovaglio (frazione residuale)	200301		--	26,293%	433.643,52	114.017,891
Carta	200101	12,000%	75,000%	9,000%		39.027,917
indum. usati	200110	4,000%	25,000%	1,000%		4.336,435
Pile	200134	0,650%	25,000%	0,163%		704,671
Farm	200132	0,120%	35,000%	0,042%		182,130
Toner	080318	0,150%	65,000%	0,098%		422,802
Potature	200201	1,700%	45,000%	0,765%		3.317,373
Ingom.	200307	4,000%	95,000%	3,800%		16.478,454
Frigo	200123	2,500%	95,000%	2,375%		10.299,034
Imb . Multimateriale	150106	12,000%	85,000%	10,200%		44.231,639
Organico	200108	30,000%	80,000%	24,000%		104.074,445
Cartone	150101	5,000%	95,000%	4,750%		20.598,067
Neon	200121	0,500%	35,000%	0,175%		758,876
T.V.	200135	2,000%	95,000%	1,900%		8.239,227
Grandi Elett	200136	0,500%	95,000%	0,475%		2.059,807
Piccoli Elett	200136	0,500%	30,000%	0,150%		650,465
Pneum	160103	0,800%	55,000%	0,440%		1.908,031
Legno	200138	2,500%	5,000%	0,125%		542,054
vetro	200102	15,000%	95,000%	14,250%		61.794,202
		93,920%				433.643,520

5.4 Analisi proiezionale della produzione dei rifiuti alle utenze non domestiche

L'analisi proiezionale è stata sviluppata considerando le specifiche dettate nel DPR 158/99 che correla la capacità di produrre rifiuti in base ai metri quadrati moltiplicato per un fattore (kd). Nel calcolo, in maniera prudenziale, si è tenuto in considerazione il valore minimo (della zona Centro).



PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

Attività per comuni fino a 5000 abitanti		Kd Coefficiente produzione Kg/m ² anno					
		Nord		Centro		Sud	
		min	max	min	max	min	max
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	2,6	4,2	2,93	5,62	2,54	4,55
2	Campeggi, distributori carburanti	5,51	6,55	5,95	7,2	3,83	6,5
3	Stabilimenti balneari	3,11	5,2	3,65	5,31	5,8	6,64
4	Esposizioni, autosaloni	2,5	3,55	1,95	4,16	2,97	4,55
5	Alberghi con ristorante	8,79	10,93	8,66	12,65	8,91	13,64
6	Alberghi senza ristorante	6,55	7,49	5,52	7,23	7,51	8,7
7	Case di cura e riposo	7,82	8,19	7,88	8,2	7,8	10,54
8	Uffici, agenzie, studi professionali	8,21	9,3	6,48	9,25	7,89	9,26
9	Banche ed istituti di credito	4,5	4,78	4,1	4,52	3,9	5,51
10	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	7,11	9,12	7,28	9,38	8,24	10,21
11	Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	8,8	12,45	7,31	10,19	8,98	13,34
12	Attività artigianali tipo botteghe (falegname, idraulico, fabbro, elettricista, parrucchiere)	5,9	8,5	5,75	8,54	6,85	9,34
13	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	7,55	9,48	7,82	10,1	7,98	12,75
14	Attività industriali con capannoni di produzione	3,5	7,5	3,57	7,5	3,62	7,53
15	Attività artigianali di produzione beni specifici	4,5	8,92	4,47	8,52	5,91	8,34
16	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie	39,67	60,88	42,56	78,93	48,74	71,99
17	Bar, caffè, pasticceria	29,82	51,47	32,52	62,31	38,5	55,61
18	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	14,43	19,55	16,2	22,57	5	24,68
19	Plurilicenze alimentari e/o miste	12,59	21,41	9,6	20,35	18,8	26,55
20	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante	49,72	85,6	55,94	92,55	3	95,75
21	Discoteche, night club	8,56	13,45	8,51	13,42	8,95	15,43



Il calcolo è il seguente:

numero attività	tipologia attività	codice attività	mq locale	fattore kd (kg/mq per anno)	quantitativo di rifiuti stimato	Probabilità di intercettazione					
						organico	cartone (raccolta selettiva)	carta (raccolta congiunta)	multimateriale	vetro	secco
4	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	1	784	2,54	1.991,36	10,0%	5,0%	20,0%	20,0%	15,0%	30,0%
3	Campeggi, distributori carburanti	2	373	3,83	1.428,59	2,0%	5,0%	20,0%	20,0%	15,0%	38,0%
0	Stabilimenti balneari	3	-	5,8	-	0,0%	3,0%	57,0%	20,0%	0,0%	20,0%
2	Esposizioni, autosaloni	4	303	2,97	899,91	0,0%	20,0%	5,0%	40,0%	0,0%	35,0%
0	Alberghi con ristorante	5	-	8,91	-	40,0%	15,0%	3,0%	12,0%	15,0%	15,0%
2	Alberghi senza ristorante	6	100	7,51	751,00	5,0%	40,0%	5,0%	35,0%	0,0%	15,0%
0	Case di cura e riposo	7	-	7,8	-	40,0%	15,0%	3,0%	12,0%	15,0%	15,0%
14	Uffici, agenzie, studi professionali	8	1.785	7,89	14.083,65	0,0%	45,0%	5,0%	20,0%	0,0%	30,0%
1	Banche ed istituti di credito	9	150	3,9	585,00	0,0%	25,0%	0,0%	50,0%	0,0%	25,0%
13	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	10	923	8,24	7.605,52	0,0%	45,0%	5,0%	40,0%	0,0%	10,0%
3	Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	11	110	8,98	987,80	0,0%	45,0%	5,0%	40,0%	0,0%	10,0%
12	Attività artigianali tipo botteghe (falegname, idraulico, fabbro, elettricista, parrucchiere)	12	1.994	6,85	13.658,90	0,0%	25,0%	5,0%	30,0%	0,0%	40,0%
5	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	13	767	7,98	6.120,66	0,0%	25,0%	5,0%	30,0%	0,0%	40,0%
0	Attività industriali con capannoni di produzione	14	-	3,62	-	0,0%	10,0%	25,0%	15,0%	0,0%	50,0%
8	Attività artigianali di produzione beni specifici	15	1.514	5,91	8.947,74	0,0%	10,0%	25,0%	15,0%	0,0%	50,0%
2	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie	16	300	48,74	14.622,00	35,0%	15,0%	3,0%	12,0%	15,0%	20,0%
9	Bar, caffè, pasticceria	17	741	38,5	28.528,50	10,0%	20,0%	0,0%	10,0%	45,0%	15,0%
5	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	18	498	5	2.490,00	10,0%	40,0%	10,0%	20,0%	0,0%	20,0%
0	Plurilicenze alimentari e/o miste	19	-	18,8	-	0,0%	40,0%	10,0%	25,0%	0,0%	25,0%
4	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante	20	4	3	12,00	50,0%	15,0%	5,0%	15,0%	0,0%	15,0%
0	Discoteche, night club	21	131	8,95	1.172,45	0,0%	40,0%	5,0%	35,0%	0,0%	20,0%
					103.885,08						



PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

numero attività	tipologia attività	codice attività	Quantitativo intercettato					
			organico	cartone (raccolta selettiva)	carta (raccolta congiunta)	multimateriale	vetro	secco
4	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	1	199,14	99,57	398,27	398,27	298,70	597,41
3	Campeggi, distributori carburanti	2	28,57	71,43	285,72	285,72	214,29	542,86
0	Stabilimenti balneari	3	-	-	-	-	-	-
2	Esposizioni, autosaloni	4	-	179,98	45,00	359,96	-	314,97
0	Alberghi con ristorante	5	-	-	-	-	-	-
2	Alberghi senza ristorante	6	37,55	300,40	37,55	262,85	-	112,65
0	Case di cura e riposo	7	-	-	-	-	-	-
14	Uffici, agenzie, studi professionali	8	-	6.337,64	704,18	2.816,73	-	4.225,10
1	Banche ed istituti di credito	9	-	146,25	-	292,50	-	146,25
13	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	10	-	3.422,48	380,28	3.042,21	-	760,55
3	Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	11	-	444,51	49,39	395,12	-	98,78
12	Attività artigianali tipo botteghe (falegname, idraulico, fabbro, elettricista, parrucchiere)	12	-	3.414,73	682,95	4.097,67	-	5.463,56
5	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	13	-	1.530,17	306,03	1.836,20	-	2.448,26
0	Attività industriali con capannoni di produzione	14	-	-	-	-	-	-
8	Attività artigianali di produzione beni specifici	15	-	894,77	2.236,94	1.342,16	-	4.473,87
2	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie	16	5.117,70	2.193,30	438,66	1.754,64	2.193,30	2.924,40
9	Bar, caffè, pasticceria	17	2.852,85	5.705,70	-	2.852,85	12.837,83	4.279,28
5	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	18	249,00	996,00	249,00	498,00	-	498,00
0	Plurilicenze alimentari e/o miste	19	-	-	-	-	-	-
4	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante	20	6,00	1,80	0,60	1,80	-	1,80
0	Discoteche, night club	21	-	468,98	58,62	410,36	-	234,49
			8.490,81	26.207,71	5.873,18	20.647,04	15.544,12	27.122,23

5.5 Dato progettuale totale sulla produzione dei rifiuti

Il dato macro **atteso** della produzione dei rifiuti (UD + UND) è di seguito indicato:

		nuova composizione rifiuti utenze domestiche (kg)	nuova composizione rifiuti utenze non domestiche (kg)	TOTALE PRODUZIONE RSU (kg)	%	correzioni	rifiuto avviato a recupero	nuovo S08 (RD)
sottovaglio (frazione residuale)	200301	114.017,891	4.279,28	118.297,166	25,60%	-	-	73,03%
Carta	200101	39.027,917	-	39.027,917	8,44%	-	39.027,917	
indum. usati	200110	4.336,435	0	4.336,435	0,94%	-	4.336,435	
Pile	200134	704,671	0	704,671	0,15%	-	704,671	
Farm	200132	182,130	0	182,130	0,04%	-	182,130	
Toner	080318	422,802	0	422,802	0,09%	-	422,802	
Potature	200201	3.317,373	0	3.317,373	0,72%	-	3.317,373	
Ingom.	200307	16.478,454	0	16.478,454	3,57%	- 4.943,54	11.534,918	
Frigo	200123	10.299,034	0	10.299,034	2,23%	-	10.299,034	
Imb . Multimateriale	150106	44.231,639	2.852,85	47.084,489	10,19%	- 1.412,53	45.671,954	
Organico	200108	104.074,445	2.852,85	106.927,295	23,14%	-	106.927,295	
Cartone	150101	20.598,067	5.705,70	26.303,767	5,69%	-	26.303,767	
Neon	200121	758,876	0	758,876	0,16%	-	758,876	
T.V.	200135	8.239,227	0	8.239,227	1,78%	-	8.239,227	
Grandi Elett	200136	2.059,807	0	2.059,807	0,45%	-	2.059,807	
Piccoli Elett	200136	650,465	0	650,465	0,14%	-	650,465	
Pneum	160103	1.908,031	0	1.908,031	0,41%	-	1.908,031	
Legno	200138	542,054	0	542,054	0,12%	-	542,054	
vetro	200102	61.794,202	12.837,83	74.632,027	16,15%	-	74.632,027	
		433.643,520	28.528,500	462.172,020	100,00%	- 6.356,071	337.518,783	

L'applicazione integrale del progetto dovrebbe garantire il raggiungimento di una percentuale superiore al 70%.



SEZIONE 6

LA CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE AI CITTADINI

6.1 Metodologia

L'efficienza delle comunicazioni rappresenta uno degli elementi fondamentali per la qualità del processo organizzativo e per la definizione di servizi di qualità.

Nell'erogazione di pubblici servizi la comunicazione è da considerare come necessario elemento strutturale, indispensabile per il buon funzionamento di un sistema, sia in fase di avvio (start-up) che in fase di follow-up (consolidamento).

Il progetto di comunicazione da applicare sul territorio di Palata dovrà prevedere una comunicazione integrata basata su un principio fondamentale: una comunicazione interna efficace ed efficiente, collegata con i processi organizzativi dell'ente, determina una più efficace comunicazione esterna intesa come promozione delle sue attività e dei suoi servizi.

L'obiettivo è quindi sviluppare la qualità dei servizi erogati attraverso la definizione di un sistema coerente di relazioni interne e azioni di comunicazione esterne per il coinvolgimento e la collaborazione dei cittadini/utenti. Pertanto, i temi della raccolta differenziata e del riciclo dei rifiuti dovranno essere affrontati con campagne informative chiare e trasparenti, al fine di migliorare la collaborazione e l'apporto che i cittadini possono dare ad un corretto smaltimento e riciclo dei rifiuti.

In questo senso è importante "saper comunicare" per evitare di confondersi con il "rumore di fondo" della ingente comunicazione che ci raggiunge quotidianamente.

Il progetto dovrà puntare allo sviluppo delle relazioni e della qualità dei servizi, attraverso l'incremento del grado di partecipazione di tutti gli attori insieme alla creazione e allo sviluppo di un'immagine positiva degli Enti, dei servizi erogati e del recupero delle "materie prime seconde" come valore ed obiettivo comune.

La strategia di comunicazione dovrà assimilare alcuni concetti chiave come:

- la partecipazione, come azione sinergica tra gli attori del servizio
- l'ascolto dei cittadini-utenti, per rispondere a dubbi e necessità
- la semplificazione, necessaria per facilitare la comprensione.

Il piano di comunicazione dovrà prevedere un mix di azioni a supporto: informazione, sensibilizzazione, educazione ed identità. Queste sono interdipendenti, interagiscono fra loro, e solo se combinate sono effettivamente efficaci.

6.2 Obiettivi generali

Il progetto di comunicazione integrata dovrà avere come obiettivo da un lato la stimolazione e la divulgazione nei soggetti/utenti di un mutamento negli stili di vita e nella cultura della sostenibilità ambientale, generando i "presupposti" per un ruolo più attivo, consapevole e responsabile, dall'altro dovrà indirizzare con decisione verso comportamenti virtuosi per l'incremento della raccolta differenziata.

Le azioni di comunicazione si dovranno svolgere su tre asset:

- 1) INFORMARE cittadini, attività produttive e commerciali, amministrazioni pubbliche, sui corretti comportamenti da tenere;
- 2) RESPONSABILIZZARE gli utenti-cittadini sulle scelte ambientali;
- 3) CONDIVIDERE le scelte, avviando processi partecipativi tra le componenti sociali.

Obiettivi generali del piano dovranno essere:

- indurre comportamenti virtuosi e sostenibili verso l'ambiente in generale;
- far crescere la consapevolezza del valore delle materie e dell'incremento inevitabile dei costi necessari allo smaltimento del rifiuto indifferenziato;
- ridurre i rifiuti alla fonte, inducendo una maggiore consapevolezza nell'acquisto di prodotti con imballaggi riciclabili e con caratteristiche ecosostenibili;
- creare un clima favorevole all'avvio dei servizi di raccolta differenziata;
- assicurare un'ampia e corretta divulgazione delle informazioni;
- coinvolgere attivamente tutti i target;
- consolidare le abitudini delle utenze rispetto al cambio di sistema;
- accrescere il grado di partecipazione;
- offrire ascolto alle utenze per sanare perplessità e imprevisti, predisponendo mezzi e strumenti che consentano un feedback;
- sviluppare una coscienza civica ambientale nei più giovani per diffondere una cultura ambientalista fin dai primi anni di partecipazione scolastica.

6.3 Strategia di comunicazione

☒ Azioni strategiche preliminari

Per perseguire i predetti obiettivi dovranno essere attivati azioni strategiche preliminari, che rappresentano la condizione necessaria per la realizzazione stessa e l'efficacia di tutto il piano:

- comunicazione interna
- percorso di formazione
- *citizen satisfaction*

☒ Comunicazione interna

La condizione necessaria per un'efficace comunicazione esterna è sviluppare spirito di appartenenza e maggiore condivisione di progetti, procedure ed obiettivi degli Enti. Pertanto, è utile analizzare, individuare e sanare eventuali difetti nella trasmissione interna dei flussi informativi, individuando strumenti in grado di facilitarla, in base alle specifiche esigenze: e-mail, avvisi, circolari, riunioni operative, ecc. Il tutto va ricordato prima di affrontare nuove sfide, per generare un'attenzione corale verso un obiettivo condiviso.

☒ Percorso di formazione

La conoscenza dei principi e delle regole della comunicazione istituzionale e della comunicazione interpersonale non può essere riservata esclusivamente al personale addetto, ma deve essere ormai patrimonio di tutti gli attori dei pubblici servizi, poiché la comunicazione esterna verso i cittadini è costituita, non solo dai comunicati stampa o da iniziative pubblicitarie, ma dalle buone relazioni quotidiane con gli utenti.

Il Piano dovrà prevedere, pertanto, la realizzazione di un ciclo di seminari di formazione, rivolti a tutto il personale.

☑ **Citizen satisfaction**

L'obiettivo di fondo del Piano di comunicazione è quello di far conoscere e far percepire il programma di attività, le iniziative e i messaggi dell'Ente. E' necessario, pertanto, prevedere la dotazione degli strumenti idonei a verificare periodicamente se e in quale misura tali messaggi sono percepiti dai "pubblici di riferimento", ai quali sono destinati, considerato l'inevitabile dispersione di una percentuale variabile di messaggi. Ecco la necessità di attivare la *citizen satisfaction*, strumento indispensabile per capire anche le aspettative degli utenti. Dovranno essere pertanto predisposti questionari e modulistica, necessari per le rilevazioni periodiche, e adoperando, ove necessario, strumenti informatici per la rapida lettura ed elaborazione dei dati.

6.4 Target

I "target", ovvero i pubblici di riferimento del piano, dovranno essere compresi nelle seguenti macro-categorie presenti sul territorio:



FAMIGLIE



IMPRESE



OPINION LEADERS

(associazioni ambientaliste, partiti, ecc.)



OPINION MAKERS

(stampa, autorità religiose, ecc.)



STAKEHOLDERS

(organizzazioni professionali, associazioni di categoria, ecc.)



AGENZIE EDUCATIVE

(scuole, parrocchie, etc.)

Per raggiungere le molteplici tipologie di destinatari, la scelta più funzionale dovrà essere quella di diffondere messaggi chiari e facilmente comprensibili, attraverso una pluralità di canali e linguaggi.

In tal senso, ogni "macro-target" dovrà essere raggiunto attraverso un mix di mezzi e strumenti.

6.5 Mezzi e strumenti

Dovrà essere previsto, in funzione della finalità, l'impiego delle seguenti attrezzature.

● **VISIBILITA'**

Manifesti 70x100, manifesti 6x3, locandine, totem

• **PUBLIC RELATIONS E CONTATTO DIRETTO**

Tavoli tecnici, incontri di formazione, incontri pubblici, punti informativi, convegni, eventi, concorsi a premi, visite dirette, dibattiti, volontariato, materiali informativi per tutte le utenze (calendari di raccolta, lettere, brochure, manuali ecc.)

• **MASS MEDIA**

Conferenze e comunicati stampa, inserti su quotidiani e periodici locali

• **EDUCAZIONE AMBIENTALE**

Interventi di educazione ambientale con animatori nelle scuole, concorsi didattici per la promozione dei nuovi servizi, materiale didattico.

• **WEB**

Pagine web su siti istituzionali

Ogni azione segue l'obiettivo generale di raccordare il flusso di comunicazione interno ed esterno, creando conoscenza e consapevolezza in tutti gli attori del processo, sia degli "addetti ai lavori" sia degli "utenti-fruitori".

Le azioni si concatenano strettamente, intervenendo con livelli diversi di pressione e di contatto in grado di ampliare l'efficacia della strategia complessiva.

Ogni azione naturalmente riproduce l'identità del piano, attraverso il coordinamento dell'immagine, della linea grafica e del messaggio, declinando ed adattando ad ogni esigenza specifica il livello di approfondimento delle informazioni da trasmettere.



SEZIONE 7

I COSTI DEL SERVIZIO

7.1 I costi della raccolta domiciliare

Per un corretto dimensionamento, i costi sono stati divisi in costi degli investimenti e in costi di gestione del servizio integrato. Di seguito sono riportate le tabelle esplicative.

I costi sono stati strutturati in considerazione di un periodo di durata contrattuale pari a 6 anni.

E' facoltà dell'Ente, ai sensi dell'art. 63 comma 5 del D.Lgs. n. 50/2016, indire una gara di appalto della durata di tre anni rinnovabile per altri tre anni alle medesime condizioni economiche e/o contrattuali.

I costi di gestione saranno scorporati come di seguito:

- quantificazione delle utenze equivalenti
- costi del personale calcolati sulla base dei costi orari previsti nel tabellare FISE in funzione degli elementi di produttività;
- costi dei mezzi, elaborati seguendo lo schema di analisi presente nella Circolare Ministeriale LL.PP. 04/03/66 N. 1767; essi prevedono l'utilizzo, di 1 mezzo dotato di vasca con MTT da 50 q.li con sistema di costipazione, di una vasca tipo "Porter" e della gestione di centro di raccolta comunale.
- costi ulteriori servizi di igiene urbana.

7.2 Il calcolo delle utenze equivalenti

Il comune di Palata registra in alcuni periodi dell'anno la presenza di non residenti.

All'uopo il calcolo delle utenze equivalenti è il seguente:

mesi di residenza	1 mese	2 mesi	3 mesi	4 mesi	5 mesi	6 mesi	7 mesi	8 mesi	9 mesi	10 mesi	11 mesi	12 mesi
numero utenze	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	744
parametro di equivalenza	0,083	0,167	0,250	0,333	0,417	0,500	0,583	0,667	0,750	0,833	0,917	1,000
utenza equivalente	0,42	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	744,00
Totale utenze equivalenti	745											

7.2.1 Dimensionamento costi del personale

Il costo del personale da impiegare sarà calcolato in base al contratto FISE ASSOAMBIENTE (aggiornamento febbraio 2015);

COSTO ANNUO OPERATORE livello 2B	37.090,44
COSTO ANNUO OPERATORE livello 3B	41.039,59
COSTO ANNUO MEDIO	39.065,02
CALCOLO ORE MEDIAMENTE LAVORATE	
ferie	165
festività	36
malattia, maternità, permesse, infortuni	90
formazione e permessi d.lvo 81/08	12
totale ore non lavorate	303
ore annue teoriche (36 ore x 52,14 settimane)	1.877
totale ore lavorate	1.574
costo orario medio lordo	24,819

I costi del personale saranno dimensionati in funzione di alcuni parametri che determinano un maggiore o minore assorbimento/fabbisogno di ore uomo; nello specifico la produttività sarà determinata in funzione delle criticità legate alla estensione del territorio (logistica di servizio), alla viabilità nel centro storico e alla distanza dagli impianti di destino (logistica di trasporto).

	n. operatori per squadra	produttività squadra oraria	inc. % logistica (servizio)	inc. % logistica (trasporto)	inc. % criticità viabilità	produttività netta oraria	servizio in accoppiamento con altra frazione	produttività riparametrata	numero medio personale per squadra	costo medio ora addetto (media costo livello 2B e 3B FISE)	costo medio ora servizio	costo per singola raccolta / presa
organico (mastello)	1	170	4%	6%	2%	150	no	150	1,4	24,819	34,747	0,232
carta (mastello)	1	170	5%	6%	2%	148	no	148	1,4		34,747	0,235
multimateriale (mastello)	1	170	5%	6%	2%	148	no	148	1,4		34,747	0,235
vetro (mastello)	1	170	5%	6%	2%	148	no	148	1,4		34,747	0,235
secco (sacco)	1	220	5%	6%	2%	191	no	191	1,4		34,747	0,182

7.2.2 I costi dei mezzi

Il servizio dovrà essere organizzato con due mezzi di raccolta:

- con MTT pari a 100 q.li (portata utile circa 35/50 q.li **con** obbligo di guida con **patente C**) e predisposizione per i trasbordi dal mezzo satellite;
- con MTT pari a 17 q.li – tipo porter - (portata utile circa 3/5 q.li **senza** obbligo di guida con **patente C**);

a) quadro riassuntivo utilizzo mezzi

		Mezzo MTT 100 q.li	Mezzo MTT 17 q.li
organico	raccolta PAP UD	SI	SI
	raccolta UND	SI	NO
	raccolta di prossimità	SI	NO
	logistica	SI	NO
multimateriale	raccolta PAP UD	SI	SI
	raccolta UND	SI	NO
	raccolta di prossimità	SI	NO
	logistica	SI	NO
vetro	raccolta PAP UD	SI	SI
	raccolta UND	SI	NO
	raccolta di prossimità	SI	NO
	logistica	SI	NO
Carta e cartone	raccolta PAP UD	SI	SI
	raccolta UND	SI	NO
	raccolta di prossimità	SI	NO
	logistica	SI	NO
secco residuo	raccolta PAP UD	SI	SI
	raccolta UND	SI	NO
	raccolta di prossimità	SI	NO
	logistica	SI	NO

b) dimensionamento chilometri (utenze domestiche)

L'analisi dei costi è stata sviluppata in funzione dei km di percorrenza. Nel calcolo sono stati considerati i seguenti impianti:

- CER 20.01.03 e 20.03.03 c/o impianto consortile sito a Guglionesi (CB);
- CER 20.01.08 c/o impianto consortile sito a Guglionesi (CB);
- CER 15.01.06 c/o raggio chilometrico 35,00;
- CER 15.01.01 e 20.01.01 c/o raggio chilometrico 35,00;
- CER 20.03.07 c/o raggio chilometrico 50,00.

frazione	n. di raccolte annue	MTT 100 q.li			MTT 17 q.li		
		km logistica (a/r)	km servizio	totale km	km logistica (a/r)	km servizio	totale km
organico	114	30	11	4.674	0	13	1.482
carta e cartone	52	70	11	4.212	0	13	676
multim.	52	70	11	4.212	0	13	676
vetro	26	70	11	2.106	0	13	338
secco residuo	52	30	11	2.132	0	13	676
servizio stradale	0	0	0	0	0	0	0
Totale				17.336			3.848

MTT 100 q.li	km	€/km	costo	n. mezzi	costo totale
organico	4.674,00	0,46	2.135,69	1	2.135,69
carta e cartone	4.212,00	0,46	1.924,59	1	1.924,59
multim.	4.212,00	0,46	1.924,59	1	1.924,59
vetro	2.106,00	0,46	962,29	1	962,29
secco residuo	2.132,00	0,46	974,18	1	974,18
Totale					7.921,34

MTT 17 q.li	km	€/km	costo	n. mezzi	costo totale
organico	1.482,00	1,29	1.905,94	1	1.905,94
carta e cartone	676,00	1,29	869,38	1	869,38
multim.	676,00	1,29	869,38	1	869,38
vetro	338,00	1,29	434,69	1	434,69
secco residuo	676,00	1,29	869,38	1	869,38
Totale					4.948,77



c) Costi chilometrici mezzi (tutti i costi sono IVA esclusa)

caratteristiche MTT 100 Q.li							
costo di acquisto	in disponibilit� dell'ENTE					€	0,00
percorrenza media annua						km	17.336
consumo carburante		gasolio		lt	0,2	km	1
consumo olio				kg	0,009	km	1
consumo pneumatici				n	6	km	40.000
costi unitari							
tasso							4,50%
interesse							-
ammortamento						anni	9
costo gasolio						€/litro	1,35
costo olio						€/litro	3,40
costo pneumatici						€	350,00
assicurazione rc						€	-
tassa di propriet�						€	0,00
manutenzione						€	500,00
ore lavorative annue							
determinazione costo annuo							
	UM						
quota interesse	€	-				€	-
quota ammortamento	€	0,00		anni	9	€	-
consumo carburante	€	0,27	x km	17.336		€	4.680,72
consumo olio	€	0,0306	x km	17.336		€	530,48
consumo pneumatici	€	0,0525	x km	17.336		€	910,14
assicurazione rc	€	-				€	-
tassa di propriet�	€	-				€	-
Manutenzione	€	1.800,00				€	1.800,00
COSTO ANNUO DI GESTIONE							7.921,34
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO							-
TOTALE COSTO ANNUO							7.921,34
costo /km							0,46



caratteristiche MTT 17 Q.li						
costo di acquisto					€	18.000,00
percorrenza media annua					km	3.848
consumo carburante		benzina	lt	0,09	km	1
consumo olio			kg	0,007	km	1
consumo pneumatici			n	6	km	40.000
costi unitari						
tasso						4,50%
interesse						810,00
ammortamento					anni	9
costo benzina					€/litro	1,48
costo olio					€/litro	3,40
costo pneumatici					€	60,00
assicurazione rc					€	650,00
tassa di proprietà					€	350,00
manutenzione					€	500,00
ore lavorative annue						
determinazione costo annuo						
	UM					
quota interesse	€	810,00			€	810,00
quota ammortamento	€	18.000,00		anni	9 €	2.000,00
consumo carburante	€	0,1332	x km	3.848	€	512,55
consumo olio	€	0,0238	x km	3.848	€	91,58
consumo pneumatici	€	0,009	x km	3.848	€	34,63
assicurazione rc	€	650,00			€	650,00
tassa di proprietà	€	350,00			€	350,00
Manutenzione	€	500,00			€	500,00
COSTO ANNUO DI GESTIONE						2.948,77
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO						2.000,00
TOTALE COSTO ANNUO						4.948,77
costo /km						1,29

Il 7, l'8° ed il 9° anno di ammortamento rappresenta il valore di realizzo del mezzo a fine appalto

7.2.3 I costi delle attrezzature

I costi relativi alle attrezzature sono state standardizzate su base annua.

	Sacchi in materiale biodegradabile	mastello da 10 litri areato	mastello da 10 litri	mastello da 20 litri	mastello da 25 litri	mastello da 40 litri	bidone carrellato da 120 litri	bidone carrellato da 240 litri	bidone carrellato da 360 litri	contenitori per pile e farmaci	Contenitori in plexiglass
costo unitario	0,045	1,90	2,20	4,00	4,80	6,00	22,00	33,00	56,00	250,00	70,00
tasso di interesse (%)	--	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
periodo di ammortamento (anni)	--	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
manutenzione (%)	--	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	2%
interesse capitale (€)	--	0,076	0,088	0,160	0,192	0,240	0,880	1,320	2,240	10,000	2,800
oneri di manutenzione	--	0,057	0,066	0,120	0,144	0,180	0,660	0,990	1,680	7,500	1,400
costo annuo di gestione	--	0,133	0,154	0,280	0,336	0,420	1,540	2,310	3,920	17,500	4,20
costo annuo di ammortamento	0,045	0,317	0,367	0,667	0,800	1,000	3,667	5,500	9,333	41,667	11,67
totale costo annuo	0,045	0,450	0,521	0,947	1,136	1,420	5,207	7,810	13,253	59,167	15,87

Così descritto nel paragrafo 4.2 (pag. 73), l'Ente dispone di attrezzature acquisite con finanziamento regionale di cui al PAI GOVERNANCE E ACCOGLIENZA DEL CASTELLETCE.

Ne consegue che gli unici costi di attrezzature inserite nel Quadro Economico di progetto sono esclusivamente quelli relativi a:

Tipologia	Quantità	Quota annua di costo
Contenitori per pile esauste con basamento	n. 1	59,167
Contenitori per pile esauste in plexiglass	n. 1	15,870
Contenitori per farmaci scaduti	n. 1	59,167
Contenitori per imballaggi etichettati T o F	n. 1	59,167
Totale		193,371

7.3 I costi dei circuiti di raccolta

La quantificazione dei costi relativi ai circuiti di raccolta sono riferiti esclusivamente alla raccolta di:

- Frazione UMIDA/ORGANICA;
- Frazione congiunta IMBALLAGGI IN CARTONE e F.M.S. (carta);
- Frazione congiunta MULTIMATERIALE (imballaggi in plastica e metalli);
- Frazione VETRO;
- Frazione SECCA RESIDUALE.

Circuito di raccolta della frazione organica

Nel presente paragrafo si riportano le tabelle di calcolo per la raccolta della frazione organica (C.E.R. 20.01.08).

n. di raccolte annue per utenza (n)	114
costo uomo per raccolta/presa (€)	0,232
numero medio di utenze (n)	745
probabilità di conferimento (%)	0,75
numero autocompostaggio (non serviti da raccolta domiciliare)	110
numero di prese annuali parametrati (n)	54.257
Incidenza raccolta UD (€)	12.601,86
ore raccolta UND (n)	156,00
Incidenza raccolta UND (€)	3.871,75
costo totale uomo (€)	16.473,61
totale costo uomo annuo (€)	16.473,61
totale costo annuo mezzi (€)	4.041,64
Totale costo attrezzature (€)	fornitura PAI
TOTALE COSTO CIRCUITO ORGANICO (€)	20.515,25

Circuito di raccolta del multimateriale leggero (metalli/plastica)

Nel presente paragrafo si riportano le tabelle di calcolo per la raccolta della frazione multimateriale leggero (plastica/alluminio/banda stagnata) (C.E.R. 15.01.06).

n. di raccolte annue per utenza (n)	52
costo uomo per raccolta/presa (€)	0,235
numero medio di utenze (n)	745
probabilità di conferimento (%)	0,9
numero di prese annuali parametrati (n)	34.846,50
Incidenza raccolta UD (€)	8.186,58
ore raccolta UND (n)	156,00
Incidenza raccolta UND (€)	3.871,75
costo totale uomo	12.058,33
totale costo uomo annuo (€)	12.058,33
totale costo annuo mezzi (€)	2.793,97
Totale costo attrezzature (€)	fornitura PAI
TOTALE COSTO CIRCUITO MULTIMATERIALE (€)	14.852,30

Circuito di raccolta della carta e cartone

Nel presente paragrafo si riportano le tabelle di calcolo per la raccolta della frazione carta e cartone (raccolta congiunta e raccolta selettiva) (C.E.R. 15.01.01 e 20.01.01)

n. di raccolte annue per utenza (n)	52
costo uomo per raccolta/presa (€)	0,235
numero medio di utenze (n)	745
probabilità di conferimento (%)	0,85
numero di prese annuali parametrati (n)	32.910,58
Incidenza raccolta UD (€)	7.731,77
ore raccolta UND (n)	156,00
Incidenza raccolta UND (€)	3.871,75
costo totale uomo	11.603,52

totale costo uomo annuo (€)	11.603,52
totale costo annuo mezzi (€)	2.793,97
Totale costo attrezzature (€)	fornitura PAI
TOTALE COSTO CIRCUITO CARTA E CARTONE (€)	14.397,49

Circuito di raccolta del vetro

Nel presente paragrafo si riportano le tabelle di calcolo per la raccolta della frazione vetro (imballaggi e rottami in vetro) (C.E.R. 15.01.07 e 20.01.02)

n. di raccolte annue per utenza (n)	26
costo uomo per raccolta/presa (€)	0,235
numero medio di utenze (n)	745
probabilità di conferimento (%)	0,65
numero di prese annuali parametrati (n)	12.583,46
Incidenza raccolta UD (€)	2.956,26
ore raccolta UND (n)	104,00
Incidenza raccolta UND (€)	2.581,17
costo totale uomo	5.537,43

totale costo uomo annuo (€)	5.537,43
totale costo annuo mezzi (€)	1.396,98
Totale costo attrezzature (€)	fornitura PAI
TOTALE COSTO CIRCUITO VETRO (€)	6.934,42

Circuito di raccolta del secco residuo

Nel presente paragrafo si riportano le tabelle di calcolo per la raccolta della frazione residuale (C.E.R. 20.03.01)

n. di raccolte annue per utenza (n)	52
costo uomo per raccolta/presa (€)	0,182
numero medio di utenze (n)	745
probabilità di conferimento (%)	0,9
numero di prese annuali parametrati (n)	34.846,50
Incidenza raccolta UD (€)	6.325,99
ore raccolta UND (n)	156,00
Incidenza raccolta UND (€)	3.871,75
costo totale uomo	10.197,75

totale costo uomo annuo (€)	10.197,75
totale costo annuo mezzi (€)	1.843,55
Totale costo attrezzature (€)	fornitura PAI
TOTALE COSTO SECCO RESIDUO (€)	12.041,30

7.4 Altri servizi di igiene urbana

Raccolta raee e ingombranti

numero ore medio per servizio (ore)	4
costo orario servizio (mezzo e personale) (€)	68,00
costo del singolo servizio (€)	272,00
numero di servizi annui (n)	12
totale costo annuo del servizio (€)	3.264,00

Raccolta rup

numero ore medio per servizio (ore)	1
costo orario servizio (mezzo e personale) (€)	50,00
costo del singolo servizio (€)	50,00
numero di servizi annui (n)	12
totale costo annuale servizio	600,00

7.5. I costi del sistema di tracciabilità

	costo unitario	quantità	totale costo
noleggio software incluso di elaborazione anagrafica clienti +attività propedeutiche	6.000,00	1	6.000,00
Distributore automatico di buste	12.500,00	1	12.500,00
Hardware per allestimento su automezzi + affiancamento presso Vs. officina per l'installazione	4.000,00	2	8.000,00
palmare Motorola per lettura TAG	2.900,00	-	-
TOTALE			26.500,00

Quota ammortamento investimenti	4.416,67
canone annuo per accesso al portale (<i>hosting</i>)	1.340,25
canone annuo antenna RFID su mezzo (2 mezzi)	768,00
Totale costi annui	6.524,92

Tutti i costi del sistema di tracciabilità saranno acquisiti con finanziamento regionale di cui *Fondo per lo Sviluppo e la Coesione 2007-2013 Asse III "Ambiente e territorio" -Linea di intervento III.C "Gestione dei Rifiuti Urbani"*.

7.6. Costi della sicurezza relativa rischi interferenziali

I costi della sicurezza per i rischi interferenziali aggiuntivi rispetto a quanto già compreso nei prezzi determinati per i servizi oggetto del presente progetto, escludendo le misure di tipo generico già previste nel DVR proprio dell'azienda sino di seguito specificati.

ELEMENTI	PREZZO UNITARIO (€)	QUANTITA' (q)	TOTALE (€)
Riunione e sopralluogo preliminare (tra l'affidamento dell'incarico e la firma del contratto) di coordinamento da effettuarsi tra l'RSPP ed un legale rappresentante della Ditta vincitrice dell'Appalto ed il Legale Rappresentante dell'Ente Committente al fine di fornire dettagliate informazioni sui rischi esistenti nell'ambiente in cui la Ditta Appaltatrice è destinata ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione all'attività svolta. Il datore di lavoro e/o l'RSPP dell'impresa appaltatrice valuteranno in quella sede tutte le circostanze generali, particolari e contingenti, che possono creare criticità al regolare svolgimento in sicurezza delle attività oggetto dell'incarico	150,00	2	300,00
Segnale di sicurezza sedi comunali	20,00	4	80,00
Cassetta pronto soccorso	150,00	2	300,00
Pacchetto di medicazione	75,00	2	150,00
corsi di formazione e informazione	300,00	2	600,00
Riunioni periodiche annuali per aggiornamento DUVRI	100,00	6	600,00
Stesura del documento di valutazione dei rischi	350,00	2	700,00
TOTALE (IVA ESCLUSA)			2.730,00

7.7 Valorizzazione delle deleghe CONAI

La valorizzazione delle deleghe rappresenta un aspetto fondamentale nel "circuitto" della raccolta domiciliare in quanto contribuisce in maniera sostanziale alla copertura dei maggiori costi di servizio. Il presupposto è la cessione **onerosa** di tali deleghe all'appaltatore che può incassare i corrispettivi e deve sostenere tutti i costi di selezione, pressatura e gestione dei sovvalli.



Costi di avvio a recupero

multimateriale (kg)	45.671,954
costo separazione multimateriale(€/kg)	0,090
costo separazione multimateriale(€)	4.110,476
plastica selezionata (kg)	35.441,437
costo pressatura plastica (€/kg)	0,035
costo pressatura plastica (€)	1.240,450
sovvallo (kg)	3.804,474
costo smaltimento sovvallo (€/kg)	0,104
costo smaltimento sovvallo (€)	395,665
imballaggi in alluminio selezionati (kg)	5.334,484
Imballaggi in banda stagnata/acciaio selezionati (kg)	1.091,560
costi pressatura alluminio (€/kg)	0,075
costi pressatura banda stagnata/acciaio (€/kg)	0,075
costi pressatura alluminio (€)	400,086
costi pressatura banda stagnata (€)	81,867
totale costi avvio a recupero multimateriale (€)	6.228,545
imballaggi in carta e cartone (raccolta congiunta) (kg)	39.027,917
imballaggi in cartone (raccolta selettiva) (kg)	26.303,767
costo pressatura (€/kg)	0,030
totale costi pressatura carta e cartone	1.959,951
altri costi per recupero cartone (€)	-
totale costi avvio a recupero imballaggi in carta e cartone (€)	1.959,951
costi selezione vetro (€)	-
totale costi avvio a recupero imballaggi in vetro (€)	-
TOTALE COSTI AVVIO A RECUPERO	8.188,495

Ricavi dai consorzi di filiera CONAI

Imballaggi in plastica (kg)	35.441,437
contributo CONAI/COREPLA (€/kg)	0,295
contributo COREPLA pressatura (€/kg)	0,036
Incasso imballaggi in plastica (€)	11.731,116
Imballaggi in alluminio (kg)	5.334,484
contributo CONAI/CIAL (€/kg)	0,450
Incasso imballaggi in alluminio (€)	2.400,518
Imballaggi in banda stagnata/acciaio (kg)	1.091,560
contributo CONAI/RICREA (€/kg)	0,101
Incasso imballaggi in banda stagnata/acciaio (€)	110,248
Imballaggi in cartone da raccolta selettiva (kg)	26.303,767
Imballaggi in cartone da recupero forfettaio raccolta congiunta (34%) (kg)	13.269,492
contributo CONAI/COMIECO per cartone (€/kg)	0,096
Incasso imballaggi in cartone (€)	3.799,033
Imballaggi in carta (f.m.s.) (kg)	25.758,425
contributo CONAI/COMIECO per fms (€/kg)	0,013
Incasso imballaggi in carta (fms) (€)	334,860
Imballaggi in vetro	74.632,027
contributo CONAI/COREVE (€/kg)	0,039
Incasso imballaggi in vetro (€)	2.910,649
TOTALE INCASSI	21.286,422

Valorizzazione netta

Totale incassi CONAI	21.286,422
Totale costi avvio a recupero materiale	8.188,495
Ricavi netti	13.097,927

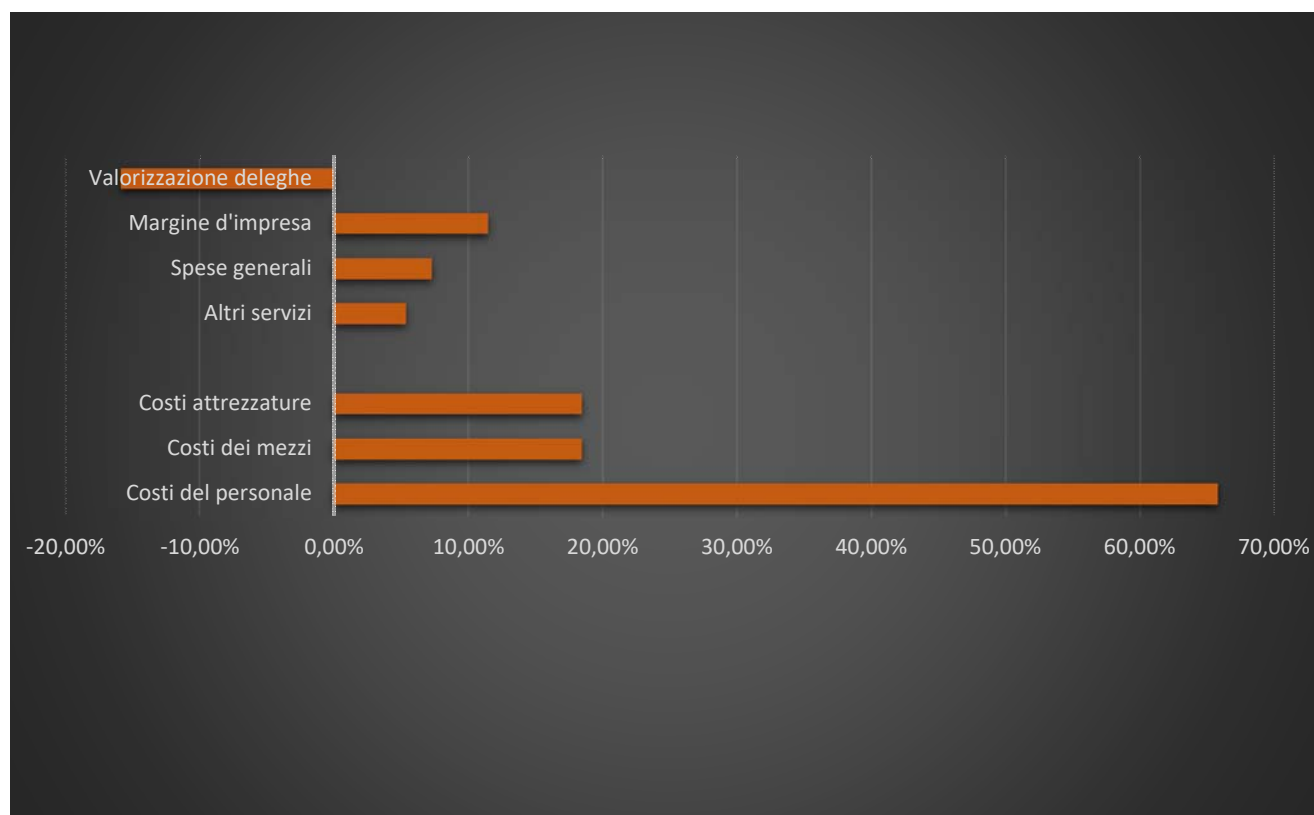
7.8 Definizione del canone di servizio

La definizione dei costi di servizio è stata elaborata in considerazione di un periodo di riferimento di 6 anni (eventualmente 3+3) e di un potenziale affidamento all'esterno (previsione della marginalistica).

	COSTI 1° ANNO (comprensivo di costi <i>una tantum</i> della fase di avvio)	COSTO PREVISIONALE (6 ANNI)
costo circuito raccolta organico	20.515,25	123.091,48
costo circuito raccolta carta e cartone	14.397,49	86.384,94
costo circuito raccolta multimateriale leggero	14.852,30	89.113,79
costo circuito raccolta vetro	6.934,42	41.606,51
costo circuito raccolta secco residuo	12.041,30	72.247,79
Totale costo raccolta	68.740,75	412.444,50
costo altri servizi igiene urbana	4.464,00	26.784,00
attività di spazzamento manuale	0,00	0,00
attività di spazzamento misto (manuale + meccanizzata)	0,00	0,00
attività di spazzamento meccanizzata	0,00	0,00
costo rimozione vecchie attrezzature (<i>una tantum</i>)	6.000,00	6.000,00
costo gestione sistema di tracciabilità		<i>finanziamento regionale</i>
Totale costi servizi	10.464,00	32.784,00
TOTALE COSTO GESTIONE CARATTERISTICA	79.204,75	445.228,50
costi per la sicurezza interferenziale	2.730,00	2.730,00
spese generali forfettarie	4.526,49	27.158,94
costi campagna di comunicazione e sensibilizzazione dei cittadini	0,00	0,00
Costi altre attrezzature (RUP)	193,37	1.160,20
totale spese generali	7.449,86	31.049,14
TOTALE COSTI	86.654,61	476.277,64
marginale d'impresa	8.686,79	52.120,74
(-) incassi valorizzazione rifiuti	-21.286,42	-127.718,53
costi per avvio a recupero rifiuti valorizzabili	8.188,50	49.130,97
TOTALE	82.243,47	449.810,82
(-) costi per utilizzo personale comunale	0,00	0,00
TOTALE NETTO	82.243,47	449.810,82
COSTO ANNUO PERIODO DI RIFERIMENTO (6 ANNI)		74.968,47

Struttura costi

Costi del personale	335.223,85	74,53%
quota costi del personale diretta	335.223,85	74,53%
Costi dei mezzi	77.220,66	17,17%
quota costo a carico Ente	-	0,00%
quota costo appaltatario	77.220,66	17,17%
Costi attrezzature	1.160,20	0,26%
quota costo a carico Ente	-	0,00%
quota costo appaltatario	1.160,20	0,26%
Altri servizi	26.784,00	5,95%
costo altri servizi igiene urbana	26.784,00	5,95%
altri costi di spazzamento	-	
costo gestione sistema di tracciabilità	-	0,00%
Spese generali	35.888,94	7,98%
costo rimozione vecchie attrezzature	6.000,00	1,33%
costi di sicurezza interferenziali	2.730,00	0,61%
Costi campagna di comunicazione e sensibilizzazione dei cittadini	-	0,00%
spese forfettarie	27.158,94	6,04%
Margine d'impresa	52.120,74	11,59%
(-) valorizzazione deleghe CONAI	- 78.587,56	-17,47%
(-) incassi	- 127.718,53	-28,39%
(+) costi di selezione, pressatura e smaltimento sovrall'i	49.130,97	10,92%
TOTALE	449.810,82	



7.9. Quadro economico del servizio

Il quadro economico del servizio è composto dal costo del canone, dai costi di smaltimento e dall'imputazione dell'IVA.

Il conteggio dei costi di smaltimenti è stato individuato tenendo in considerazione la media dei quantitativi intercettati nei sei anni; un sistema di raccolta porta a porta si consolida nel tempo con livelli di *performance* (in funzione delle percentuali di raccolta differenziata) che migliorano ogni anno e il listino dell'impianto sito a Guglionesi -CB- (aggiornato a gennaio 2016).

Costi annuali degli smaltimenti

frazione	kg annui	costo smaltimento (€/kg)	ecotassa	totale costo annuo
secco residuo	118.297,17	0,095	0,008	12.184,61
organico	106.927,29	0,088	0	9.409,60
rifiuto verde	3.317,37	0,03	0	99,52
ingombranti	16.478,45	0,23	0	3.790,04
riifiuti secchi valorizzabili	tutti i costi sono a carico della ditta appaltatrice			
RUP	1.309,60	0,85	0,00	1.113,16
Pneumatici e altri rifiuti abbandonati	1.908,03	0,25	0	477,01
TOTALE				27.073,95

Totale costo annuo "GESTIONE RIFIUTI URBANI"

	annuo	6 anni
canone di servizio	74.968,47	449.810,82
costi di smaltimento previsti	27.073,95	162.443,68
totale costi	102.042,42	612.254,50
Iva 10% (sul servizio)	6.155,85	36.935,08
Iva 22% (sul lotto relativo alle forniture tecnologiche)	2.950,20	17.701,20
costi CUC - 1%	749,68	4.498,11
totale somme a disposizione	9.855,73	59.134,39
TOTALE COSTI IVATI	111.898,15	671.388,89