



COMUNE DI LUCITO

Provincia di Campobasso



COMUNE DI CASTELBOTTACCIO

Provincia di Campobasso

***Piano di ottimizzazione della raccolta
differenziata congiunta dei rifiuti
solidi urbani***

Dicembre 2016

IL PROGETTISTA INCARICATO

Dott. Daniele Del Ciotto





Il presente elaborato progettuale è di proprietà delle Amministrazioni comunali di Lucito e Castelbottaccio.

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
1.3	Evoluzione dei modelli di raccolta	7
1.4	Sistemi di raccolta differenziata	10
1.5	Il consorzio naturale degli imballaggi (CONAI)	13
1.6	Il quadro normativo di riferimento in materia di rifiuti	16
1.7	Le modalità di raccolta dei rifiuti in Molise	18

SEZIONE 2 - ASSUMPTIONS: TERRITORIO E UTENZE

2.1	Analisi del territorio di Lucito	22
2.2	L'analisi demografica di Lucito	23
2.3	Le utenze domestiche nel comune di Lucito	31
2.4	Le utenze non domestiche nel comune di Lucito	41
2.5	Analisi del territorio di Castelbottaccio	42
2.6	L'analisi demografica del comune di Castelbottaccio	43
2.7	Le utenze domestiche nel Comune di Castelbottaccio	51
2.8	Le utenze non domestiche nel comune di Castelbottaccio	59

SEZIONE 3 - IL NUOVO SCHEMA DI RACCOLTA

3.1	Il nuovo progetto di raccolta <i>integrato</i>	61
3.1.1	Il modello organizzativo	61

SEZIONE 4 - LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI

4.1	La produzione dei rifiuti: analisi comparativa	72
4.2	Analisi qualitativa della produzione dei rifiuti	75
4.3	Analisi proiezionale della produzione dei rifiuti	82

SEZIONE 5 - LA CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE AI CITTADINI

5.1	Metodologia	90
5.2	Obiettivi generali	90
5.3	Strategia di comunicazione	91
5.4	Target	92
5.5	Mezzi e strumenti	93

SEZIONE 6 - I COSTI DEL SERVIZIO DI RACCOLTA E TRASPORTO DEI RIFIUTI

6.1	I costi della raccolta domiciliare	95
6.2	I costi del personale	95
6.3	I costi dei mezzi	98
6.4	I costi dei circuiti di raccolta	100



6.5	Altri servizi di igiene urbana	102
6.6	I costi della sicurezza interferenziale	103
6.7	La valorizzazione delle deleghe CONAI	104
6.8	Il quadro economico di progetto.....	107



SEZIONE 1

PREMESSE PROGETTUALI

Lucito: veduta

1.1 Premessa

Il presente lavoro è finalizzato:

- ~ ad individuare un modello di raccolta congiunto ai comuni di Lucito e Castelbottaccio che permetterà 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 rendere funzionale il contributo ottenuto dalla Regione Molise in materia di raccolta differenziata (fondi PAR FAS Molise 2007/2013 – PAI “Con-Cresco”).

Nelle analisi preliminari 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);
- consequenzialmente 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 i comuni di Lucito e Castelbottaccio si deve parlare di attivazione di nuovo servizio in quanto l'attuale organizzazione della raccolta dei rifiuti solidi urbani è organizzata con il metodo di prossimità/stradale.

Il nuovo sistema di raccolta dovrà prevedere l'attivazione di nuovi servizi come la raccolta domiciliare “porta a porta” estesa a tutte le utenze.

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 un ecocentro automatico per le diverse frazioni del rifiuto ivi conferibili (comune di Lucito).

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 dei territori dei comuni di Lucito e Castelbottaccio.

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.

1.3 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

<i>La percentuale di partecipazione ed efficienza di separazione sono influenzate da:</i>	
<i>Livello di convenienza</i>	<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>
<i>Libello di motivazione</i>	<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.

1.4 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.

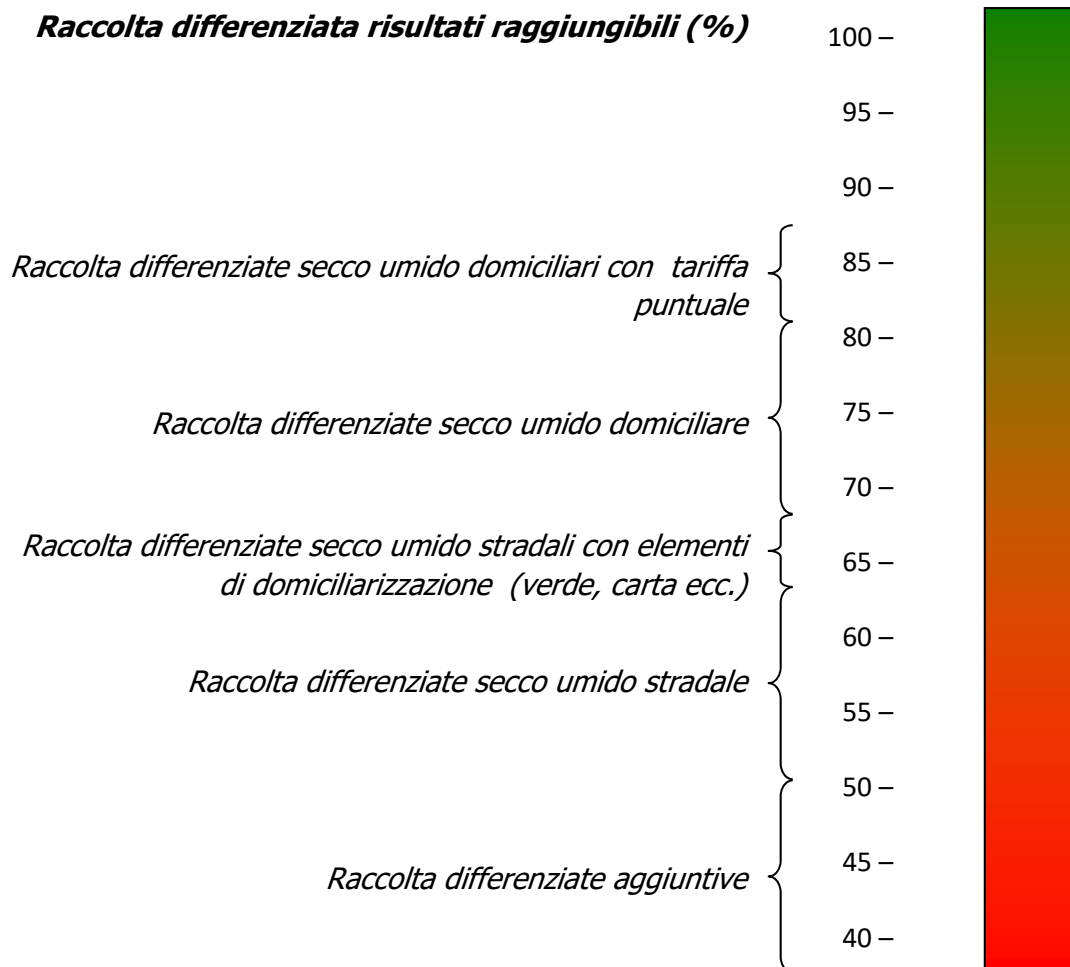


Caratteristiche		Raccolta porta e porta	Raccolta stradale (conferimento collettivo non controllato)
Grado di coinvolgimento del cittadino		ELEVATO	MEDIO-SCARSO
Responsabilizzazione dell'utenza rispetto al conferimento del rifiuto		ELEVATA	SCARSA
Comodità di conferimento per l'utenza in relazione alla:	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 Deutschland* (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 residui (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 residui, rispettivamente.

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



1.5 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.

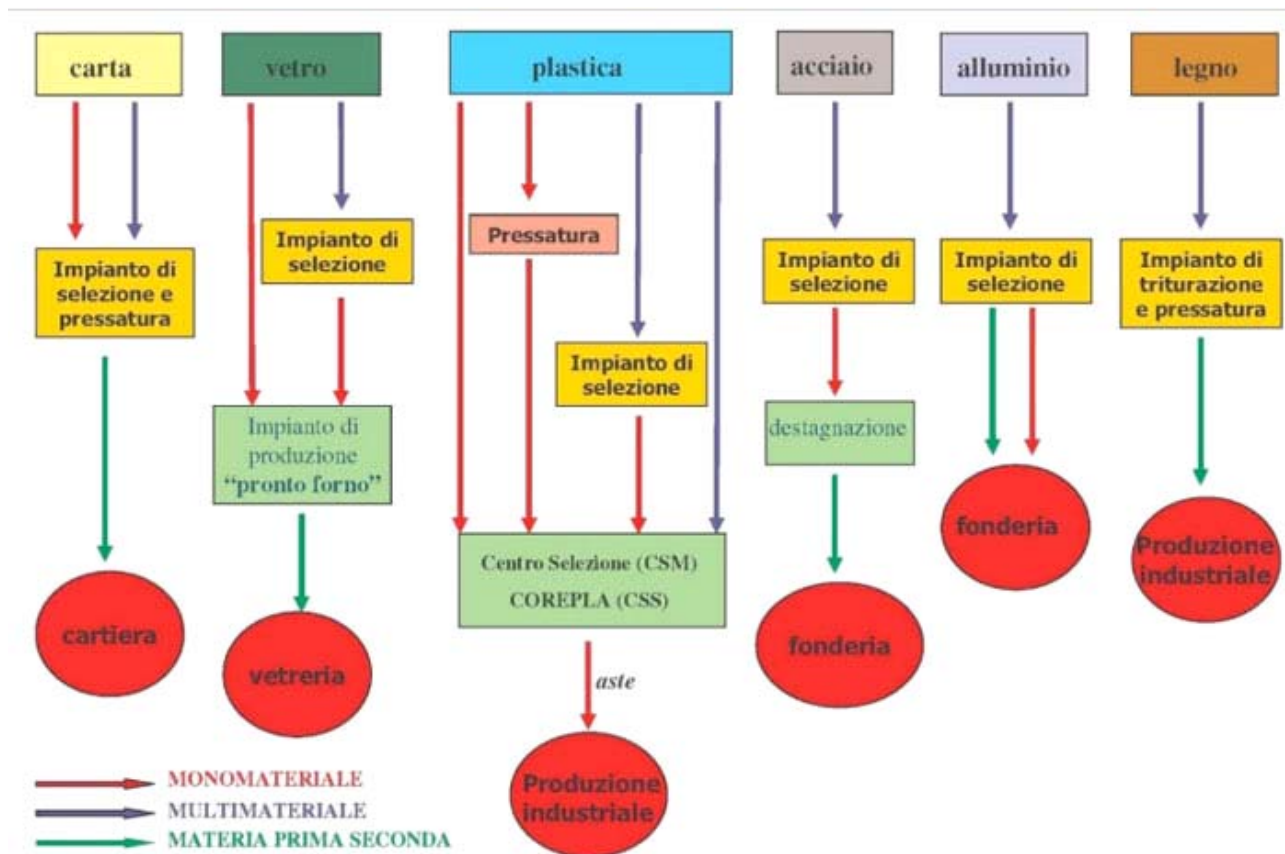
- L'impegno, assunto dal CONAI, di ritirare ed avviare a riciclo tutti i materiali provenienti dalla raccolta differenziata che gli verranno consegnati anche al di là degli obiettivi minimi stabiliti dalla nuova Direttiva Europea.

- 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.



1.6 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."



1.7 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.

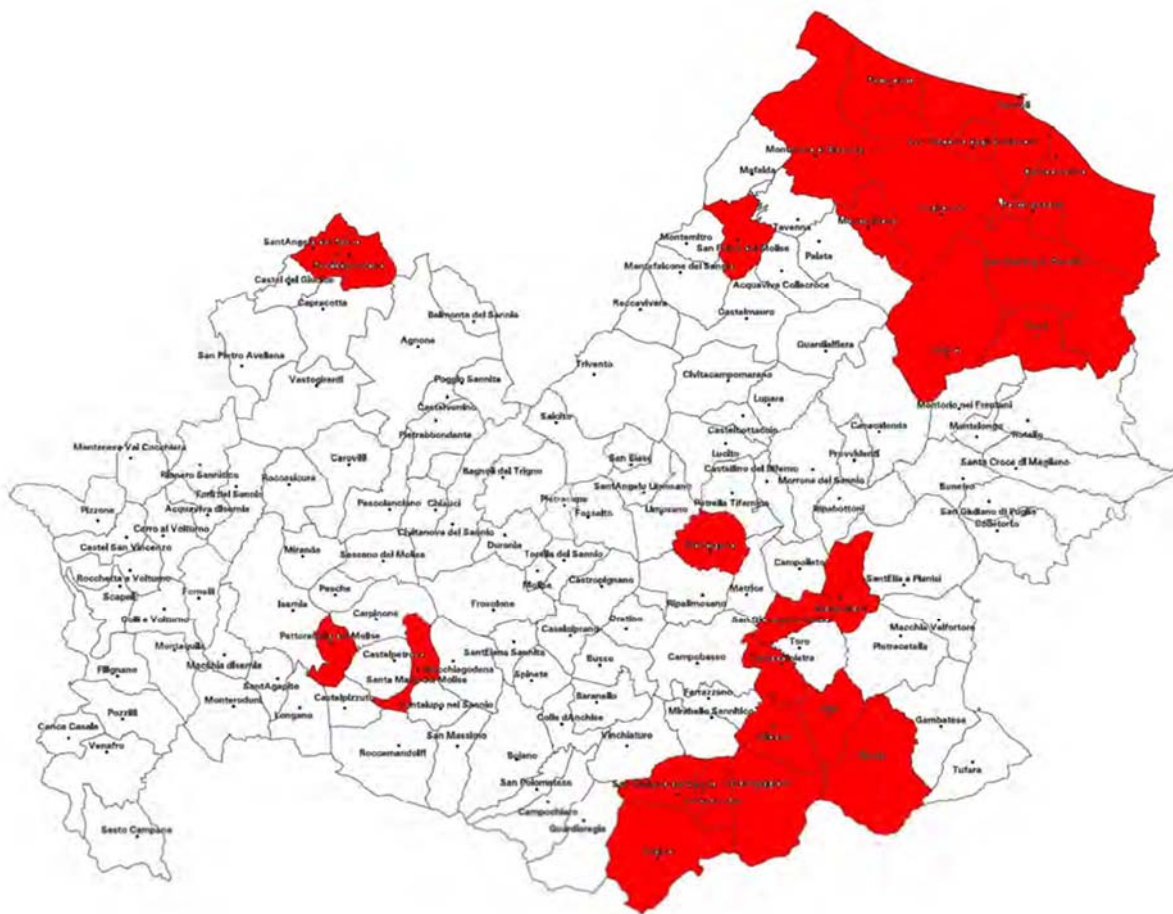
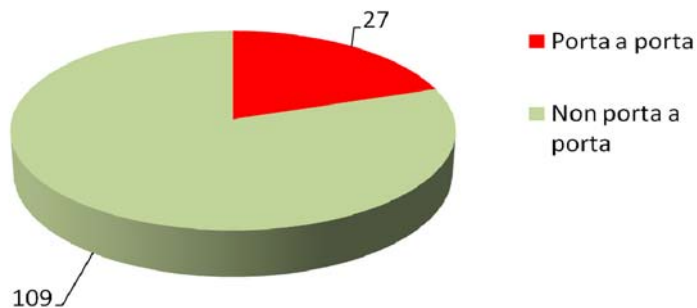
L'analisi, al 31 dicembre 2013, evidenzia:

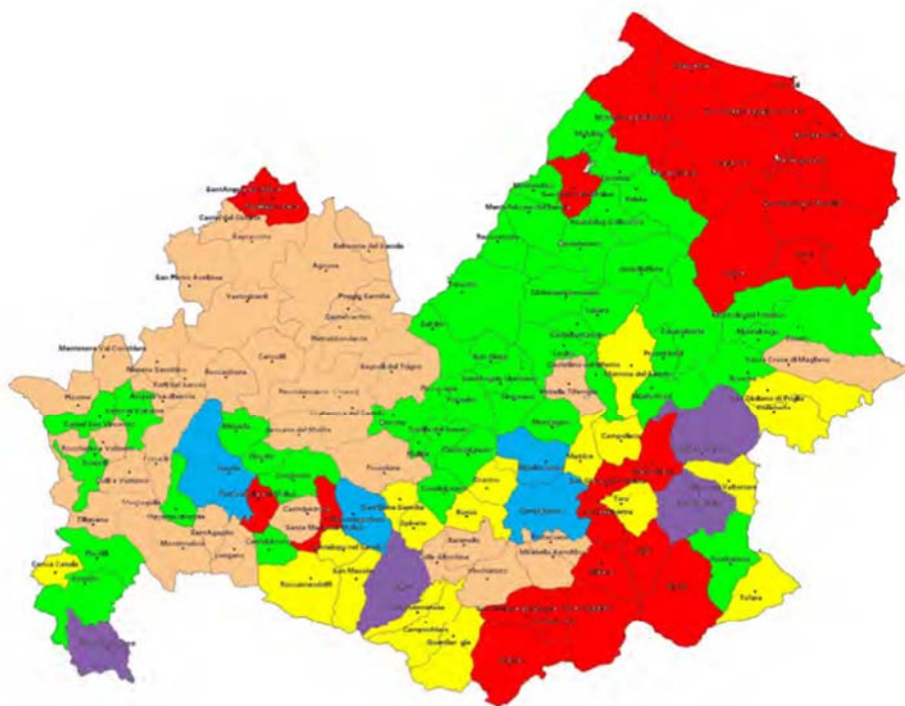
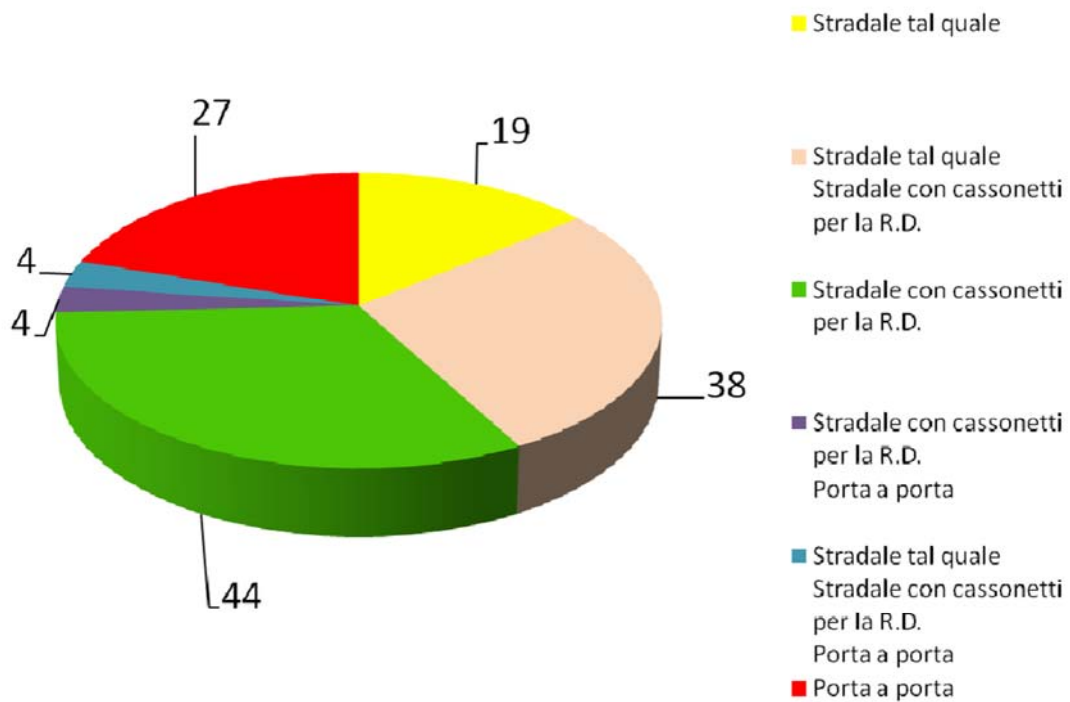
- 27 comuni, pari al 19,8%, hanno attivo un servizio di raccolta differenziata "porta a porta"
- 109 comuni, pari al 80,2% svolgono un servizio di raccolta con cassonetti stradali

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.



PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA CONGIUNTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI







SEZIONE 2

ASSUMPTIONS: TERRITORIO E UTENZE

Castelbottaccio: veduta

2.1 Analisi del territorio di Lucito

Il bacino del comune di Lucito comprende un'area di circa 31,56 kmq ed è occupato da 696 abitanti con una densità abitativa di 23,16 ab/kmq.

Comune agricolo collinare di origine medievale. I lucitesi, caratterizzati da un indice di vecchiaia particolarmente alto, sono distribuiti nel capoluogo comunale e nella località di Giardini.

L'abitato è situato su un colle e degrada dolcemente nella valle immergendosi nel verde; la struttura urbanistica richiama quella di molti altri centri della regione: nella parte più antica le abitazioni sono costruite in prevalenza in pietra, strette le une alle altre.

Il territorio ha un profilo vario e ondulato: colline e montagne, la più alta delle quali è il monte Sant'Angelo Altissimo (833 metri), si alternano alle vallate bagnate dal Biferno e dal torrente Ferrara suo affluente, creando un paesaggio incantevole e aperto.

Il clima ha le caratteristiche delle zone collinari: inverni miti, estati ventilate.

Lo stemma azzurro, concesso con Decreto del Capo del Governo, raffigura l'iniziale del toponimo sovrastata da tre stelle.

Si trova sul versante sinistro del medio bacino del fiume Biferno tra i territori dei comuni di Petrella Tifernina, Castellino del Biferno, Sant'Angelo Limosano, Morrone del Sannio, Castelbottaccio, Civitacampomariano, Trivento e Limosano.

Il collegamento con le grandi reti di traffico è abbastanza buono: a quattro chilometri dall'abitato corre il tracciato della strada statale 647 Fondo valle del Biferno, che assicura rapidi collegamenti con il capoluogo regionale, distante circa trenta chilometri, e con il litorale adriatico; il casello di Termoli-Molise, a 44 km, immette nell'A14 Adriatica.

L'altitudine è di 480 m s.l.m. (min 208 - max 924) e le coordinate geografiche sono:

- *sistema sessagesimale* 41° 43' 58,44" N - 14° 41' 17,16" E
- *sistema decimale* 41,7329° N - 14,6881° E



2.2 L'analisi demografica di Lucito

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).

La fonte dei dati utilizzati è il sito www.tuttitalia.it.

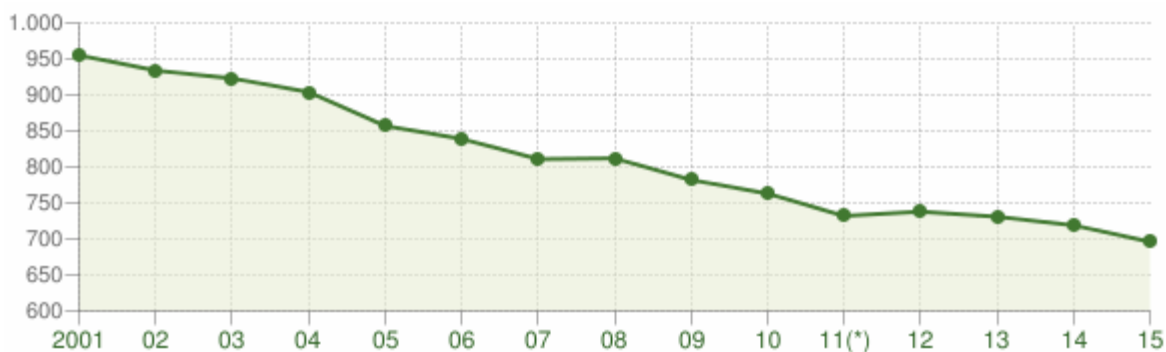
Censimento		Var. %
21/10/2001	9/10/2011	
959	734	-23,5%

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

Censimento			Popolazione residenti	Var %	Note
num.	anno	data rilevamento			
1°	1861	31 dicembre	2.511	-	Il primo censimento della popolazione viene effettuato nell'anno dell'unità d'Italia.
2°	1871	31 dicembre	2.588	+3,1%	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	2.673	+3,3%	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	2.834	+6,0%	La data di riferimento del censimento viene spostata a febbraio. Vengono introdotte schede individuali per ogni componente della famiglia.
5°	1911	10 giugno	3.009	+6,2%	Per la prima volta viene previsto il limite di età di 10 anni per rispondere alle domande sul lavoro.
6°	1921	1 dicembre	2.673	-11,2%	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	2.445	-8,5%	Per la prima volta i dati raccolti vengono elaborati con macchine perforatrici utilizzando due tabulatori Hollerith a schede.
8°	1936	21 aprile	2.305	-5,7%	Il primo ed unico censimento effettuato con periodicità quinquennale.
9°	1951	4 novembre	1.943	-15,7%	Il primo censimento della popolazione a cui è stato abbinato anche quello delle abitazioni.
10°	1961	15 ottobre	1.757	-9,6%	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	1.391	-20,8%	Il primo censimento di rilevazione dei gruppi linguistici di Trieste e Bolzano con questionario tradotto anche in lingua tedesca.
12°	1981	25 ottobre	1.291	-7,2%	Viene migliorata l'informazione statistica attraverso indagini pilota che testano l'affidabilità del questionario e l'attendibilità dei risultati.
13°	1991	20 ottobre	1.205	-6,7%	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	959	-20,4%	Lo sviluppo della telematica consente l'attivazione del primo sito web dedicato al Censimento e la diffusione dei risultati online.
15°	2011	9 ottobre	734	-23,5%	Il Censimento 2011 è il primo censimento online con i questionari compilati anche via web.

Il trend registrato nell'ultimo decennio è il seguente



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI LUCITO (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	955	-	-	-	-
2002	31 dicembre	934	-21	-2,20%	-	-
2003	31 dicembre	923	-11	-1,18%	430	2,15
2004	31 dicembre	904	-19	-2,06%	420	2,15
2005	31 dicembre	857	-47	-5,20%	400	2,14
2006	31 dicembre	839	-18	-2,10%	396	2,12
2007	31 dicembre	811	-28	-3,34%	381	2,13
2008	31 dicembre	812	+1	+0,12%	386	2,10

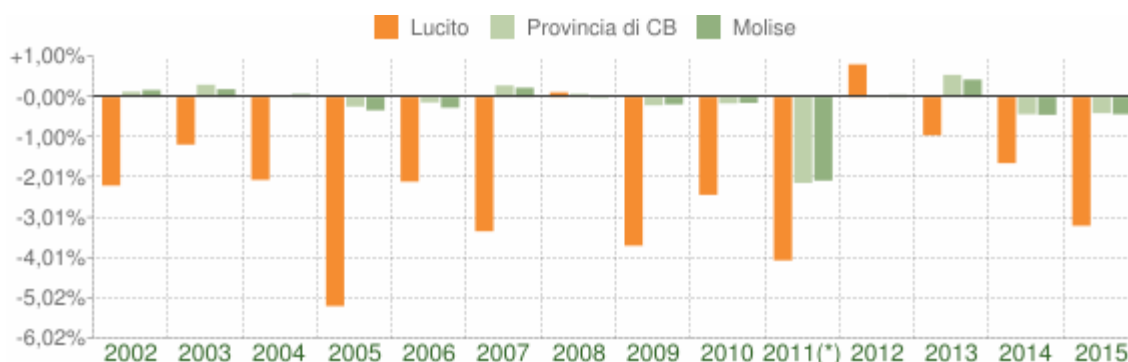


PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA CONGIUNTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

2009	31 dicembre	782	-30	-3,69%	378	2,07
2010	31 dicembre	763	-19	-2,43%	364	2,10
2011 ⁽¹⁾	8 ottobre	752	-11	-1,44%	359	2,09
2011 ⁽²⁾	9 ottobre	734	-18	-2,39%	-	-
2011	31 dicembre	732	-2	-0,27%	359	2,04
2012	31 dicembre	738	+6	+0,82%	357	2,07
2013	31 dicembre	731	-7	-0,95%	361	2,02
2014	31 dicembre	719	-12	-1,64%	342	2,10
2015	31 dicembre	696	-23	-3,20%	347	2,01

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

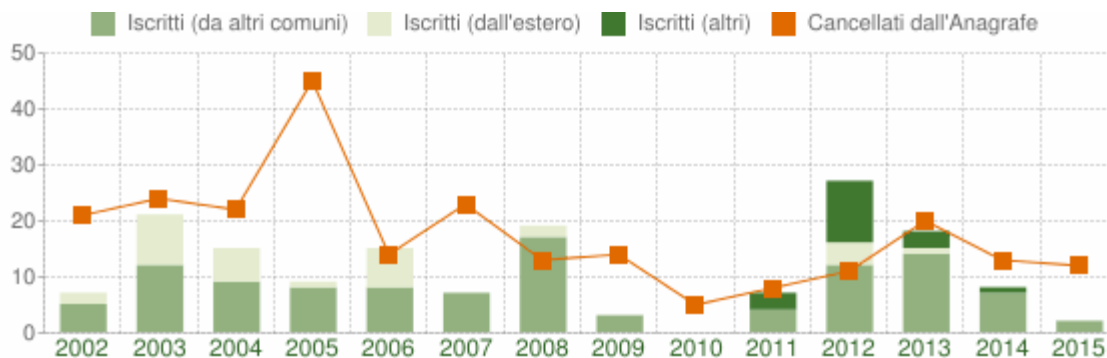
(2) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.



Variazione percentuale della popolazione

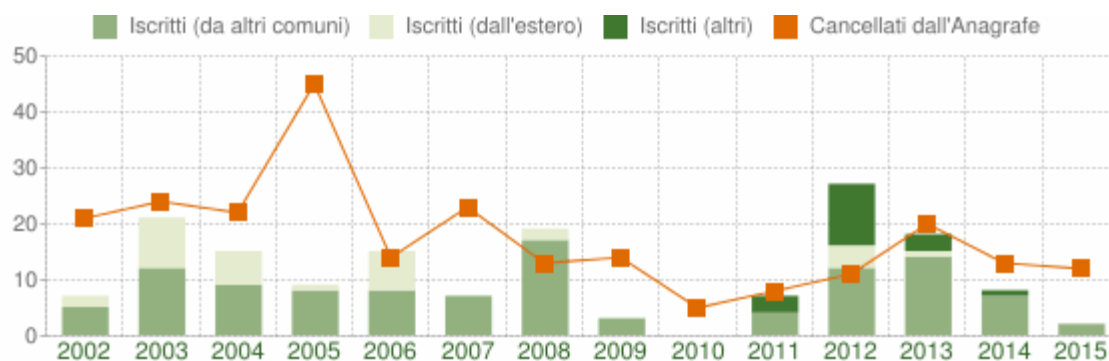
COMUNE DI LUCITO (CB) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento



Flusso migratorio della popolazione

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

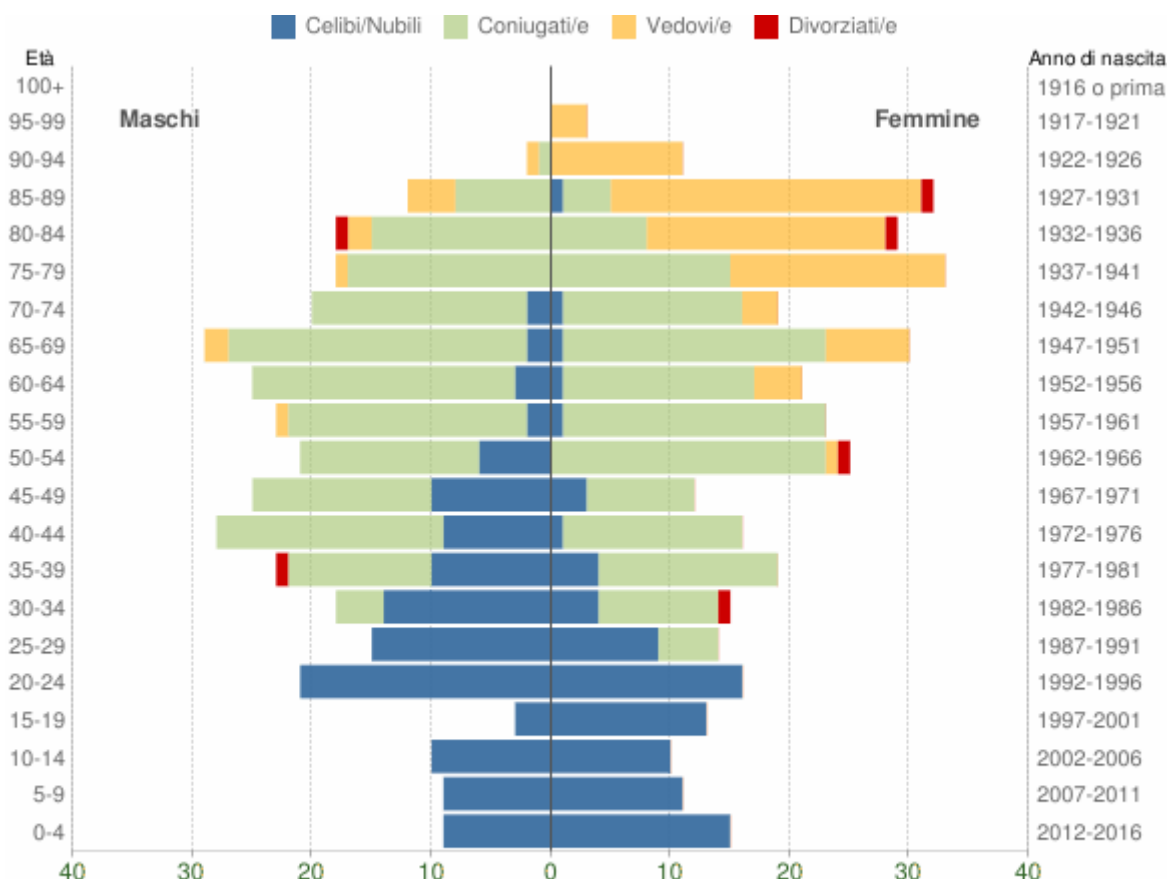


Flusso migratorio della popolazione

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

Il grafico in basso, detto **Piramide delle Età**, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Lucito 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.



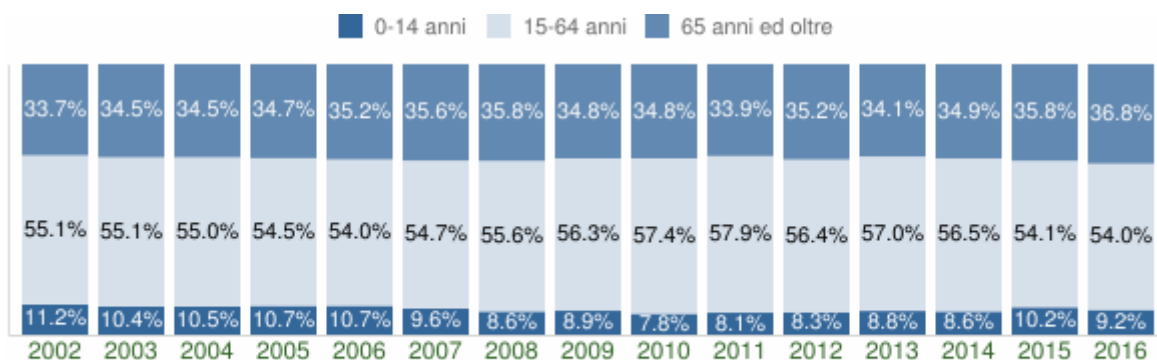
Popolazione per età, sesso e stato civile - 2016

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

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.

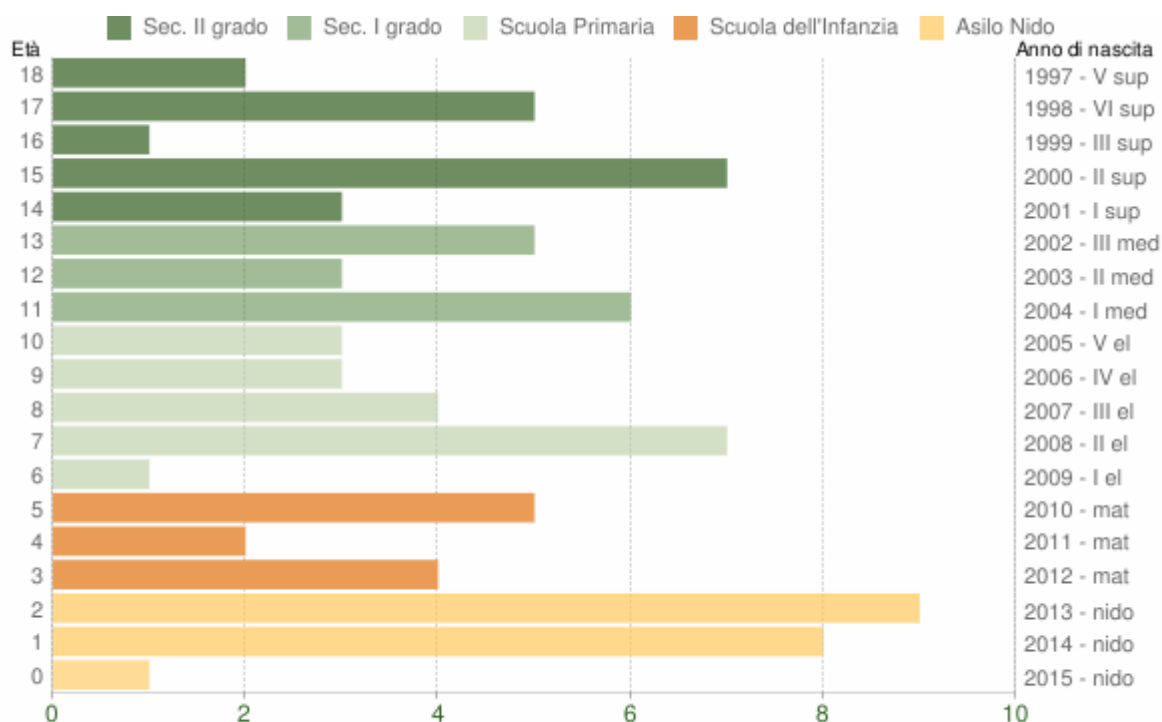


Struttura per età della popolazione

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

Anno 1° gennaio	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2002	107	526	322	955	49,1
2003	97	515	322	934	49,7
2004	97	508	318	923	49,4
2005	97	493	314	904	49,6
2006	92	463	302	857	50,0
2007	81	459	299	839	50,4
2008	70	451	290	811	50,7
2009	72	457	283	812	50,4
2010	61	449	272	782	51,2
2011	62	442	259	763	50,9
2012	61	413	258	732	51,5
2013	65	421	252	738	51,4
2014	63	413	255	731	51,5
2015	73	389	257	719	51,3

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

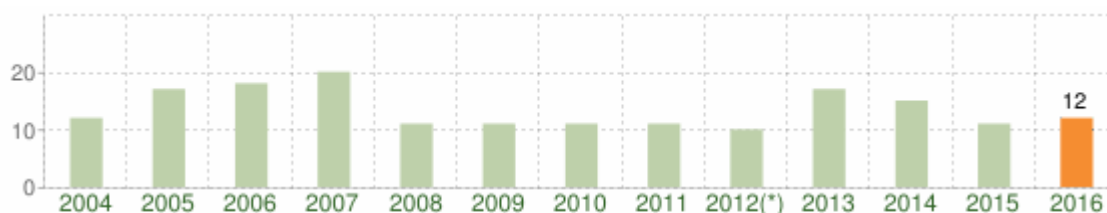


Popolazione per età scolastica - 2016

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

Analisi della popolazione straniera residente

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



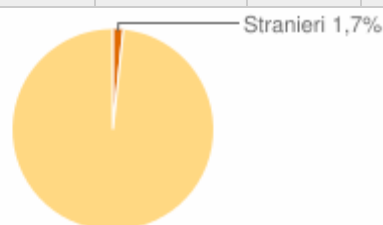
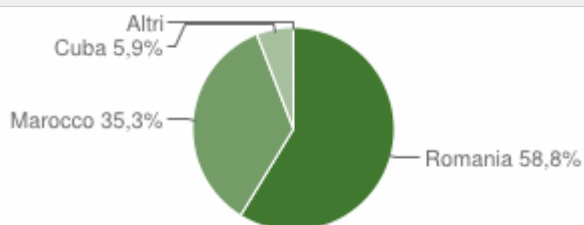
Andamento della popolazione con cittadinanza straniera - 2016

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

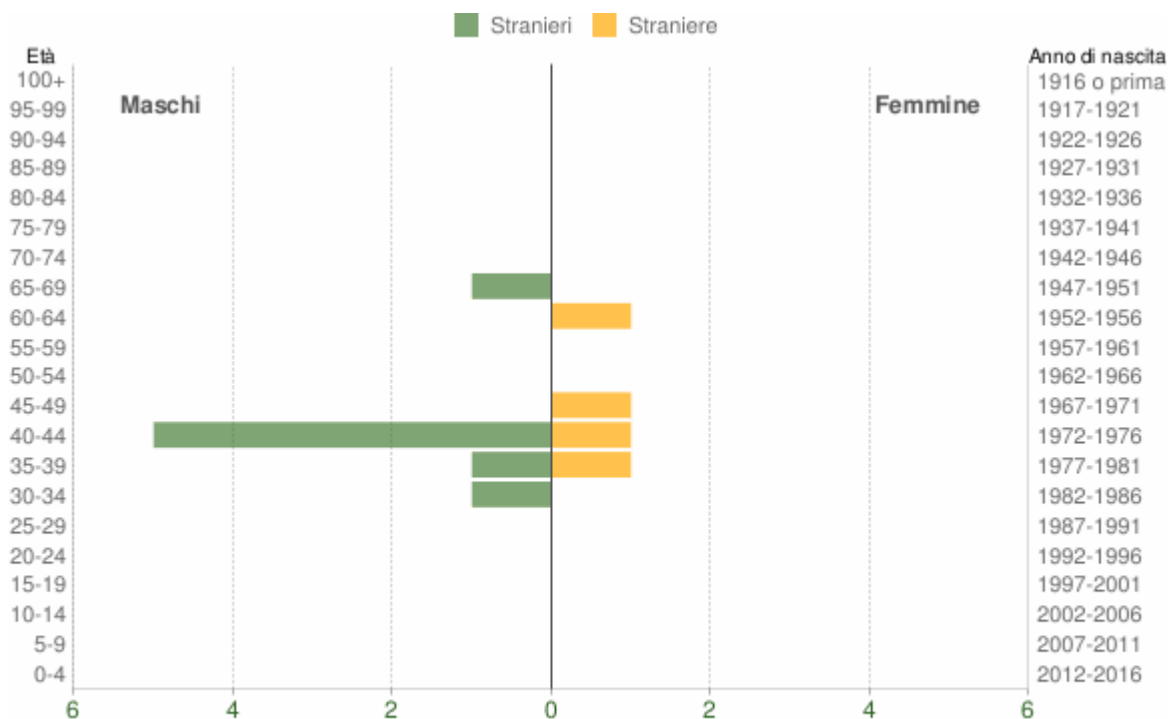
(*) post-censimento

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

<i>AFRICA</i>	<i>Area</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>Totale</i>	<i>%</i>
Marocco	<i>Africa settentrionale</i>	6	1	7	58,33%
Totale Africa		6	1	7	58,33%
<i>EUROPA</i>	<i>Area</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>Totale</i>	<i>%</i>
Romania	<i>Unione Europea</i>	1	1	2	16,67%
Bulgaria	<i>Unione Europea</i>	0	1	1	8,33%
Germania	<i>Unione Europea</i>	0	1	1	8,33%
Totale Europa		1	3	4	33,33%
<i>ASIA</i>	<i>Area</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>Totale</i>	<i>%</i>
India	<i>Asia centro meridionale</i>	1	0	1	8,33%
Totale Asia		1	0	1	8,33%



In basso è riportata la **piramide delle età** con la distribuzione della popolazione straniera residente a Lucito per età e sesso al 1° gennaio 2013 su dati ISTAT.



Popolazione per cittadinanza straniera per età e sesso - 2016

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

Indicatori demografici



Principali indici demografici calcolati sulla popolazione residente a Lucito.

<i>Anno</i>	<i>Indice di vecchiaia</i>	<i>Indice di dipendenza strutturale</i>	<i>Indice di ricambio della popolazione attiva</i>	<i>Indice di struttura della popolazione attiva</i>	<i>Indice di carico di figli per donna feconda</i>	<i>Indice di natalità (x 1.000 ab.)</i>	<i>Indice di mortalità (x 1.000 ab.)</i>
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	300,9	81,6	154,8	107,9	27,1	6,4	13,8
2003	332,0	81,4	155,0	109,3	26,5	10,8	19,4
2004	327,8	81,7	135,0	109,1	26,3	8,8	21,9
2005	323,7	83,4	135,1	122,1	24,3	5,7	18,2
2006	328,3	85,1	130,3	123,7	24,1	3,5	25,9
2007	369,1	82,8	110,0	122,8	28,6	6,1	20,6
2008	414,3	79,8	100,0	115,8	30,1	8,6	14,8
2009	393,1	77,7	114,3	115,6	30,9	1,3	25,1
2010	445,9	74,2	139,0	121,2	31,8	6,5	24,6
2011	417,7	72,6	152,5	124,4	31,3	2,7	18,7
2012	423,0	77,2	207,4	122,0	22,3	8,2	21,8
2013	387,7	75,3	300,0	132,6	17,5	12,3	19,1
2014	404,8	77,0	265,0	138,7	17,1	0,0	0,0
2015	352,1	84,8	307,1	141,6	13,2	1,4	19,8

Indice di vecchiaia

Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrassessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni.

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.

Età media

È la media delle età di una popolazione, calcolata come il rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente. Da non confondere con l'aspettativa di vita di una popolazione.

2.3 Le utenze domestiche nel comune di Lucito

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

		<i>nuclei</i>		<i>componenti</i>		<i>nuclei over 70 (anni)</i>		<i>componenti nuclei over 70</i>	
c.da	Acquaro	1	0,29%	1	0,14%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Coste Casino	1	0,29%	3	0,43%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Croce Li Monti	1	0,29%	3	0,43%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Defenza	4	1,15%	7	1,01%	1	25,00%	1	0,59%
c.da	Delle Pigne	1	0,29%	2	0,29%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Ferrara - Piana S. Andrea	2	0,57%	2	0,29%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Ferrara	1	0,29%	2	0,29%	1	100,00%	2	1,18%
c.da	Giardini	2	0,57%	3	0,43%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Lisciero	2	0,57%	4	0,57%	1	50,00%	1	0,59%
c.da	Macchia Farinella	1	0,29%	4	0,57%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Macchia Tommaso	1	0,29%	2	0,29%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	San Martino	3	0,86%	3	0,43%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Sant'Andrea	3	0,86%	5	0,72%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Savuci	1	0,29%	4	0,57%	0	0,00%	0	0,00%
c.da	Stingi	2	0,57%	2	0,29%	1	50,00%	1	0,59%
c.so	Fiume d'Italia e vicoli	12	3,45%	29	4,17%	4	33,33%	4	2,37%
c.so	Umberto I e vicoli	18	5,17%	32	4,60%	10	55,56%	11	6,51%
largo	D. Chiesa	2	0,57%	5	0,72%	1	50,00%	2	1,18%
largo	Crispi	4	1,15%	9	1,29%	2	50,00%	2	1,18%
p.zza	V. Veneto	6	1,72%	14	2,01%	4	66,67%	5	2,96%
p.zza	XX Settembre	13	3,74%	34	4,89%	5	38,46%	6	3,55%

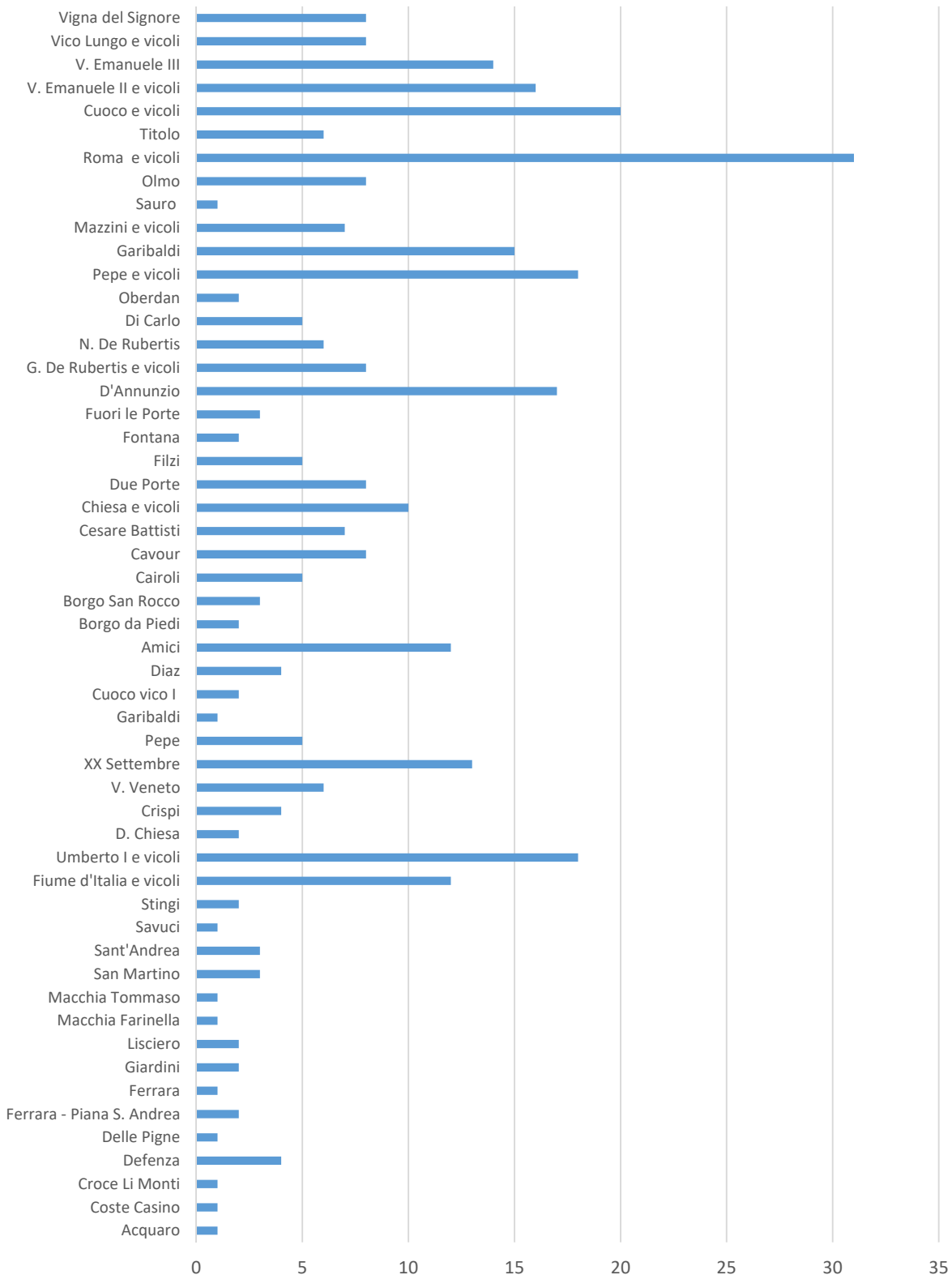


PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA CONGIUNTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

		<i>nuclei</i>		<i>componenti</i>		<i>nuclei over 70 (anni)</i>		<i>nuclei over 70 (anni)</i>	
trav.	Pepe	5	1,44%	12	1,72%	1	20,00%	1	0,59%
trav.	Garibaldi	1	0,29%	1	0,14%	0	0,00%	0	0,00%
trav.	Cuoco vico I	2	0,57%	6	0,86%	0	0,00%	0	0,00%
via	Diaz	4	1,15%	6	0,86%	1	25,00%	1	0,59%
via	Amici	12	3,45%	18	2,59%	8	66,67%	9	5,33%
via	Borgo da Piedi	2	0,57%	3	0,43%	2	100,00%	3	1,78%
via	Borgo San Rocco	3	0,86%	5	0,72%	1	33,33%	1	0,59%
via	Cairolì	5	1,44%	10	1,44%	1	20,00%	1	0,59%
via	Cavour	8	2,30%	16	2,30%	4	50,00%	6	3,55%
via	Cesare Battisti	7	2,01%	13	1,87%	4	57,14%	6	3,55%
via	Chiesa e vicoli	10	2,87%	21	3,02%	3	30,00%	5	2,96%
via	Due Porte	8	2,30%	14	2,01%	3	37,50%	5	2,96%
via	Filzi	5	1,44%	13	1,87%	1	20,00%	2	1,18%
via	Fontana	2	0,57%	5	0,72%	1	50,00%	1	0,59%
via	Fuori le Porte	3	0,86%	6	0,86%	2	66,67%	2	1,18%
via	D'Annunzio	17	4,89%	36	5,17%	3	17,65%	3	1,78%
via	G. De Rubertis e vicoli	8	2,30%	14	2,01%	4	50,00%	6	3,55%
via	N. De Rubertis	6	1,72%	7	1,01%	3	50,00%	4	2,37%
via	Di Carlo	5	1,44%	14	2,01%	1	20,00%	2	1,18%
via	Oberdan	2	0,57%	5	0,72%	0	0,00%	0	0,00%
via	Pepe e vicoli	18	5,17%	40	5,75%	7	38,89%	8	4,73%
via	Garibaldi	15	4,31%	29	4,17%	6	40,00%	7	4,14%
via	Mazzini e vicoli	7	2,01%	18	2,59%	2	28,57%	2	1,18%
via	Sauro	1	0,29%	3	0,43%	0	0,00%	0	0,00%
via	Olmo	8	2,30%	13	1,87%	3	37,50%	5	2,96%
via	Roma e vicoli	31	8,91%	66	9,48%	10	32,26%	12	7,10%
via	Titolo	6	1,72%	14	2,01%	3	50,00%	4	2,37%
via	Cuoco e vicoli	20	5,75%	34	4,89%	10	50,00%	13	7,69%
via	V. Emanuele II e vicoli	16	4,60%	30	4,31%	7	43,75%	9	5,33%
via	V. Emanuele III	14	4,02%	19	2,73%	7	50,00%	10	5,92%
via	Vico Lungo e vicoli	8	2,30%	18	2,59%	3	37,50%	3	1,78%
via	Vigna del Signore	8	2,30%	17	2,44%	2	25,00%	3	1,78%
		348		696		133		169	

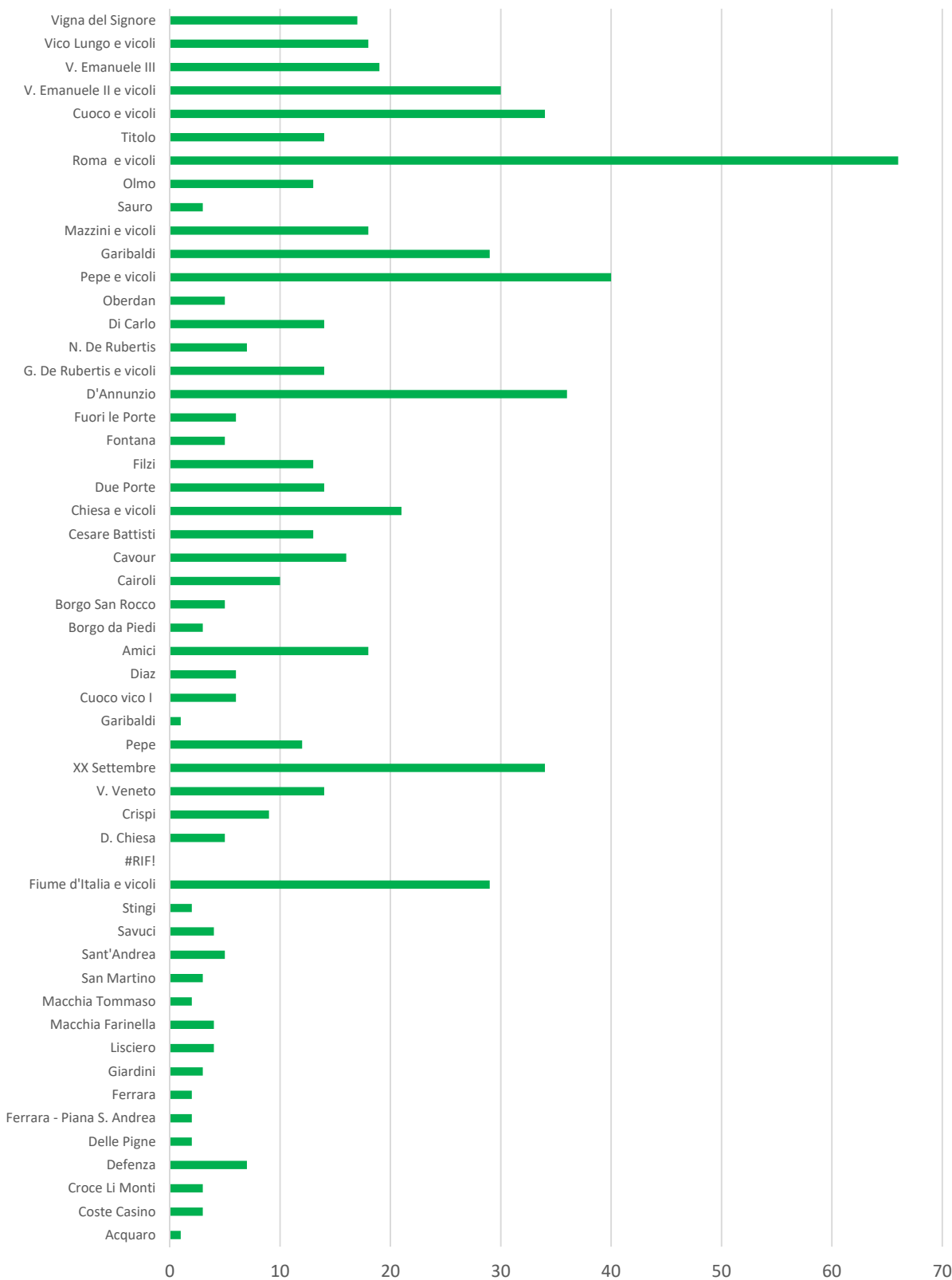


Polverizzazione dei nuclei familiari



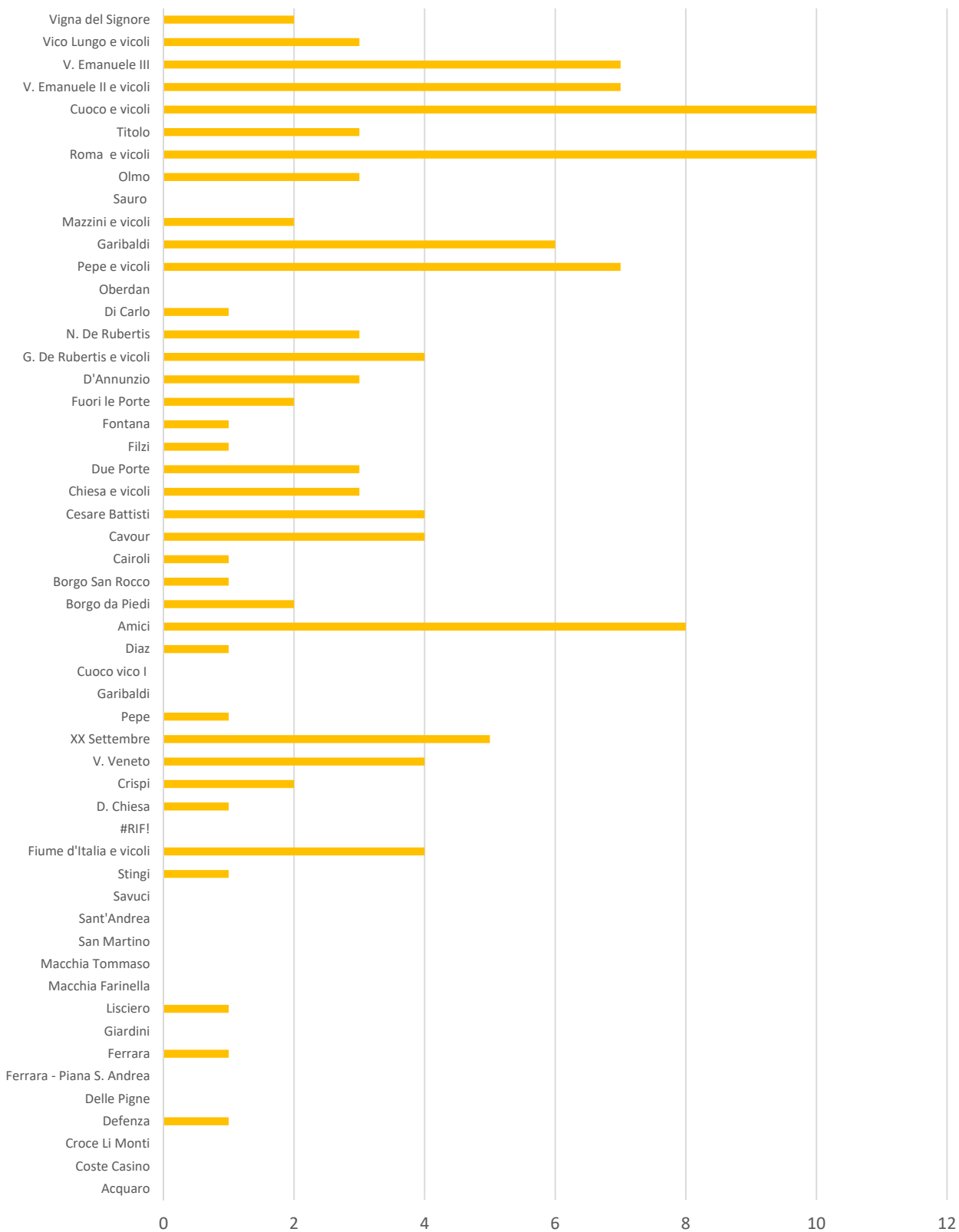


Polverizzazione dei residenti

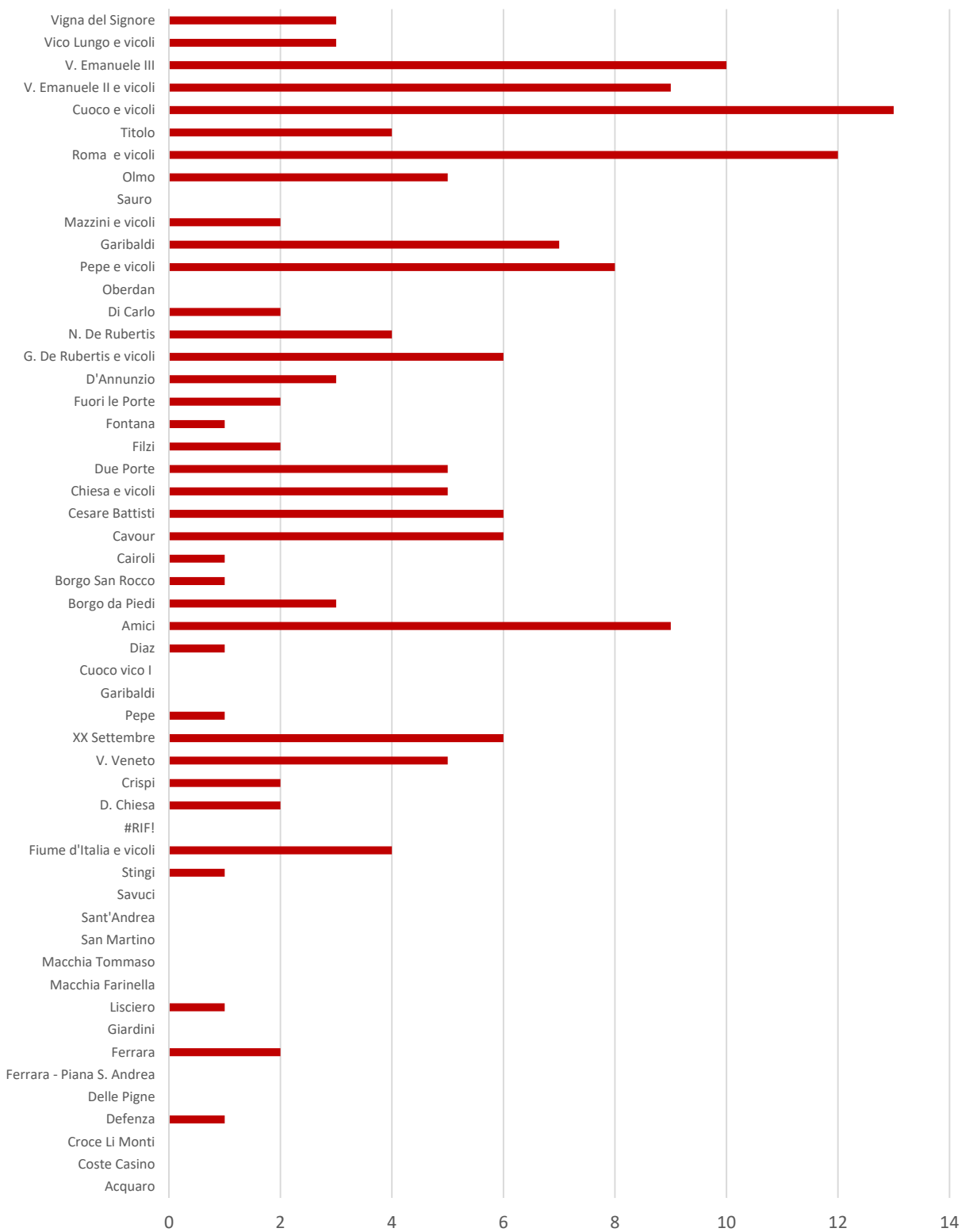




Polverizzazione nuclei con totalità dei componenti over 70 anni



Polverizzazione residenti di nuclei con totalità dei componenti over 70 anni





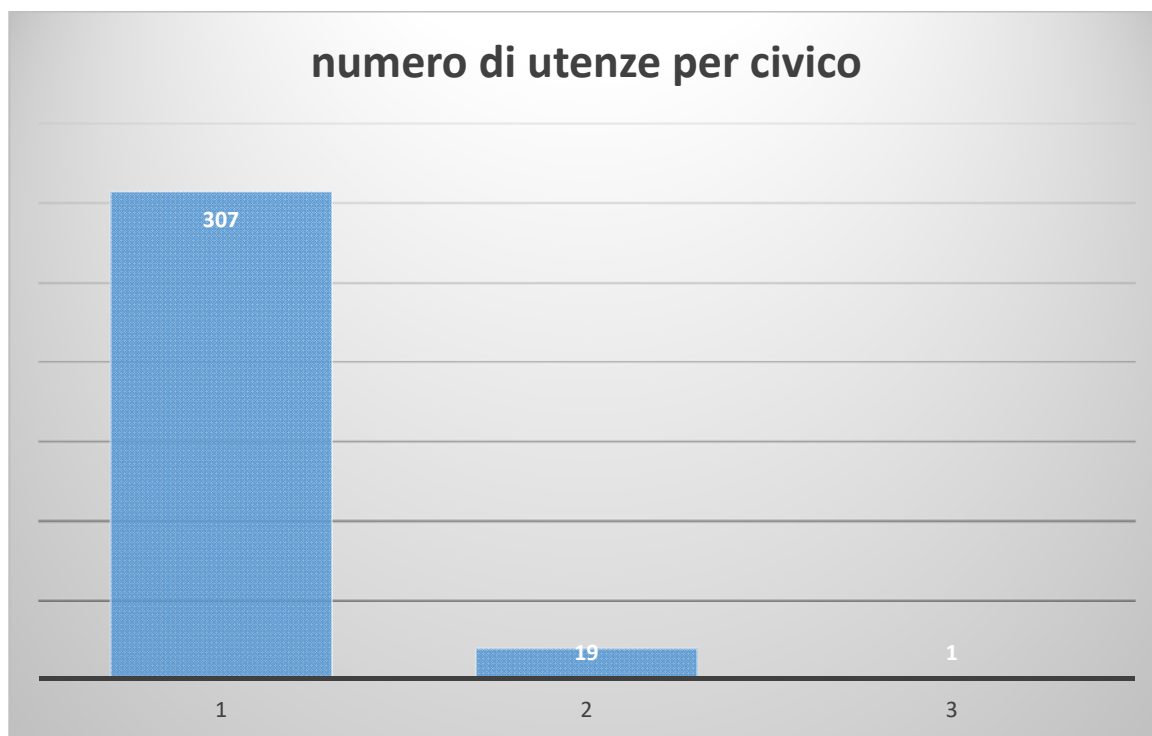
Polverizzazione delle utenze per civico

		nuclei	numero nucleo per civico						
			1	2	3	4	5	6	7
c.da	Acquaro	1	1	-	-	-	-	-	-
c.da	Coste Casino	1	1	-	-	-	-	-	-
c.da	Croce Li Monti	1	1	-	-	-	-	-	-
c.da	Defenza	4	4	-	-	-	-	-	-
c.da	Delle Pigne	1	1	-	-	-	-	-	-
c.da	Ferrara - Piana S. Andrea	2	2	-	-	-	-	-	-
c.da	Ferrara	1	1	-	-	-	-	-	-
c.da	Giardini	2	2	-	-	-	-	-	-
c.da	Lisciero	2	2	-	-	-	-	-	-
c.da	Macchia Farinella	1	1	-	-	-	-	-	-
c.da	Macchia Tommaso	1	1	-	-	-	-	-	-
c.da	San Martino	3	3	-	-	-	-	-	-
c.da	Sant'Andrea	3	3	-	-	-	-	-	-
c.da	Savuci	1	1	-	-	-	-	-	-
c.da	Stingi	2	2	-	-	-	-	-	-
c.so	Fiume d'Italia e vicoli	12	12	-	-	-	-	-	-
c.so	Umberto I e vicoli	18	16	1	-	-	-	-	-
largo	D. Chiesa	2	2	-	-	-	-	-	-
largo	Crispi	4	4	-	-	-	-	-	-
p.zza	V. Veneto	6	6	-	-	-	-	-	-
p.zza	XX Settembre	13	8	1	1	-	-	-	-
trav.	Pepe	5	5	-	-	-	-	-	-
trav.	Garibaldi	1	1	-	-	-	-	-	-
trav.	Cuoco vico I	2	2	-	-	-	-	-	-
via	Diaz	4	2	1	-	-	-	-	-
via	Amici	12	12	-	-	-	-	-	-
via	Borgo da Piedi	2	2	-	-	-	-	-	-
via	Borgo San Rocco	3	3	-	-	-	-	-	-
via	Cairolì	5	5	-	-	-	-	-	-
via	Cavour	8	6	1	-	-	-	-	-
via	Cesare Battisti	7	5	1	-	-	-	-	-
via	Chiesa e vicoli	10	6	2	-	-	-	-	-
via	Due Porte	8	8	-	-	-	-	-	-
via	Filzi	5	5	-	-	-	-	-	-
via	Fontana	2	2	-	-	-	-	-	-
via	Fuori le Porte	3	3	-	-	-	-	-	-
via	D'Annunzio	17	13	2	-	-	-	-	-
via	G. De Rubertis e vicoli	8	8	-	-	-	-	-	-
via	N. De Rubertis	6	4	1	-	-	-	-	-
via	Di Carlo	5	3	1	-	-	-	-	-
via	Oberdan	2	2	-	-	-	-	-	-
via	Pepe e vicoli	18	16	1	-	-	-	-	-



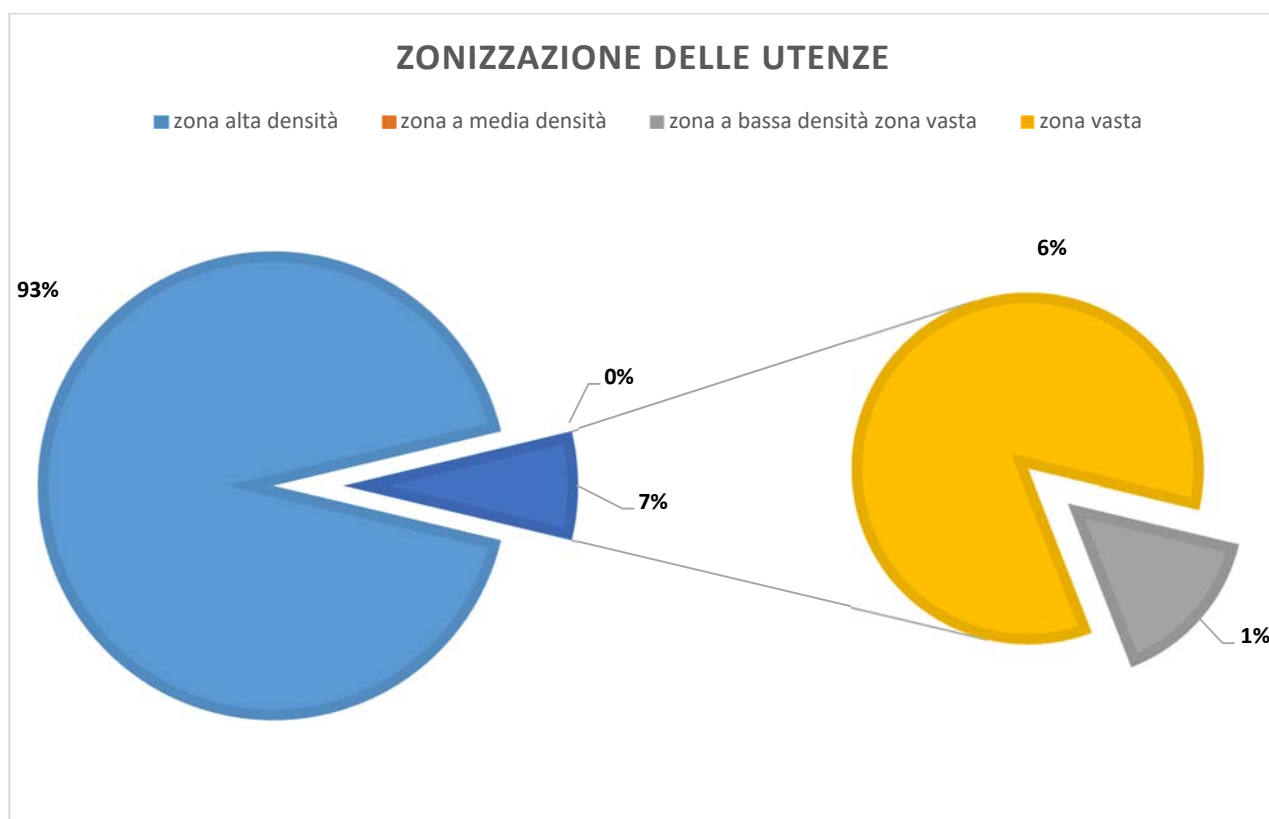
		<i>nuclei</i>	<i>numero nucleo per civico</i>						
			1	2	3	4	5	6	7
via	Garibaldi	15	13	1	-	-	-	-	-
via	Mazzini e vicoli	7	7	-	-	-	-	-	-
via	Sauro	1	1	-	-	-	-	-	-
via	Olmo	8	8	-	-	-	-	-	-
via	Roma e vicoli	31	27	2	-	-	-	-	-
via	Titolo	6	4	1	-	-	-	-	-
via	Cuoco e vicoli	20	20	-	-	-	-	-	-
via	V. Emanuele II e vicoli	16	16	-	-	-	-	-	-
via	V. Emanuele III	14	12	1	-	-	-	-	-
via	Vico Lungo e vicoli	8	8	-	-	-	-	-	-
via	Vigna del Signore	8	4	2	-	-	-	-	-
			307	19	1	-	-	-	-

numero di utenze per civico



Insedimento utenze per zone omogenee

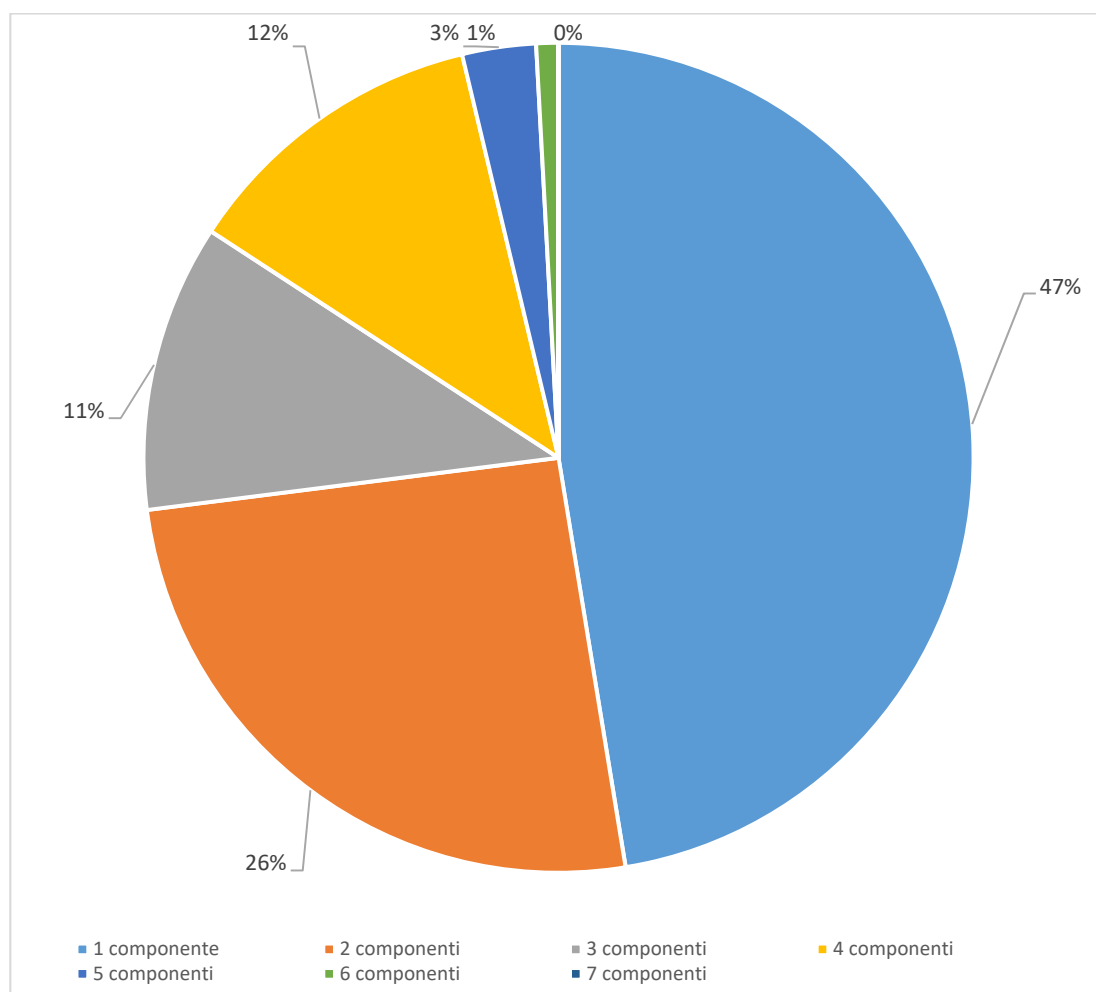
	zone alta densità abitativa (capoluogo e frazioni con più di 100 utenze)	zona media densità abitativa (frazione con un numero di utenze comprese tra 16 e 100)	zona bassa densità abitativa (frazioni con un numero di utenze compreso tra 4 e 15)	zona vasta (utenze singole o raggruppate in massimo 3 unità)
<i>zone di raccolta</i>	1	0	1	14
<i>numero di utenze</i>	322	0	4	22
<i>residenti</i>	649	0	7	40
<i>nuclei interamente composti da persone con più di 70 anni</i>	129	0	1	3
<i>% nuclei familiari</i>	92,53%	0,00%	1,15%	6,32%
<i>% residenti</i>	93,25%	0,00%	1,01%	5,75%
<i>% nuclei interamente composti da persone con più di 70 anni</i>	40,06%	0,00%	25,00%	13,64%





Composizione dei nuclei familiari

	1 componente	2 componenti	3 componenti	4 componenti	5 componenti	6 componenti	7 componenti
numero di famiglie	165	89	39	42	10	3	0
% sul totale	47,41%	25,57%	11,21%	12,07%	2,87%	0,86%	0,00%
% famiglie residenti in zone a alta densità abitativa	93,94%	92,13%	89,74%	95,24%	100,00%	100,00%	100,00%
% famiglie residenti in zone a media densità abitativa	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
% famiglie residenti in zone a bassa densità abitativa	1,21%	1,12%	2,56%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
% famiglie residenti in zone vaste	4,85%	6,74%	7,69%	4,76%	0,00%	0,00%	0,00%
% nuclei con totalità di componenti superiore a 70 anni	36,97%	40,45%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%





2.4 Le utenze non domestiche nel comune di Lucito

Le utenze commerciali di Lucito sono state suddivise per categorie merceologiche così come previsto nel Decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1999, n. 158.

Nello specifico esse sono:

1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	1
2	Campeggi, distributori carburanti	1
3	Stabilimenti balneari	0
4	Esposizioni, autosaloni	1
5	Alberghi con ristorante	1
6	Alberghi senza ristorante	0
7	Case di cura e riposo	1
8	Uffici, agenzie, studi professionali	9
9	Banche ed istituti di credito	0
10	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	1
11	Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	1
12	Attività artigianali tipo botteghe (falegname, idraulico, fabbro, elettricista, parrucchiere)	4
13	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	1
14	Attività industriali con capannoni di produzione	3
15	Attività artigianali di produzione beni specifici	1
16	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie	0
17	Bar, caffè, pasticceria	3
18	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	1
19	Plurilicenze alimentari e/o miste	0
20	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante	0
21	Discoteche, night club	0
TOTALE		29

2.5 Analisi del territorio di Castelbottaccio

Il bacino del comune di Castelbottaccio comprende un'area di circa 11,22 kmq ed è occupato da 321 abitanti con una densità abitativa di 28,60 ab/kmq.

Comune collinare agricolo, di origine medievale. La comunità dei castelbottaccesi, caratterizzata da un indice di vecchiaia particolarmente elevato, è tutta concentrata nel capoluogo comunale posto su una collina che degrada dolcemente verso la pianura.

Le abitazioni, affiancate ordinatamente le une alle altre nel centro storico hanno conservato l'aspetto originario; in periferia sono più moderne, di maggiori dimensioni e non sempre unifamiliari.

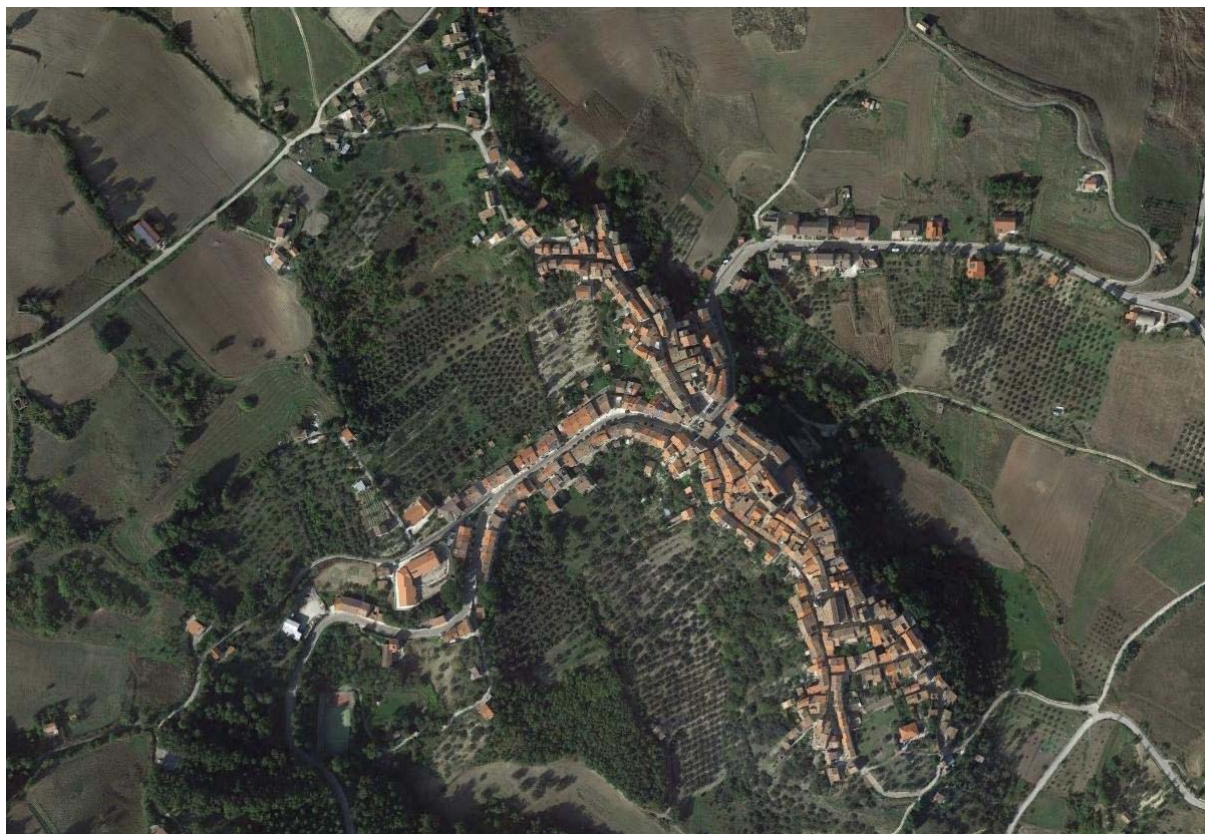
Il territorio ha un aspetto caratteristico: colline ed avvallamenti si susseguono in modo armonioso fino ad arrivare alla valle in cui scorre il fiume Biferno. Il clima, mite e gradevole, ha le caratteristiche delle zone comprese tra pianura e collina.

Lo stemma, concesso con decreto del Capo del Governo, raffigura una botte, a richiamo del toponimo.

Posta sulla sponda sinistra del medio corso del Biferno, tra i comuni di Lupara, Civitacampomariano e Lucito, è raggiungibile attraverso la viabilità provinciale ma la statale 647 Fondo valle del Biferno dista appena una decina di chilometri; a 43 chilometri il casello di Termoli dà accesso all'autostrada A14 Adriatica.

L'altitudine è di 618 m s.l.m. (min 198 - max 718) e le coordinate geografiche sono:

- *sistema sessagesimale* 41° 45' 15,48" N - 14° 42' 34,92" E
- *sistema decimale* 41,7543° N - 14,7097° E



2.6 L'analisi demografica del comune di Castelbottaccio

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).

La fonte dei dati utilizzati è il sito www.tuttitalia.it.

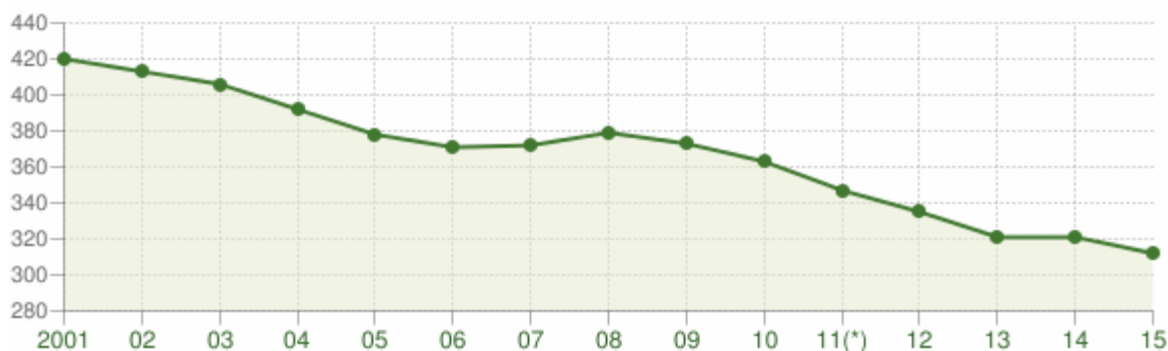
Censimento		Var. %
21/10/2001	9/10/2011	
422	349	-17,3%

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

Censimento			Popolazione residenti	Var %	Note
num.	anno	data rilevamento			
1°	1861	31 dicembre	1.622	-	Il primo censimento della popolazione viene effettuato nell'anno dell'unità d'Italia.
2°	1871	31 dicembre	1.828	+12,7%	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	1.893	+3,6%	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	2.090	+10,4%	La data di riferimento del censimento viene spostata a febbraio. Vengono introdotte schede individuali per ogni componente della famiglia.
5°	1911	10 giugno	2.293	+9,7%	Per la prima volta viene previsto il limite di età di 10 anni per rispondere alle domande sul lavoro.
6°	1921	1 dicembre	2.160	-5,8%	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	1.949	-9,8%	Per la prima volta i dati raccolti vengono elaborati con macchine perforatrici utilizzando due tabulatori Hollerith a schede.
8°	1936	21 aprile	1.711	-12,2%	Il primo ed unico censimento effettuato con periodicità quinquennale.
9°	1951	4 novembre	1.467	-14,3%	Il primo censimento della popolazione a cui è stato abbinato anche quello delle abitazioni.
10°	1961	15 ottobre	1.257	-14,3%	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	774	-38,4%	Il primo censimento di rilevazione dei gruppi linguistici di Trieste e Bolzano con questionario tradotto anche in lingua tedesca.

12°	1981	25 ottobre	897	+15,9%	Viene migliorata l'informazione statistica attraverso indagini pilota che testano l'affidabilità del questionario e l'attendibilità dei risultati.
13°	1991	20 ottobre	624	-30,4%	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	422	-32,4%	Lo sviluppo della telematica consente l'attivazione del primo sito web dedicato al Censimento e la diffusione dei risultati online.
15°	2011	9 ottobre	349	-17,3%	Il Censimento 2011 è il primo censimento online con i questionari compilati anche via web.

Il trend registrato nell'ultimo decennio è il seguente



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI CASTELBOTTACCIO (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	420	-	-	-	-
2002	31 dicembre	413	-7	-1,67%	-	-
2003	31 dicembre	406	-7	-1,69%	218	1,86
2004	31 dicembre	392	-14	-3,45%	218	1,80
2005	31 dicembre	378	-14	-3,57%	218	1,73
2006	31 dicembre	371	-7	-1,85%	212	1,75
2007	31 dicembre	372	+1	+0,27%	212	1,75
2008	31 dicembre	379	+7	+1,88%	212	1,79
2009	31 dicembre	373	-6	-1,58%	210	1,78
2010	31 dicembre	363	-10	-2,68%	195	1,86
2011 (1)	8 ottobre	353	-10	-2,75%	193	1,83
2011 (2)	9 ottobre	349	-4	-1,13%	-	-
2011	31 dicembre	347	-2	-0,57%	191	1,82

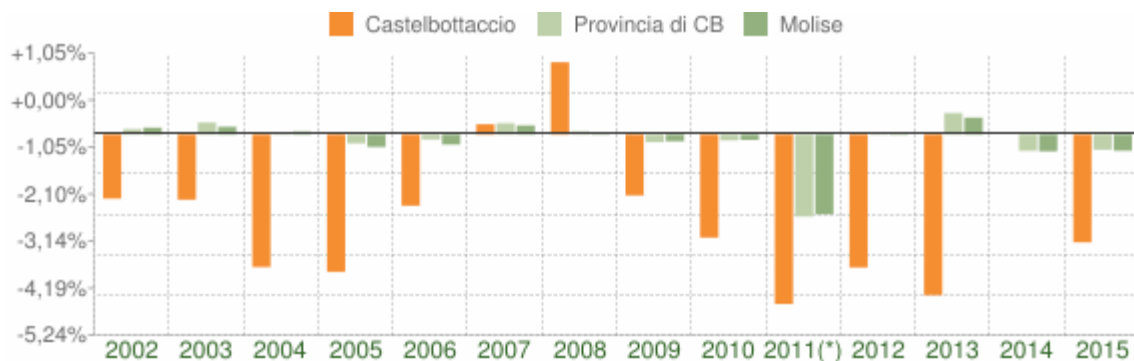


PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA CONGIUNTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

2012	31 dicembre	335	-12	-3,46%	183	1,83
2013	31 dicembre	321	-14	-4,18%	180	1,78
2014	31 dicembre	321	0	0,00%	179	1,79
2015	31 dicembre	312	-9	-2,80%	170	1,84

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

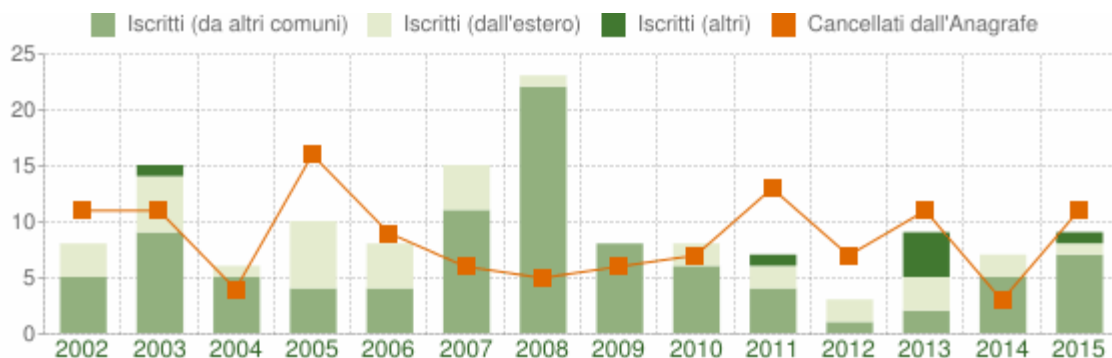
(²) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.



Variazione percentuale della popolazione

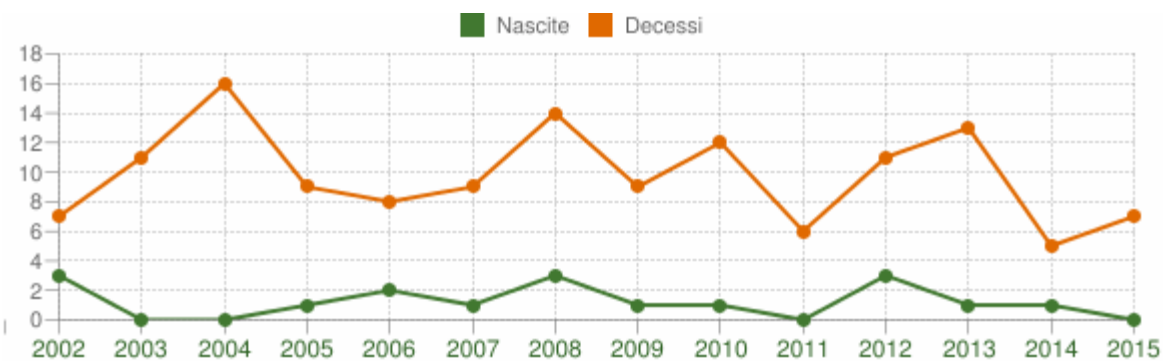
COMUNE DI CASTELBOTTACCIO (CB) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento



Flusso migratorio della popolazione

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

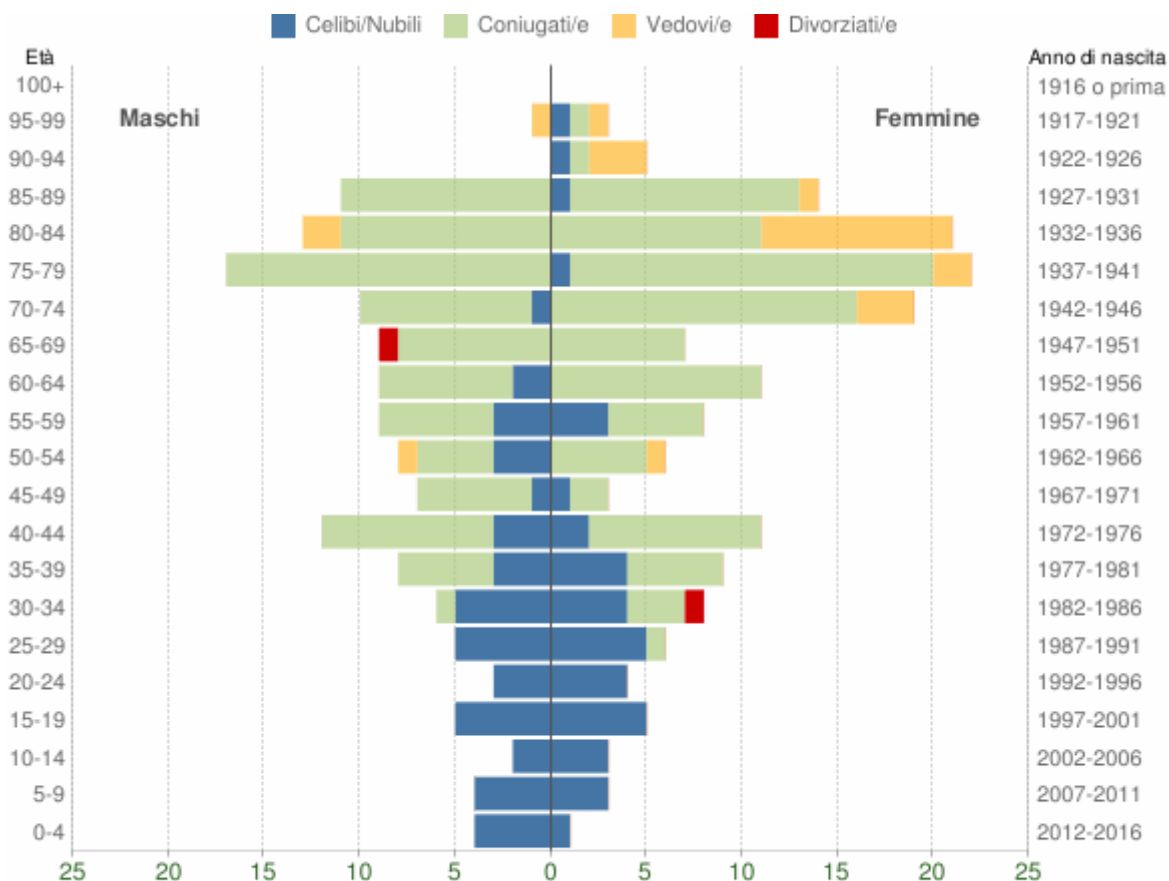


Movimento naturale della popolazione

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

Il grafico in basso, detto **Piramide delle Età**, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Castelbottaccio 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.



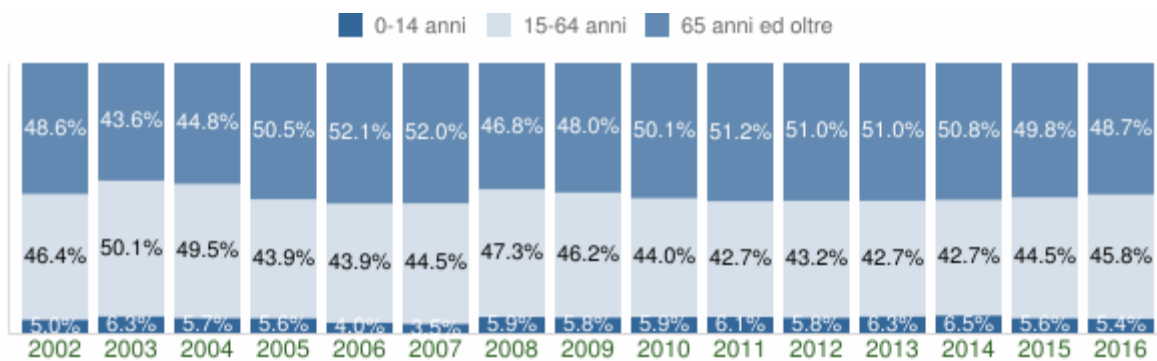
Popolazione per età, sesso e stato civile - 2016

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

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.

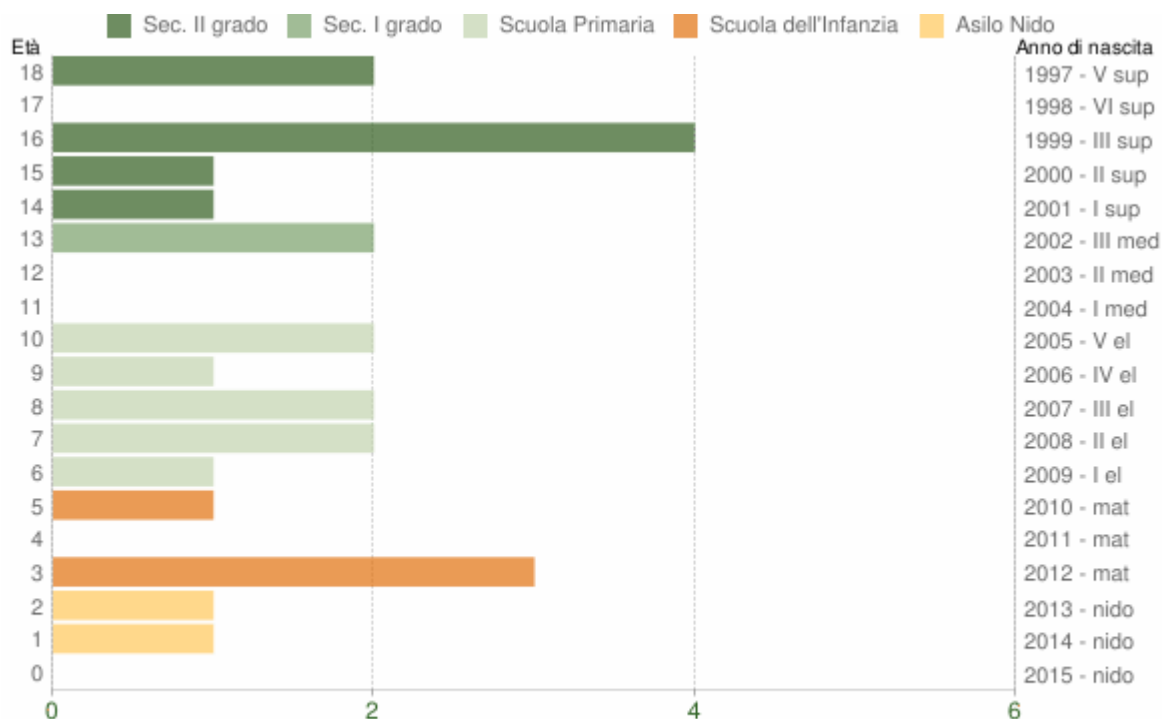


Struttura per età della popolazione

COMUNE DI CASTELBOTTACCIO (CB) - Dati ISTAT al 1° gennaio - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Anno 1° gennaio	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2002	21	195	204	420	56,9
2003	26	207	180	413	54,6
2004	23	201	182	406	54,6
2005	22	172	198	392	56,2
2006	15	166	197	378	57,9
2007	13	165	193	371	58,7
2008	22	176	174	372	55,9
2009	22	175	182	379	56,6
2010	22	164	187	373	57,4
2011	22	155	186	363	57,6
2012	20	150	177	347	57,8
2013	21	143	171	335	57,8
2014	21	137	163	321	57,8
2015	18	143	160	321	58,0

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



Popolazione per età scolastica - 2016

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

Analisi della popolazione straniera residente

La popolazione straniera residente a Castelbottaccio al 2016 è di seguito evidenziata.



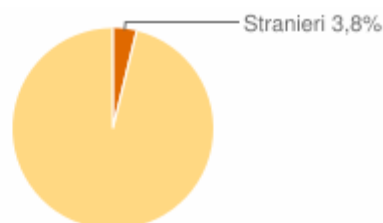
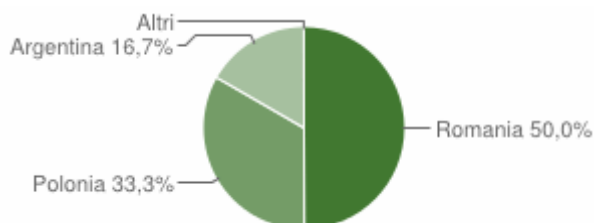
Andamento della popolazione con cittadinanza straniera - 2016

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

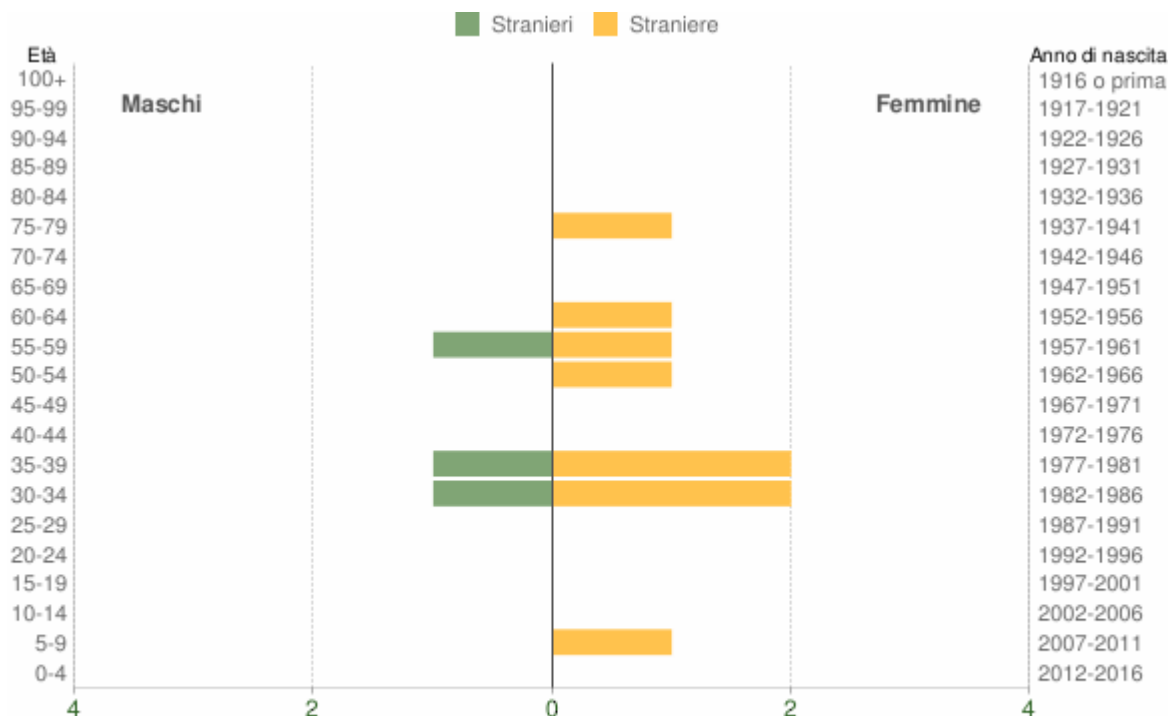
(*) post-censimento

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

<i>EUROPA</i>	<i>Area</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>Totale</i>	<i>%</i>
Romania	Unione Europea	1	5	6	50,00%
Polonia	Unione Europea	2	1	3	25,00%
Totale Europa		3	6	9	75,00%
<i>AMERICA</i>	<i>Area</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>Totale</i>	<i>%</i>
Argentina	America centro meridionale	0	2	2	16,67%
Totale America		0	2	2	16,67%
<i>AFRICA</i>	<i>Area</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>Totale</i>	<i>%</i>
Marocco	Africa settentrionale	0	1	1	8,33%
Totale Africa		0	1	1	8,33%



In basso è riportata la **piramide delle età** con la distribuzione della popolazione straniera residente a Castelbottaccio per età e sesso al 1° gennaio 2013 su dati ISTAT.



Popolazione per cittadinanza straniera per età e sesso - 2016

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

Indicatori demografici



Principali indici demografici calcolati sulla popolazione residente a Castelbottaccio.

<i>Anno</i>	<i>Indice di vecchiaia</i>	<i>Indice di dipendenza strutturale</i>	<i>Indice di ricambio della popolazione attiva</i>	<i>Indice di struttura della popolazione attiva</i>	<i>Indice di carico di figli per donna feconda</i>	<i>Indice di natalità (x 1.000 ab.)</i>	<i>Indice di mortalità (x 1.000 ab.)</i>
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	971,4	115,4	271,4	143,8	26,4	7,2	16,8
2003	692,3	99,5	193,8	127,5	24,6	0,0	26,9
2004	791,3	102,0	192,9	111,6	22,2	0,0	40,1
2005	900,0	127,9	200,0	107,2	21,2	2,6	23,4
2006	1.313,3	127,7	216,7	112,8	25,0	5,3	21,4
2007	1.484,6	124,8	241,7	114,3	26,1	2,7	24,2
2008	790,9	111,4	185,7	112,0	25,9	8,0	37,3
2009	827,3	116,6	290,0	110,8	18,9	2,7	23,9
2010	850,0	127,4	300,0	107,6	14,0	2,7	32,6
2011	845,5	134,2	228,6	101,3	14,3	0,0	16,9
2012	885,0	131,3	262,5	97,4	16,3	8,8	32,3
2013	814,3	134,3	262,5	116,7	17,0	3,0	39,6
2014	776,2	134,3	266,7	136,2	13,0	3,1	15,6
2015	888,9	124,5	233,3	134,4	18,8	0,0	22,1

Indice di vecchiaia

Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrassessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni.

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.

Età media

È la media delle età di una popolazione, calcolata come il rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente. Da non confondere con l'aspettativa di vita di una popolazione.

2.7 Le utenze domestiche nel Comune di Castelbottaccio

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

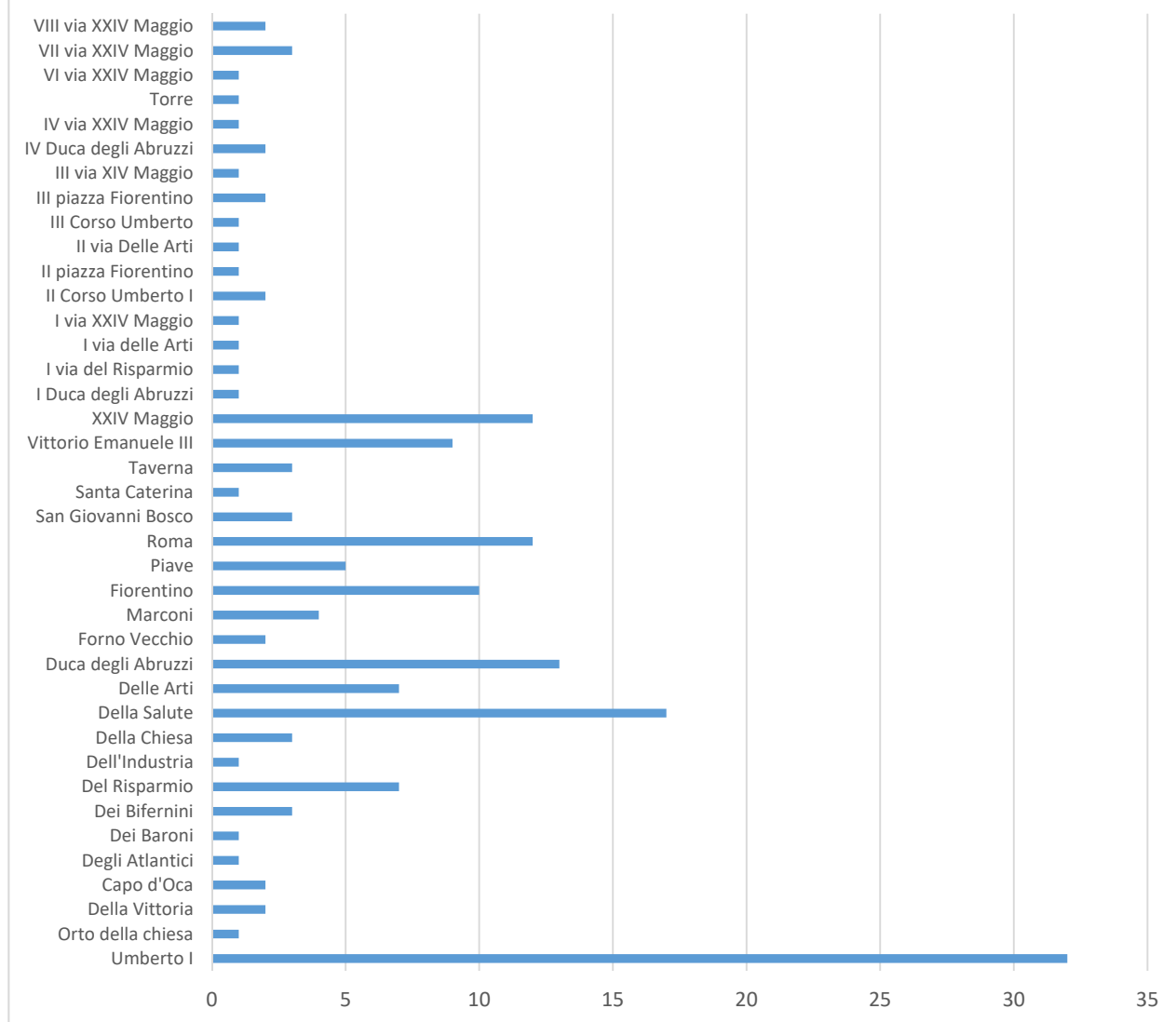
Polverizzazione delle utenze per zona/via

		<i>nuclei</i>		<i>componenti</i>		<i>nuclei over 70 (anni)</i>		<i>nuclei over 70 (anni)</i>	
c.so	Umberto I	32	18,50%	64	19,94%	16	50,00%	22	6,85%
largo	Orto della chiesa	1	0,58%	1	0,31%	0	0,00%	0	0,00%
p.zza	Della Vittoria	2	1,16%	2	0,62%	1	50,00%	1	0,31%
p.zza	Capo d'Oca	2	1,16%	2	0,62%	1	50,00%	1	0,31%
via	Degli Atlantici	1	0,58%	1	0,31%	1	100,00%	1	0,31%
via	Dei Baroni	1	0,58%	2	0,62%	1	100,00%	1	0,31%
via	Dei Bifermini	3	1,73%	6	1,87%	3	100,00%	6	1,87%
via	Del Risparmio	7	4,05%	12	3,74%	3	42,86%	4	1,25%
via	Dell'Industria	1	0,58%	2	0,62%	0	0,00%	0	0,00%
via	Della Chiesa	3	1,73%	5	1,56%	2	66,67%	3	0,93%
via	Della Salute	17	9,83%	38	11,84%	8	47,06%	10	3,12%
via	Delle Arti	7	4,05%	10	3,12%	3	42,86%	4	1,25%
via	Duca degli Abruzzi	13	7,51%	25	7,79%	7	53,85%	10	3,12%
via	Forno Vecchio	2	1,16%	2	0,62%	1	50,00%	1	0,31%
via	Marconi	4	2,31%	9	2,80%	2	50,00%	2	0,62%
via	Fiorentino	10	5,78%	19	5,92%	6	60,00%	6	1,87%
via	Piave	5	2,89%	6	1,87%	2	40,00%	3	0,93%
via	Roma	12	6,94%	30	9,35%	5	41,67%	9	2,80%
via	San Giovanni Bosco	3	1,73%	6	1,87%	2	66,67%	4	1,25%
via	Santa Caterina	1	0,58%	4	1,25%	0	0,00%	0	0,00%
via	Taverna	3	1,73%	3	0,93%	2	66,67%	2	0,62%
via	Vittorio Emanuele III	9	5,20%	16	4,98%	3	33,33%	4	1,25%
via	XXIV Maggio	12	6,94%	22	6,85%	6	50,00%	8	2,49%
vico	I Duca degli Abruzzi	1	0,58%	1	0,31%	0	0,00%	0	0,00%
vico	I via del Risparmio	1	0,58%	1	0,31%	1	100,00%	1	0,31%
vico	I via delle Arti	1	0,58%	4	1,25%	0	0,00%	0	0,00%
vico	I via XXIV Maggio	1	0,58%	1	0,31%	1	100,00%	1	0,31%
vico	Il Corso Umberto I	2	1,16%	2	0,62%	2	100,00%	2	0,62%
vico	Il piazza Fiorentino	1	0,58%	1	0,31%	1	100,00%	1	0,31%



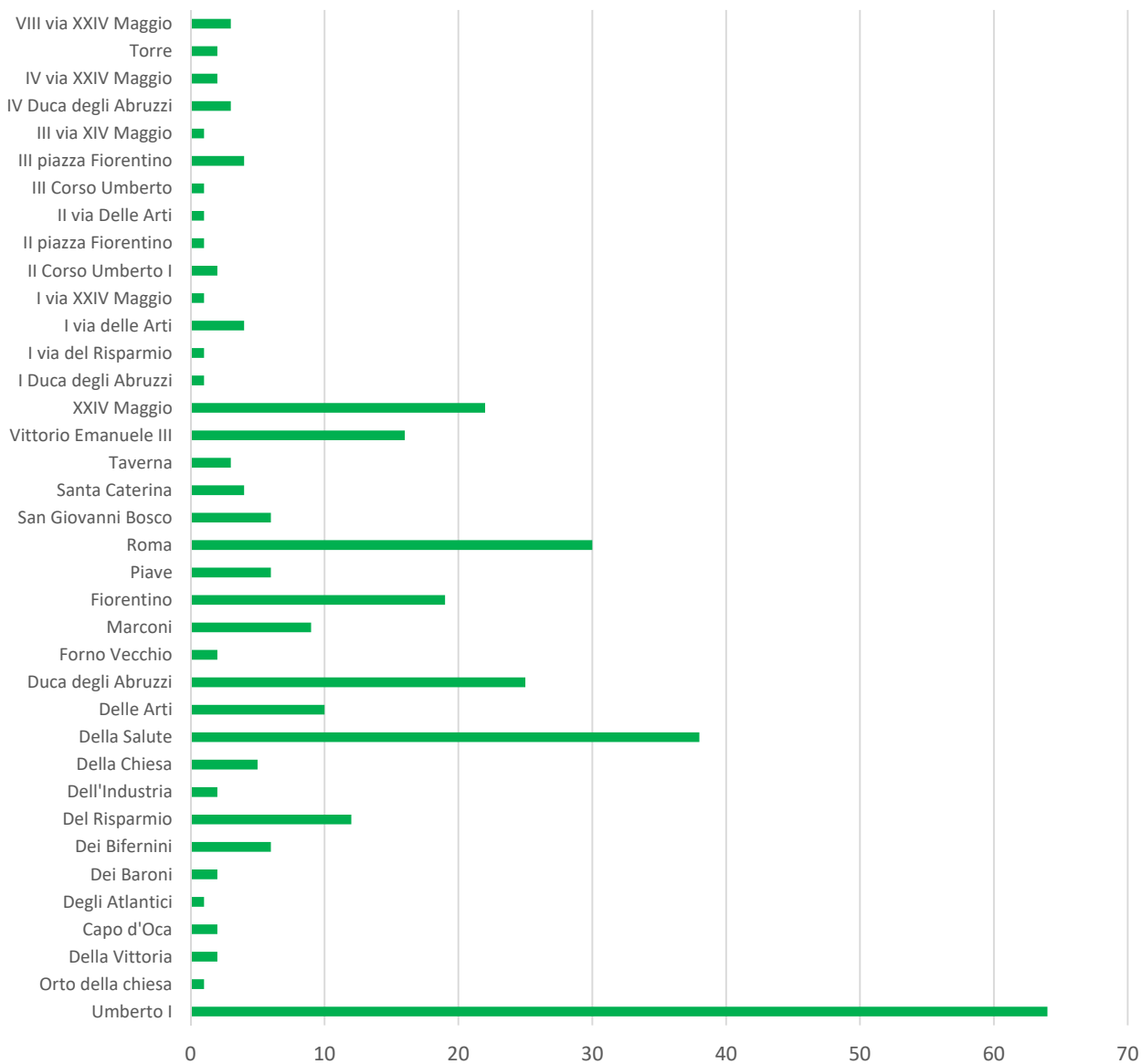
		<i>nuclei</i>		<i>componenti</i>		<i>nuclei over 70 (anni)</i>		<i>nuclei over 70 (anni)</i>	
vico	II via Delle Arti	1	0,58%	1	0,31%	0	0,00%	0	0,00%
vico	III Corso Umberto	1	0,58%	1	0,31%	1	100,00%	1	0,31%
vico	III piazza Fiorentino	2	1,16%	4	1,25%	0	0,00%	0	0,00%
vico	III via XIV Maggio	1	0,58%	1	0,31%	1	100,00%	1	0,31%
vico	IV Duca degli Abruzzi	2	1,16%	3	0,93%	2	100,00%	3	0,93%
vico	IV via XXIV Maggio	1	0,58%	2	0,62%	1	100,00%	2	0,62%
vico	Torre	1	0,58%	2	0,62%	0	0,00%	0	0,00%
vico	VI via XXIV Maggio	1	0,58%	1	0,31%	0	0,00%	0	0,00%
vico	VII via XXIV Maggio	3	1,73%	6	1,87%	1	33,33%	1	0,31%
vico	VIII via XXIV Maggio	2	1,16%	3	0,93%	1	50,00%	1	0,31%
		173		321		87		116	

Polverizzazione dei nuclei familiari



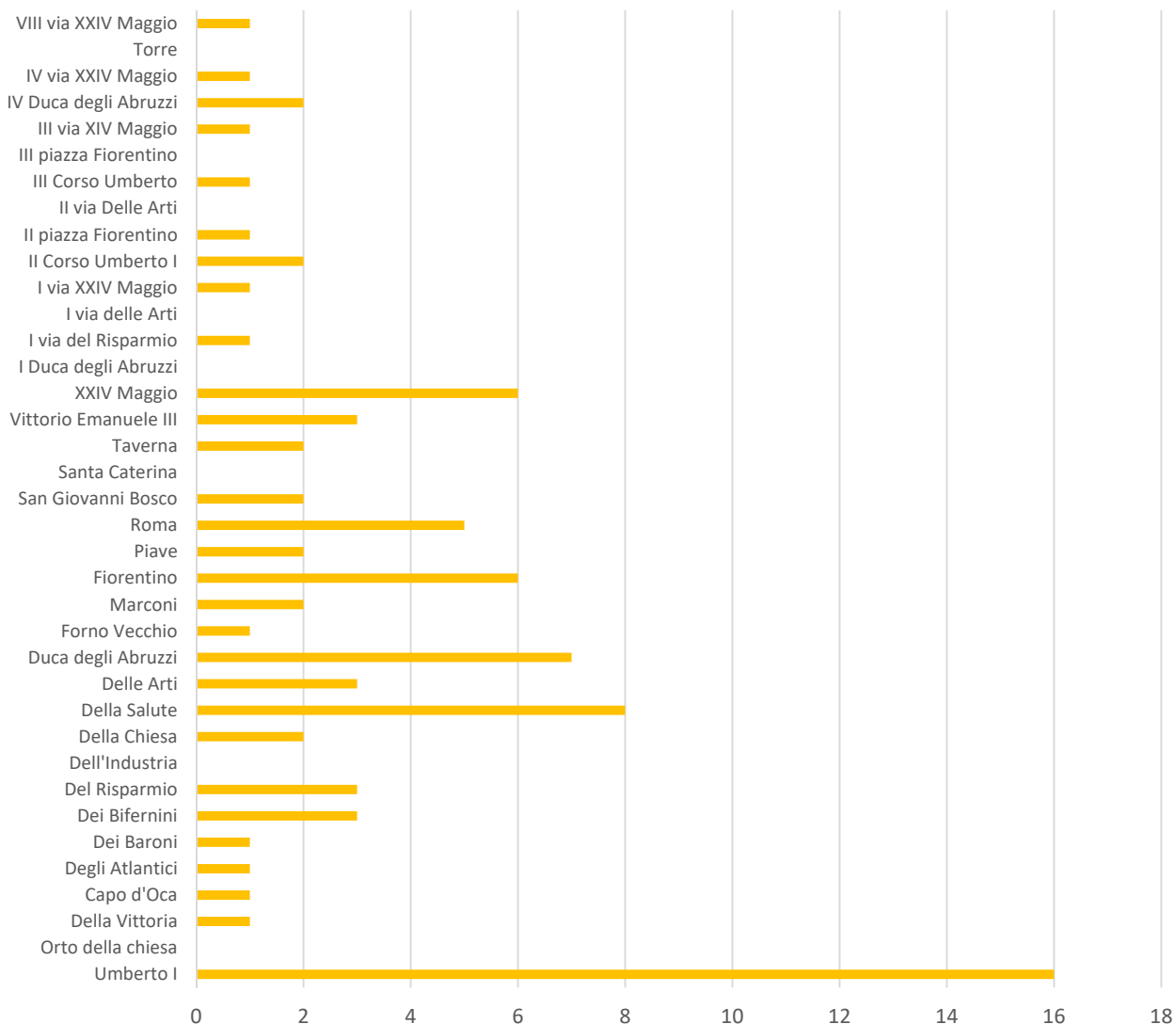


Polverizzazione dei residenti

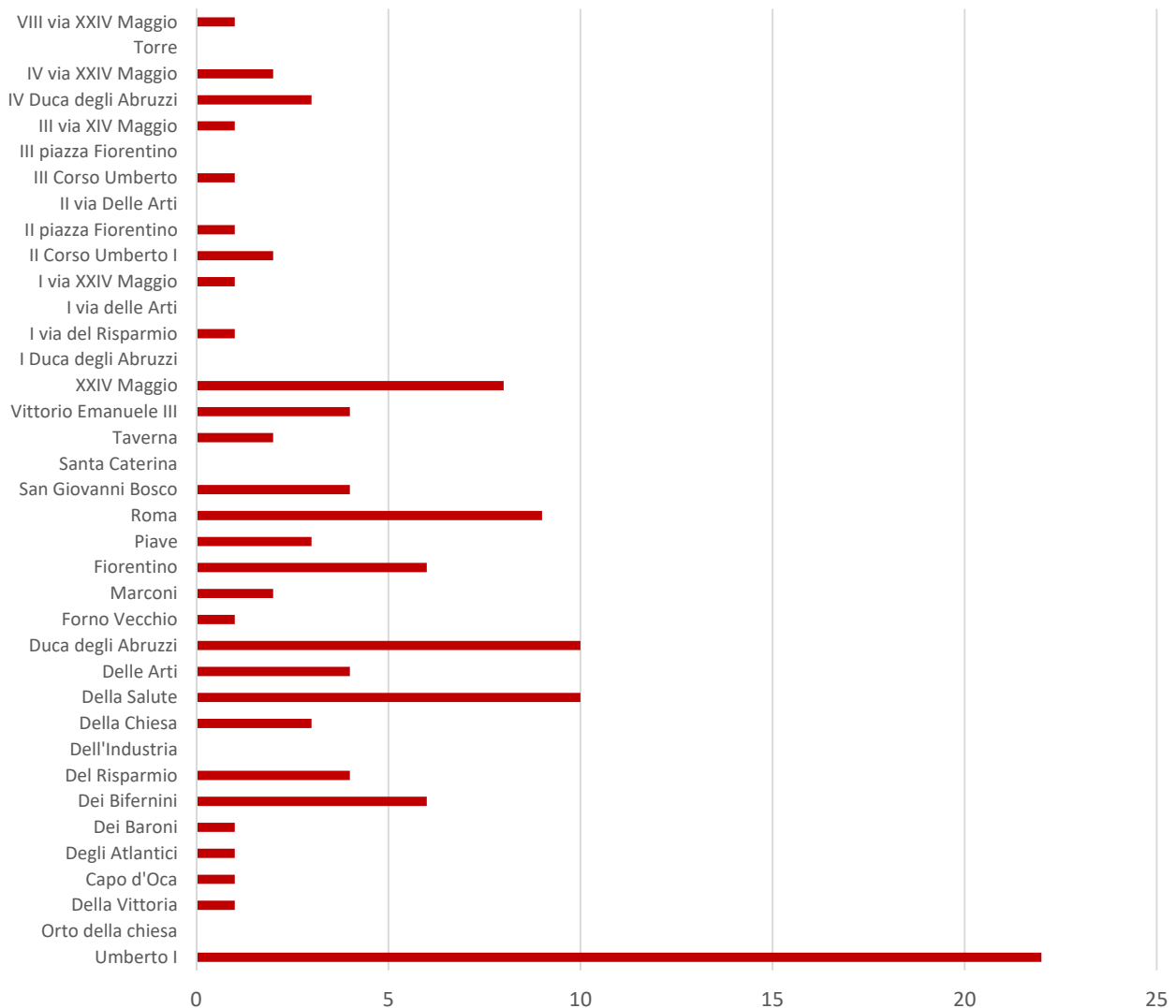




Polverizzazione nuclei con totalità dei componenti over 70 anni



Polverizzazione residenti di nuclei con totalità dei componenti over 70 anni

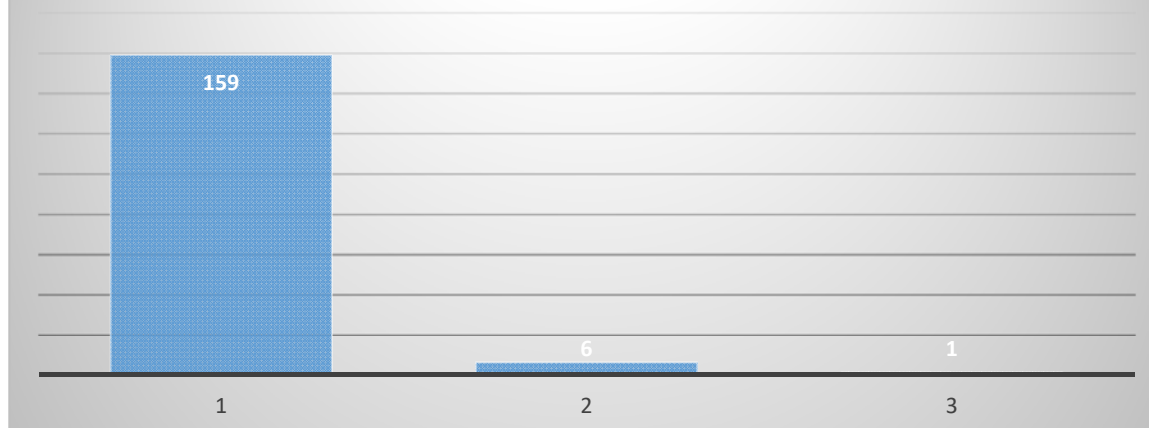




Polverizzazione delle utenze per civico

		nuclei	numero nucleo per civico						
			1	2	3	4	5	6	7
c.so	Umberto I	32	27	1	1	-	-	-	-
largo	Orto della chiesa	1	1	-	-	-	-	-	-
p.zza	Della Vittoria	2	2	-	-	-	-	-	-
p.zza	Capo d'Oca	2	2	-	-	-	-	-	-
via	Degli Atlantici	1	1	-	-	-	-	-	-
via	Dei Baroni	1	1	-	-	-	-	-	-
via	Dei Bifermini	3	3	-	-	-	-	-	-
via	Del Risparmio	7	7	-	-	-	-	-	-
via	Dell'Industria	1	1	-	-	-	-	-	-
via	Della Chiesa	3	1	1	-	-	-	-	-
via	Della Salute	17	15	1	-	-	-	-	-
via	Delle Arti	7	7	-	-	-	-	-	-
via	Duca degli Abruzzi	13	13	-	-	-	-	-	-
via	Forno Vecchio	2	2	-	-	-	-	-	-
via	Marconi	4	2	1	-	-	-	-	-
via	Fiorentino	10	10	-	-	-	-	-	-
via	Piave	5	5	-	-	-	-	-	-
via	Roma	12	10	1	-	-	-	-	-
via	San Giovanni Bosco	3	3	-	-	-	-	-	-
via	Santa Caterina	1	1	-	-	-	-	-	-
via	Taverna	3	3	-	-	-	-	-	-
via	Vittorio Emanuele III	9	7	1	-	-	-	-	-
via	XXIV Maggio	12	12	-	-	-	-	-	-
vico	I Duca degli Abruzzi	1	1	-	-	-	-	-	-
vico	I via del Risparmio	1	1	-	-	-	-	-	-
vico	I via delle Arti	1	1	-	-	-	-	-	-
vico	I via XXIV Maggio	1	1	-	-	-	-	-	-
vico	II Corso Umberto I	2	2	-	-	-	-	-	-
vico	II piazza Fiorentino	1	1	-	-	-	-	-	-
vico	II via Delle Arti	1	1	-	-	-	-	-	-
vico	III Corso Umberto	1	1	-	-	-	-	-	-
vico	III piazza Fiorentino	2	2	-	-	-	-	-	-
vico	III via XIV Maggio	1	1	-	-	-	-	-	-
vico	IV Duca degli Abruzzi	2	2	-	-	-	-	-	-
vico	IV via XXIV Maggio	1	1	-	-	-	-	-	-
vico	Torre	1	1	-	-	-	-	-	-
vico	VI via XXIV Maggio	1	1	-	-	-	-	-	-
vico	VII via XXIV Maggio	3	3	-	-	-	-	-	-
vico	VIII via XXIV Maggio	2	2	-	-	-	-	-	-
		173	158	6	1	-	-	-	-

numero di utenze per civico



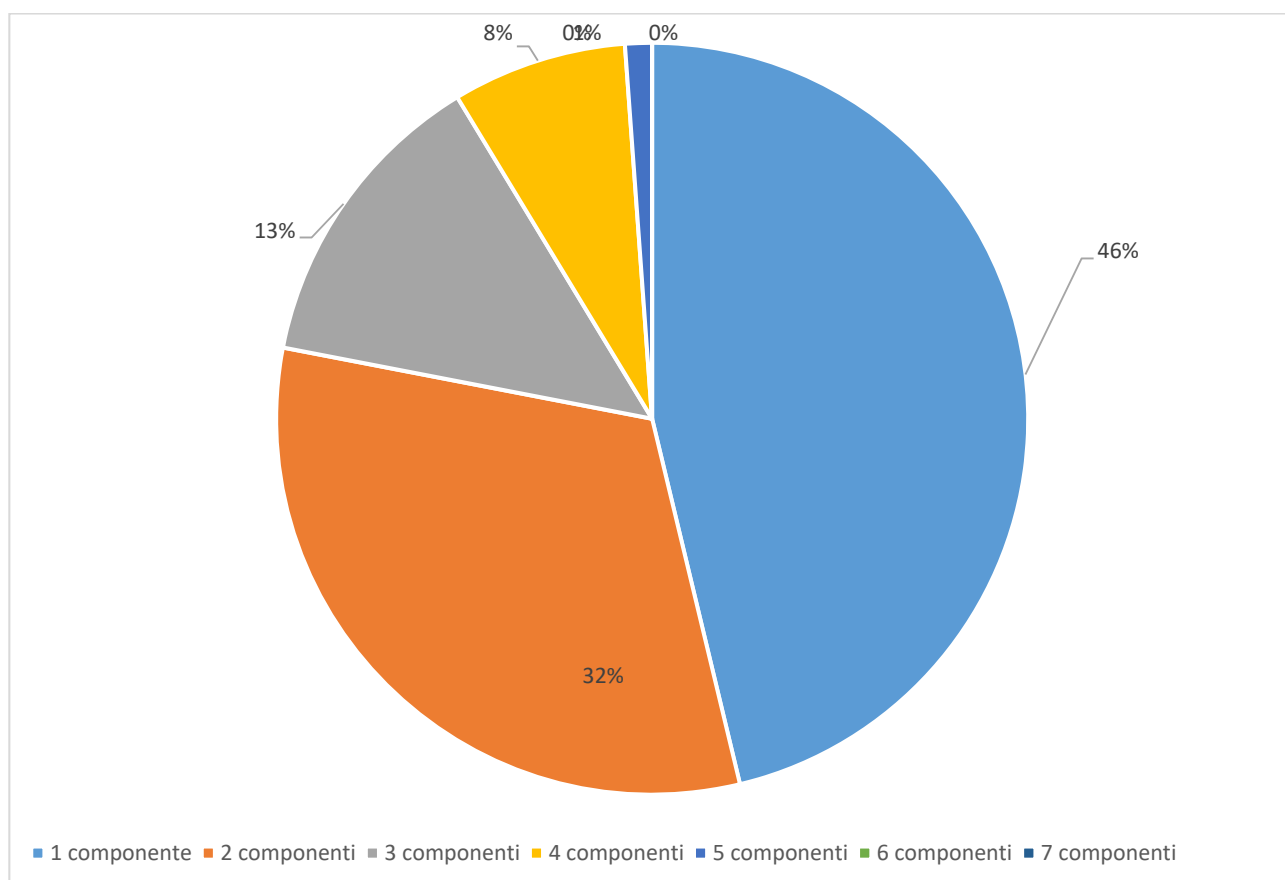
Insediamiento utenze per zone omogenee

	zone alta densità abitativa (capoluogo e frazioni con più di 100 utenze)	zona media densità abitativa (frazione con un numero di utenze comprese tra 16 e 100)	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)
<i>zone di raccolta</i>	1	0	0	0
<i>numero di utenze</i>	173	0	0	0
<i>residenti</i>	321	0	0	0
<i>nuclei interamente composti da persone con più di 70 anni</i>	87	0	0	0
<i>% nuclei familiari</i>	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<i>% residenti</i>	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<i>% nuclei interamente composti da persone con più di 70 anni</i>	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%



Composizione dei nuclei familiari

	1 componente	2 componenti	3 componenti	4 componenti	5 componenti	6 componenti	7 componenti
numero di famiglie	80	55	23	13	2	0	0
% sul totale	12,52%	8,61%	3,60%	2,03%	0,31%	0,00%	0,00%
% residenti in zone a alta densità abitativa	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%	0,00%
% residenti in zone a media densità abitativa	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
% residenti in zone a bassa densità abitativa	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
% residenti in zone vaste	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
% nuclei con totalità di componenti superiore a 70 anni	72,50%	52,73%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%





2.8 Le utenze non domestiche nel comune di Castelbottaccio

Le utenze commerciali di Castelbottaccio sono state suddivise per categorie merceologiche così come previsto nel Decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1999, n. 158.

Nello specifico esse sono:

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



SEZIONE 3

IL NUOVO SCHEMA DI RACCOLTA

Lucito: immagine storica

3.1 Il nuovo progetto di raccolta *integrato*

Per consentire ai comune di Lucito e Castelbottaccio di raggiungere dei livelli di raccolta differenziata eccellenti (con percentuali potenzialmente superiore al 70%) si evidenzia la necessità di modificare integralmente il sistema attualmente attraverso l'implementazione della raccolta domiciliare "porta a porta" a tutte le utenze (sia domestiche sia non domestiche).

Ulteriore elemento dovrà essere la distribuzione delle attrezzature alle utenze (mastelli e/o sacchi) già in possesso degli Enti in quanto ottenuti con il finanziamento regionale PAI "Con-Cresco".

3.1.1 Il modello organizzativo

Il nuovo modello organizzativo dei servizi, in contrapposizione all'attuale sistema a consegna nei punti di raccolta sparsi sul territorio, dovrà massimizzare la selezione domestica dei rifiuti tramite l'attivazione prioritaria di raccolte domiciliari.

Si dovrà prevedere, quindi, l'attivazione di raccolta domiciliari nei centri e nuclei abitati per l'umido, la carta, la plastica, il vetro, i metalli, l'indifferenziato.

A servizio dell'area vasta e/o a bassa densità abitativa si dovrà prevedere l'attivazione del sistema di raccolta domiciliare tipo poker per la carta, la plastica, il vetro, i metalli e il secco residuo anche in questo caso con il supporto degli ecocentri per le diverse frazioni di rifiuto ivi conferibili.

Per l'area vasta, si dovrà prevedere inoltre l'obbligo della pratica dell'autocompostaggio domestico dell'umido e degli scarti verdi.

Le frazioni da raccogliere sono le seguenti:





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) o disincentivante (mediante l'uso di isole a controllo remoto dotate di sistemi in grado di registrare i conferitori e i rifiuti conferiti).

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:



PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA CONGIUNTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

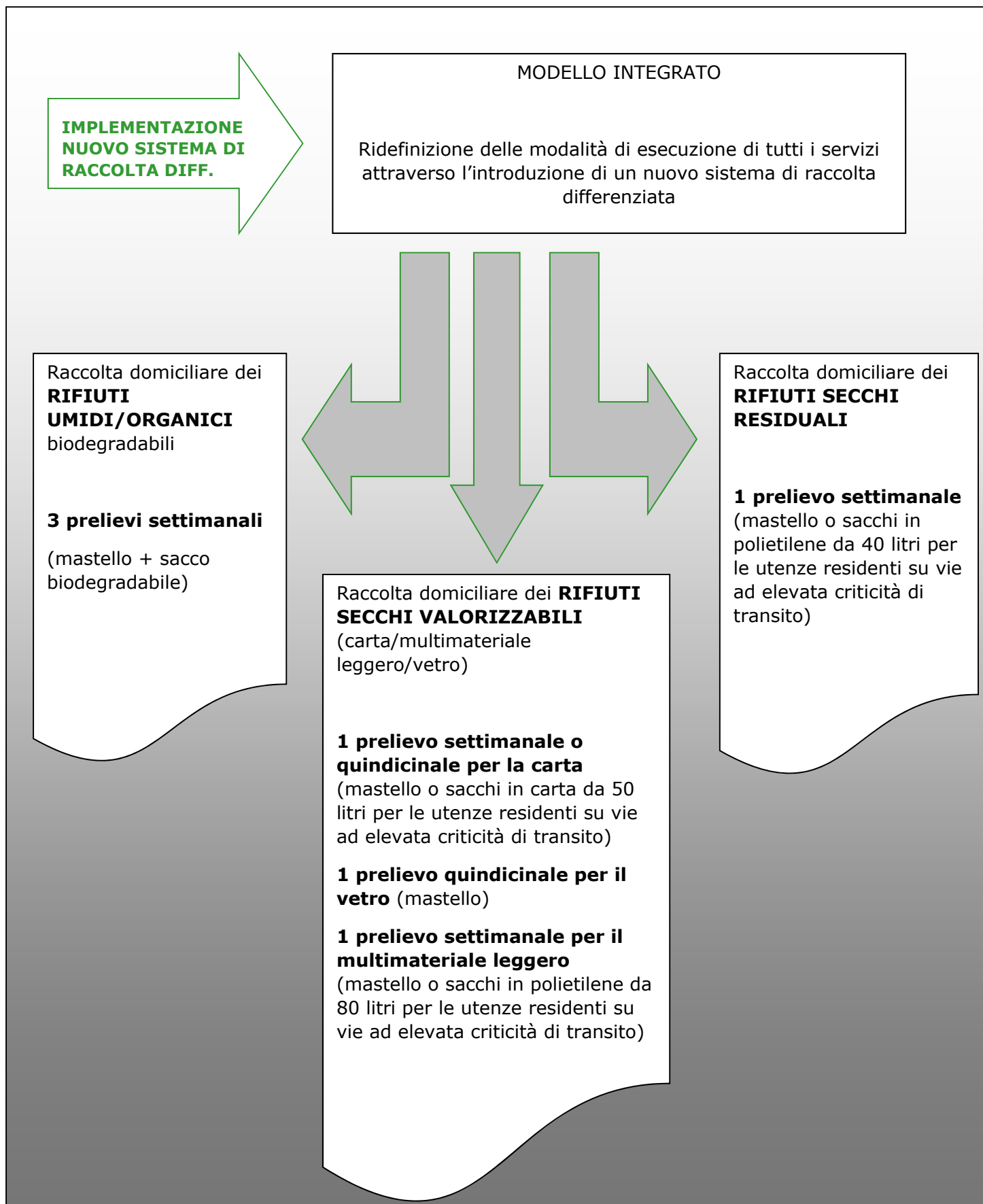
UTENZA	ZONA	DENSITA' ABITATIVA	FRAZIONE RIFIUTO	TIPOLOGIA RACCOLTA	ATTREZZATURE	FREQUENZA (*)
UD	urbana	alta	umido	porta a porta	mastello da 25 L carrellato condominiale da 120 L	3/7
UND	urbana	alta	umido	domiciliare	carrellato da 120/240 L	3/7
UD	extraurbana	medio-bassa	umido	porta e porta	mastello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

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, vetro) carrellato condominiale da 120/240/360 L	1/7 (carta e cartone) 1/14 (vetro e multimateriale leggero)
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 25 L (carta, plastica, vetro) Sacchi da 80 litri in polietilene (multimateriale leggero) carrellato condominiale da 120/240/360 L	1/7 (carta e cartone) 1/14 (vetro e multimateriale leggero)
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 25 L (carta, plastica, vetro) Sacchi da 80 litri in polietilene (multimateriale leggero) carrellato condominiale da 120/240/360 L	1/7 (carta e cartone) 1/14 (vetro e multimateriale leggero)
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) carrellato condominiale da 120/240/360 L	1/7
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) carrellato condominiale da 120/240/360 L	1/7
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) carrellato da 360 L (zona poker)	1/7
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 massimali.



Schema di sintesi

Filiera	SISTEMA/CIRCUITO			
	consegna su appuntamento	porta a porta (UD)	ecopunti	circuiti dedicati utenze specifiche (*)
raccolta rifiuto secco non riciclabile		 frequenza 1/7	 (solo per il comune di Lucito)	 frequenza 1/7
raccolta differenziata carta		 frequenza 1/7 -1/14	 (solo per il comune di Lucito)	 (solo carta) frequenza 1/7
raccolta differenziata organico		 frequenza 3/7	 (solo per il comune di Lucito)	 frequenza 3/7
raccolta differenziata plastica		 frequenza 1/7	 (solo per il comune di Lucito)	 frequenza 1/7
raccolta differenziata vetro		 frequenza 1/14	 (solo per il comune di Lucito)	 frequenza 1/7

raccolta selettiva cartone da imballaggio			 (solo per il comune di Lucito)	 frequenza 2/7
raccolta ingombranti e beni durevoli				
raccolta RAEE				
raccolta RUP/toner/"T o F"				

3.1.3 Il dimensionamento delle attrezzature

Nelle tabelle seguenti si riporta il dimensionamento 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).

Attualmente entrambi i Comuni dispongono di tutte le attrezzature.

Frazione organica	Numero di utenze	
Tipologia Contenitore/sacco	da 1 a 5	Utenza condominiale
Sacchetti biodegradabili (fornitura annua)	156 a famiglia	156 a famiglia
Biopattumiere da 10 lt aerata	1 a famiglia	1 a famiglia
Pattumiere da 25 lt antirandagismo	1 a famiglia	---
Bidoni carrellati da 240 lt	---	1 contenitore/6 utenze
Composter 300 lt	solo utenza zona vasta	---

Frazione carta e cartone	Numero di utenze	
Tipologia Contenitore/sacco	da 1 a 5	Utenza condominiale
Pattumiere da 25 lt antirandagismo	1 a famiglia	---
Bidoni carrellati da 240 lt	---	1 contenitore/6 utenze



Frazione multimateriale	Numero di utenze	
Tipologia Contenitore/sacco	da 1 a 5	Utenza condominiale
Pattumiere da 40 lt antirandagismo	1 a famiglia	---
Bidoni carrellati da 240 lt	---	2 contenitori/6 utenze

Frazione vetro	Numero di utenze	
Tipologia Contenitore/sacco	da 1 a 5	Utenza condominiale
Pattumiere da 25 lt antirandagismo	1 a famiglia	---
Bidoni carrellati da 240 lt	---	1 contenitore/6 utenze

Frazione secca residuale	Numero di utenze	
Tipologia Contenitore/sacco	da 1 a 5	Utenza condominiale
Pattumiere da 25 lt antirandagismo	1 a famiglia	---
Bidoni carrellati da 240 lt	---	2 contenitori/6 utenze

Il totale delle attrezzature necessarie per l'attivazione del progetto sono le seguenti:



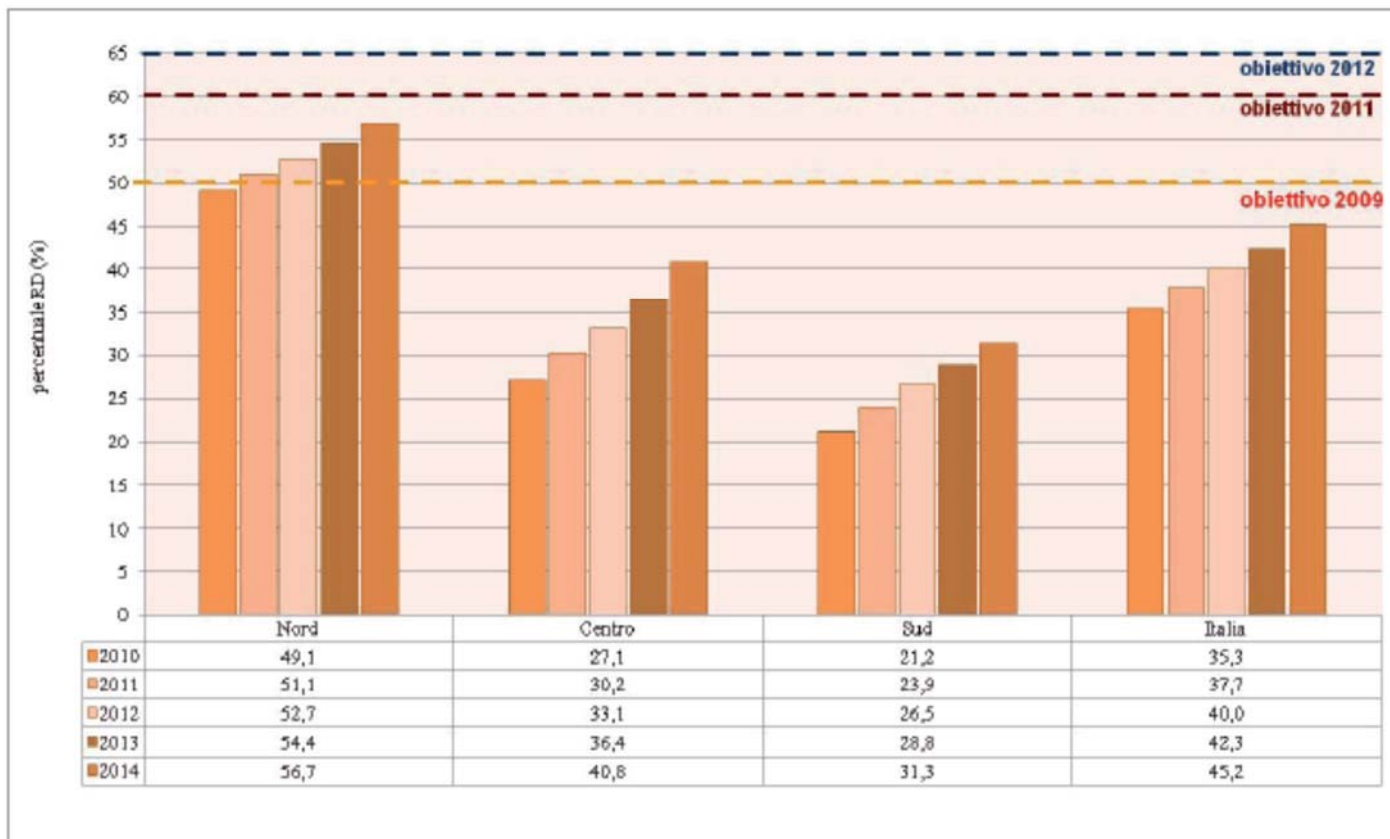
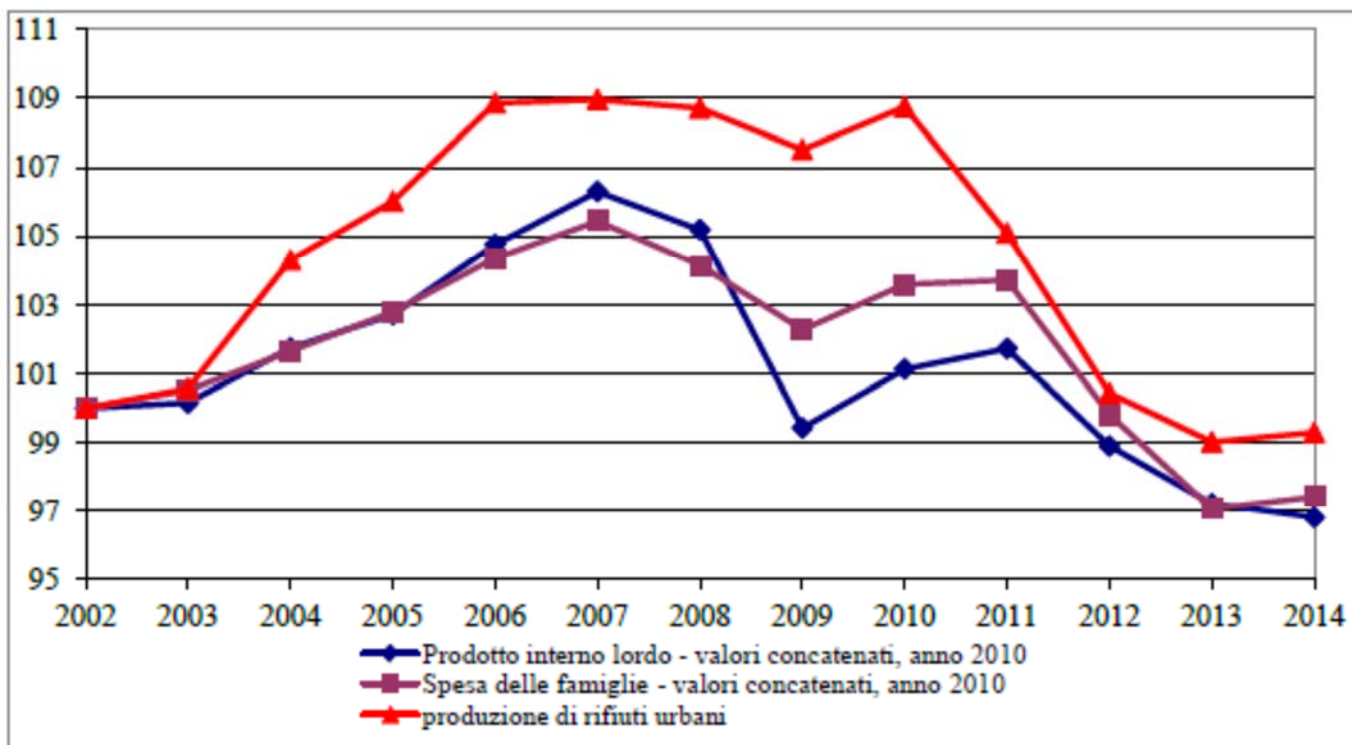
SEZIONE 4

LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI

Castelbottaccio: Immagine storica

4.1 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

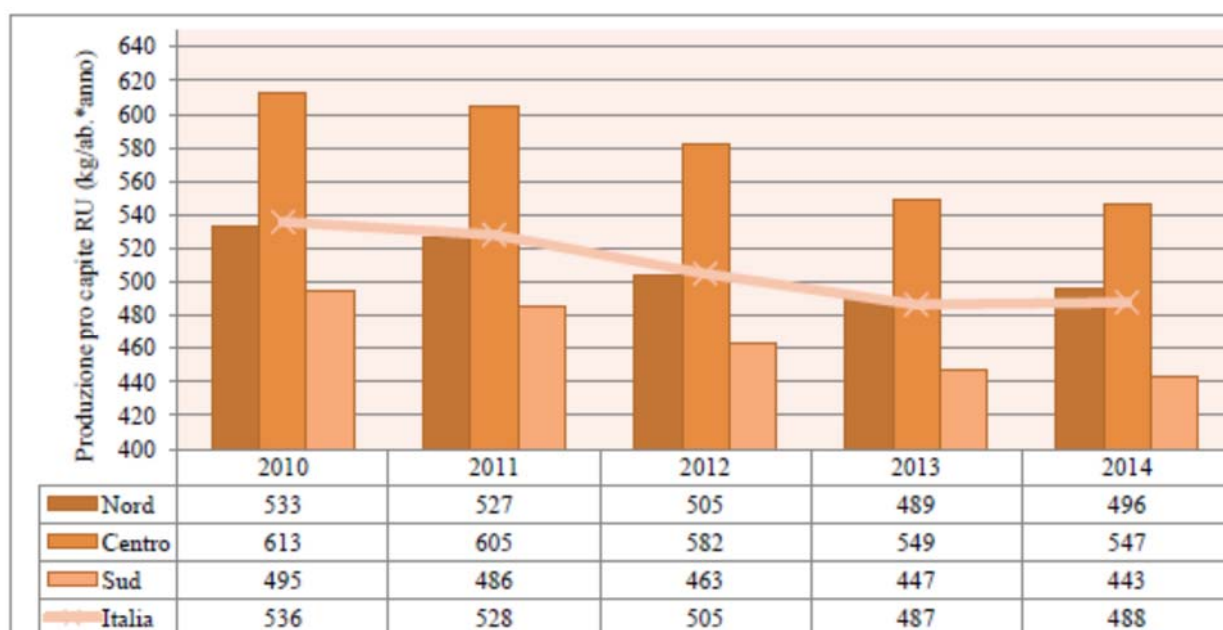
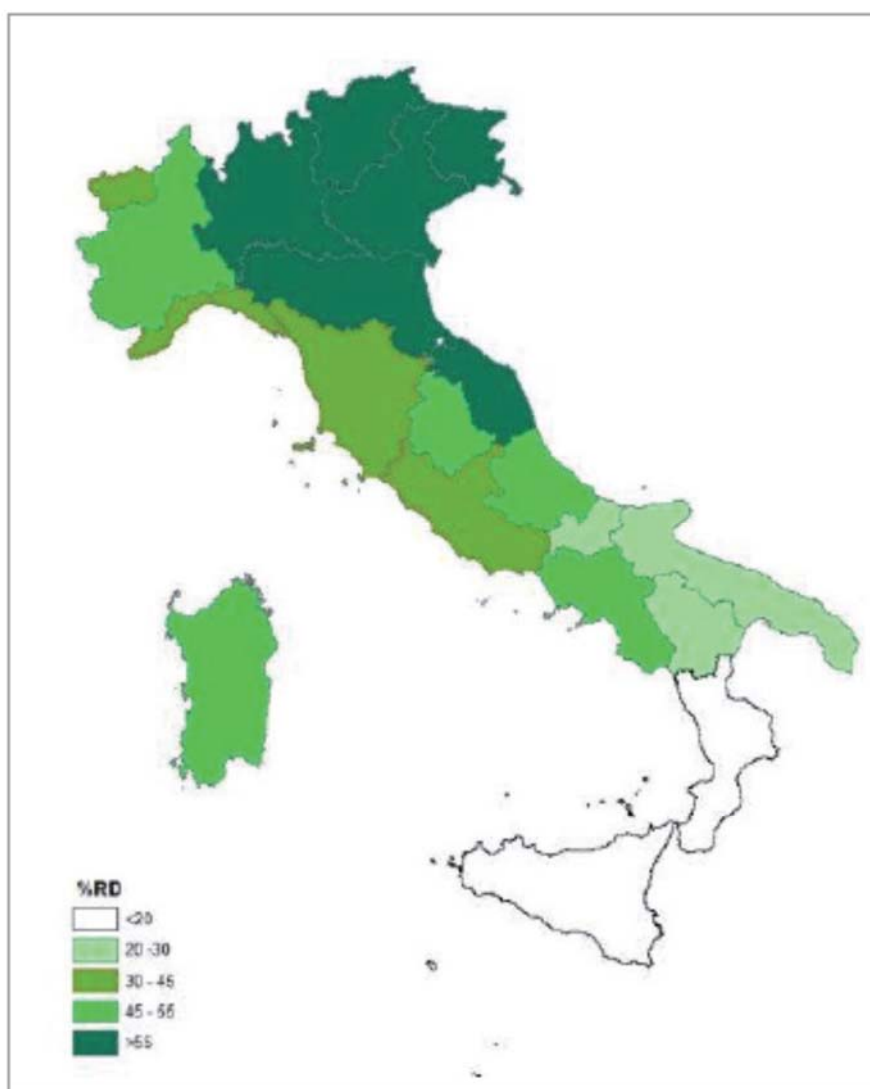
Regione	2010	2011	2012	2013	2014
	(t)				
Piemonte	2.251.370	2.159.922	2.027.359	2.003.584	2.050.631
Valle d'Aosta	79.910	78.418	76.595	72.590	72.431
Lombardia	4.957.884	4.824.172	4.626.765	4.594.687	4.642.315
Trentino Alto Adige	508.787	521.503	505.325	495.427	495.425
Veneto	2.408.598	2.305.401	2.213.653	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

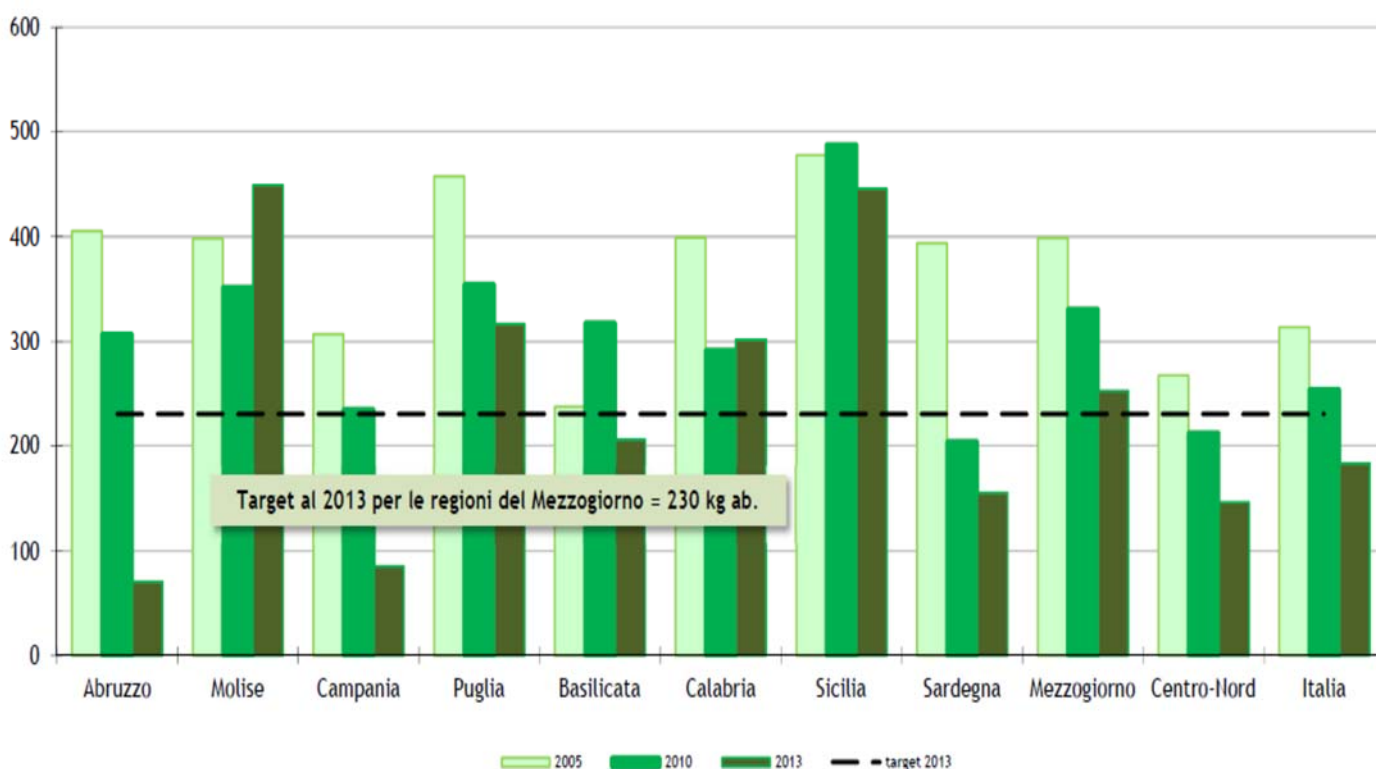


Fonte: ISPRA

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.

Il Molise, dove la gestione della raccolta porta a porta è realtà solo in alcuni Comuni (non si supera il 30% della popolazione totale) se confrontato con zone d'Italia dove la raccolta con il metodo domiciliare è consolidata, mostra un indicatore S07 più alto. Per una maggiore completezza d'informazione si mostra la dinamica dei dati consuntivi registrati tra il 2010 e il 2015 (fonte dati ISPRA- Rapporto rifiuti urbani 2015).

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



Fonte: Elaborazioni DPS su dati ISPRA

4.2 Analisi qualitativa della produzione dei rifiuti

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).

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



- a) l'indicatore S07;
- b) 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.

L'**indicatore S08** (percentuale di raccolta differenziata) 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 sovralli 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 sovralli, 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).

RU_{ind}: 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).

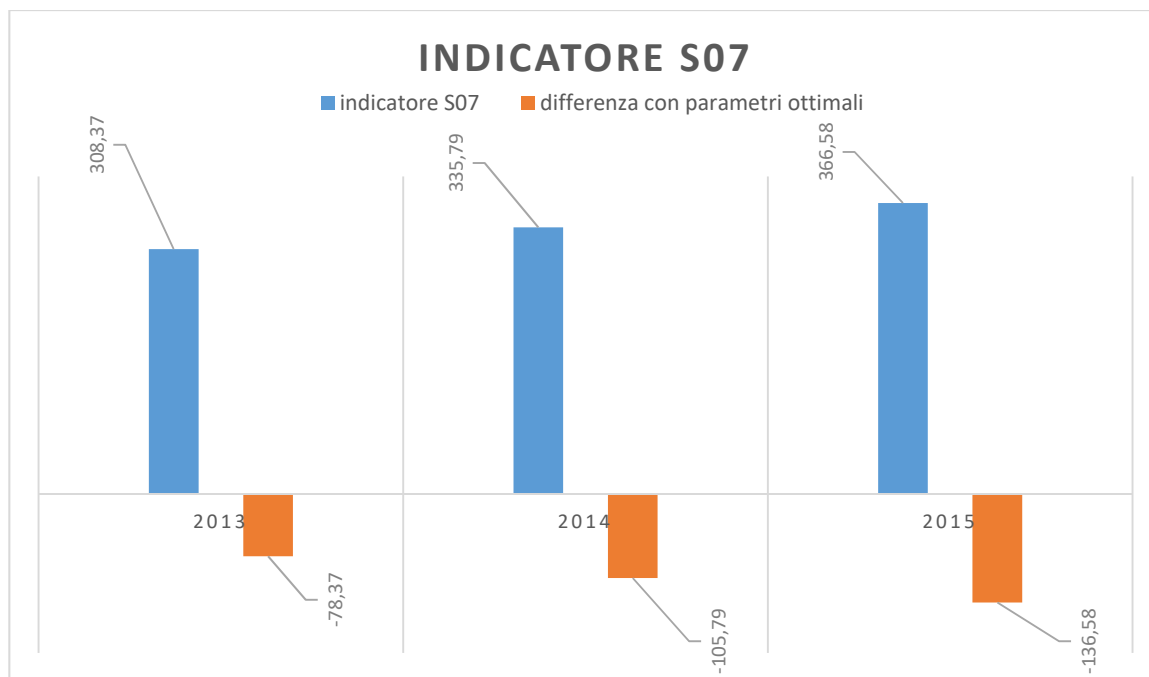
NB: non sono computati tra i rifiuti urbani i rifiuti inerti, anche se derivanti da demolizioni in ambito domestico, in quanto rifiuti speciali ai sensi della normativa vigente.



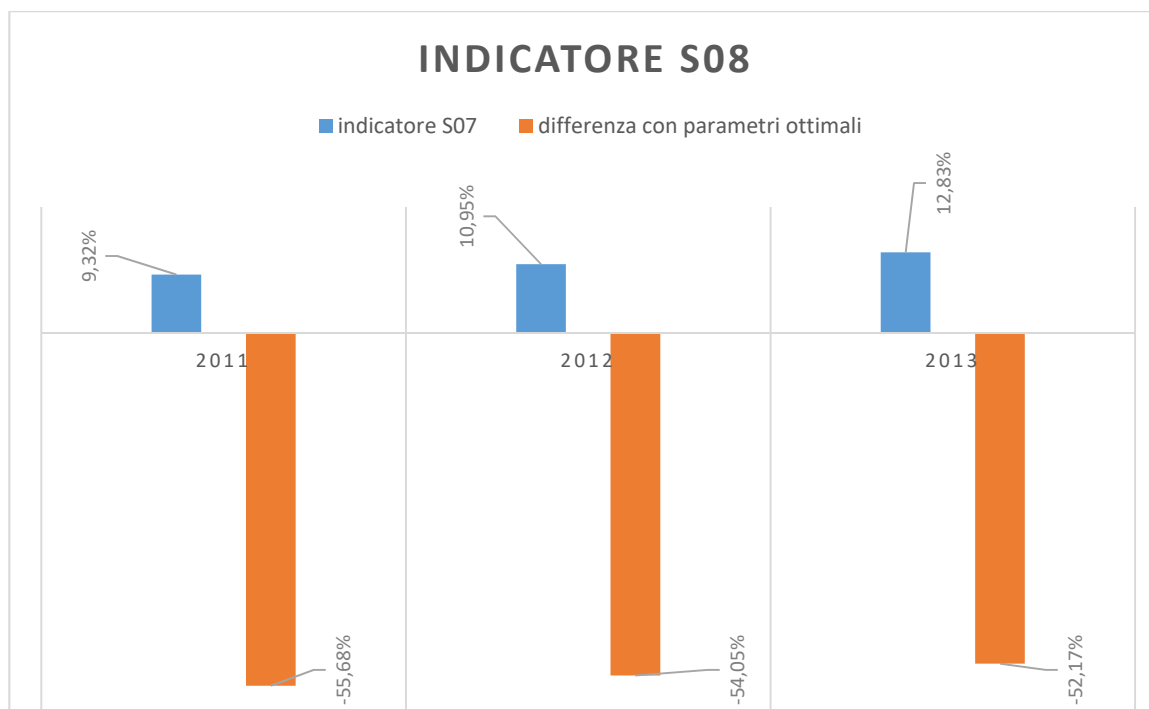
Lucito

		rifiuto intercettato (kg)					
		2013		2014		2015	
		dato consuntivo consolidato		dato consuntivo consolidato		dato consuntivo consolidato	
R.U.	200301	225.420,00	90,68%	214.990,00	89,05%	222.400,00	87,17%
Carta	200101	5.920,00	2,38%	6.180,00	2,56%	900,00	0,35%
indum. usati	200110	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%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Metallo	170405	0,00	0,00%	0,00	0,00%	3.800,00	1,49%
Frigo	200123	2.340,00	0,94%	2.480,00	1,03%	1.440,00	0,56%
lmb .plastica	150102	2.160,00	0,87%	2.300,00	0,95%	4.080,00	1,60%
Plastica	200139	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Organico	200108	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Batterie	200133	0,00	0,00%	970,00	0,40%	0,00	0,00%
Cartone	150101	0,00	0,00%	0,00	0,00%	7.680,00	3,01%
Neon	200121	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
T.V.	200135	1.550,00	0,62%	3.550,00	1,47%	1.360,00	0,53%
Grandi Elett	200136	0,00	0,00%	700,00	0,29%	600,00	0,24%
Piccoli Elett	200136	0,00	0,00%	0,00	0,00%	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%
Legno	200138	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
vetro	150107	11.200,00	4,51%	10.260,00	4,25%	12.880,00	5,05%
		248.590,00		241.430,00		255.140,00	
Totale rifiuti differenziati (kg)		23.170,00	9,32%	26.440,00	10,95%	32.740,00	12,83%
Totale rifiuti indifferenziati (kg)		225.420,00	90,68%	214.990,00	89,05%	222.400,00	87,17%

	2013	2014	2015
numero di abitanti	731	719	696
rifiuti procapite (kg/anno)	340,07	335,79	366,58
indicatore S07	308,37	299,01	319,54
indicatore S08	9,321%	10,951%	12,832%



Il dato evidenzia un andamento non virtuoso con un alto quantitativo di rifiuti smaltiti in discarica.



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

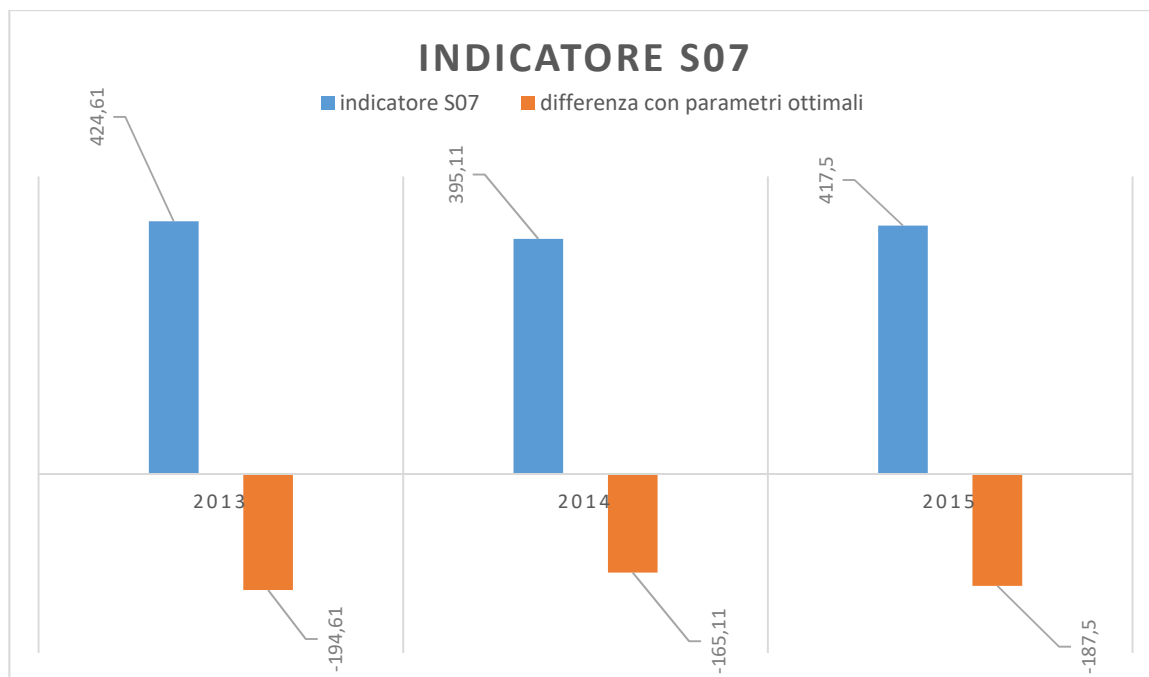
Tale andamento può essere modificato intervenendo sia sulle dinamiche di selezione (domestica) sia su quelle di produzione di rifiuti cercando di diminuirne le quantità.



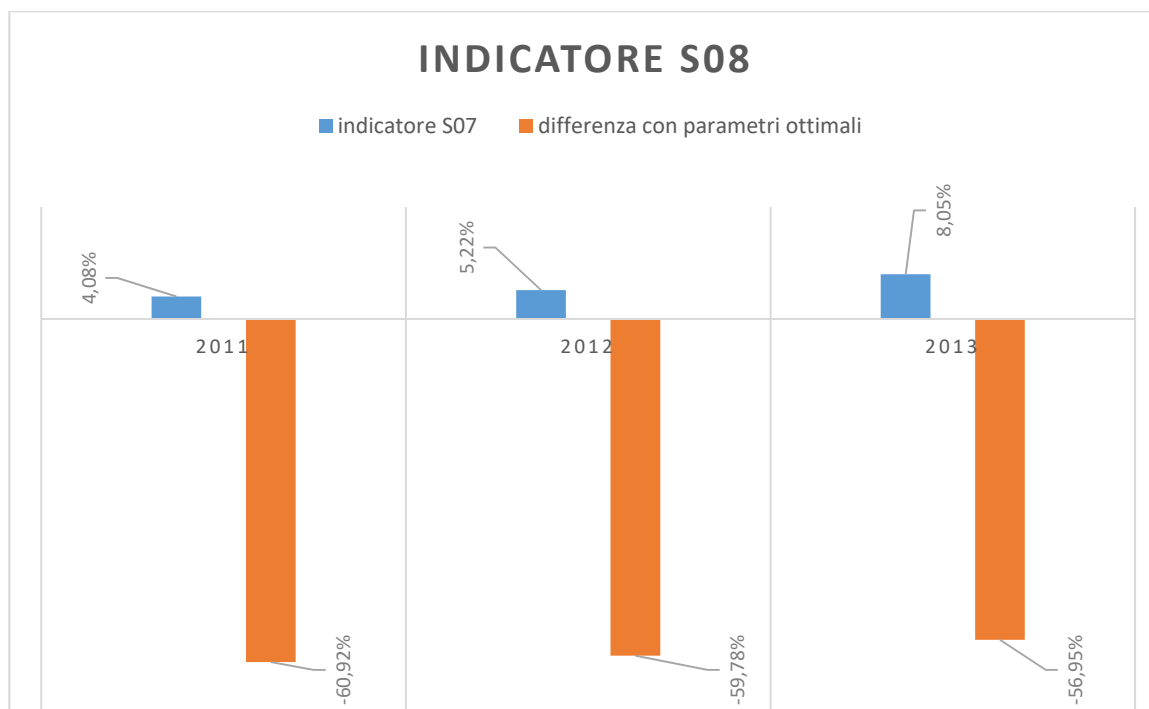
Castelbottaccio

		rifiuto intercettato (kg)					
		2013		2014		2015	
		dato consuntivo consolidato		dato consuntivo consolidato		dato consuntivo consolidato	
R.U.	200301	136.300,00	95,92%	126.830,00	94,78%	130.260,00	91,95%
Carta	200101	1.640,00	1,15%	2.180,00	1,63%	160,00	0,11%
indum. usati	200110	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%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Metallo	170405	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Frigo	200123	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
lmb .plastica	150102	960,00	0,68%	1.460,00	1,09%	1.980,00	1,40%
Plastica	200139	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Organico	200108	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%	4.260,00	3,01%
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%	0,00	0,00%	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%
Legno	200138	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
vetro	150107	3.200,00	2,25%	3.340,00	2,50%	5.000,00	3,53%
		142.100,00		133.810,00		141.660,00	
Totale rifiuti differenziati (kg)		5.800,00	4,08%	6.980,00	5,22%	11.400,00	8,05%
Totale rifiuti indifferenziati (kg)		136.300,00	95,92%	126.830,00	94,78%	130.260,00	91,95%

	2013	2014	2015
numero di abitanti	321	321	312
rifiuti procapite (kg/anno)	442,68	416,85	454,04
indicatore S07	424,61	395,11	417,50
indicatore S08	4,082%	5,216%	8,047%



Il dato evidenzia un andamento non virtuoso con un alto quantitativo di rifiuti smaltiti in discarica.



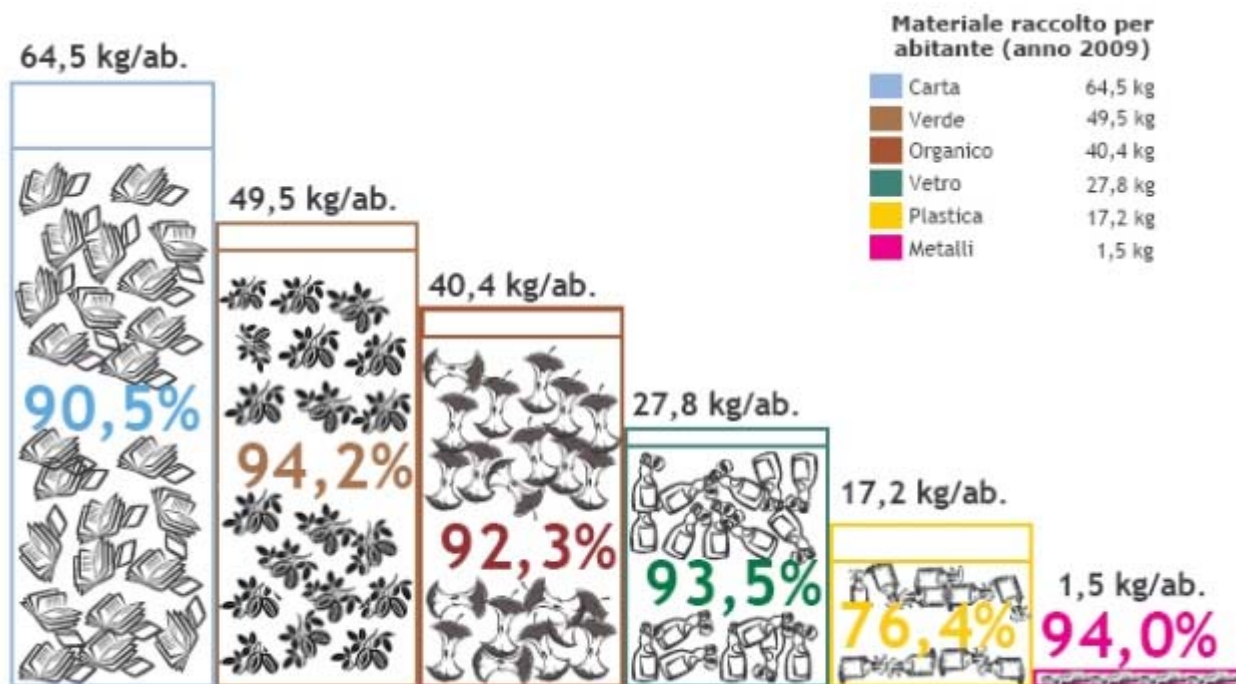
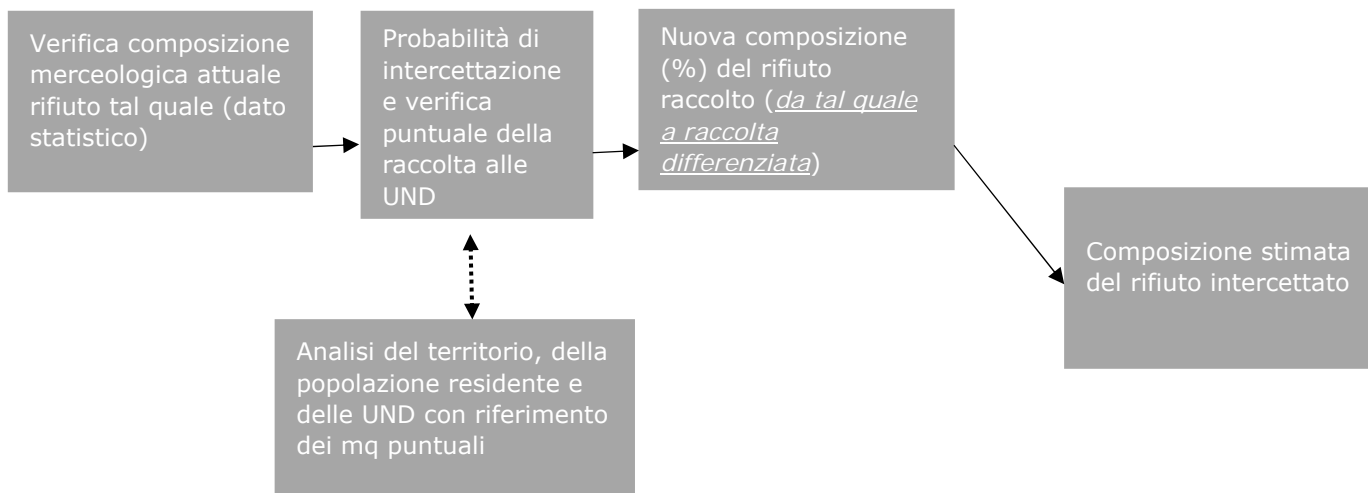
L'andamento S08 evidenzia un trend assolutamente non in linea con i parametri obbligatori previsti dal legislatore.

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

4.3 Analisi proiezionale della produzione dei rifiuti

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:



LUCITO

Calcolo della produzione dei rifiuti alle UD

		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	15,100%	--	32,450%	160.768,08	52.169,240
Carta	200101	9,000%	75,000%	6,750%		10.851,845
indum. usati	200110	4,000%	60,000%	2,400%		3.858,434
Pile	200134	0,300%	50,000%	0,150%		241,152
Farm	200132	0,150%	75,000%	0,113%		180,864
Toner	080318	0,150%	65,000%	0,098%		156,749
Potature	200201	2,000%	45,000%	0,900%		1.446,913
Ingom.	200307	3,000%	95,000%	2,850%		4.581,890
Frigo	200123	2,500%	95,000%	2,375%		3.818,242
Imb . Multimateriale	150106	10,000%	85,000%	8,500%		13.665,286
Organico	200108	30,000%	80,000%	24,000%		38.584,338
Cartone	150101	1,000%	95,000%	0,950%		1.527,297
Neon	200121	0,500%	35,000%	0,175%		281,344
T.V.	200135	3,000%	95,000%	2,850%		4.581,890
Grandi Elett	200136	0,500%	95,000%	0,475%		763,648
Piccoli Elett	200136	0,500%	30,000%	0,150%		241,152
Pneum	160103	0,800%	55,000%	0,440%		707,380
Legno	200138	2,500%	5,000%	0,125%		200,960
vetro	200102	15,000%	95,000%	14,250%		22.909,451
		100,000%				160.768,075



PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA CONGIUNTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

Calcolo della produzione dei rifiuti alle UND

numero attività	tipologia attività	codice attività	mq locale	fattore kd (kg/mq per anno)	quantitativo di rifiuti stimato	Probabilità di intercettazione						Quantitativo intercettato					
						organico	cartone (raccolta selettiva)	carta (raccolta congiunta)	multimateriale	vetro	secco	organico	cartone (raccolta selettiva)	carta (raccolta congiunta)	multimateriale	vetro	secco
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	1	180	2,54	457,20	10,0%	5,0%	20,0%	20,0%	15,0%	30,0%	45,72	22,86	91,44	91,44	68,58	137,16
1	Campeggi, distributori carburanti	2	291	3,83	1.114,53	2,0%	5,0%	20,0%	20,0%	15,0%	38,0%	22,29	55,73	222,91	222,91	167,18	423,52
0	Stabilimenti balneari	3		5,8	-	0,0%	3,0%	57,0%	20,0%	0,0%	20,0%	-	-	-	-	-	-
1	Esposizioni, autosaloni	4	959	1485	1.424,12	0,0%	20,0%	5,0%	40,0%	0,0%	35,0%	-	284,82	71,21	569,65	-	498,44
1	Alberghi con ristorante	5	515	8,91	4.588,65	40,0%	15,0%	3,0%	12,0%	15,0%	15,0%	1.835,46	688,30	137,66	550,64	688,30	688,30
0	Alberghi senza ristorante	6		7,51	-	5,0%	40,0%	5,0%	35,0%	0,0%	15,0%	-	-	-	-	-	-
1	Case di cura e riposo	7	520	7,8	4.056,00	40,0%	15,0%	3,0%	12,0%	15,0%	15,0%	1.622,40	608,40	121,68	486,72	608,40	608,40
9	Uffici, agenzie, studi professionali	8	1.929	7,89	15.219,81	0,0%	45,0%	5,0%	20,0%	0,0%	30,0%	-	6.848,91	760,99	3.043,96	-	4.565,94
0	Banche ed istituti di credito	9		3,9	-	0,0%	25,0%	0,0%	50,0%	0,0%	25,0%	-	-	-	-	-	-
1	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	10	34	8,24	280,16	0,0%	45,0%	5,0%	40,0%	0,0%	10,0%	-	126,07	14,01	112,06	-	28,02
1	Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	11	50	8,98	449,00	0,0%	45,0%	5,0%	40,0%	0,0%	10,0%	-	202,05	22,45	179,60	-	44,90
4	Attività artigianali tipo botteghe (falegname, idraulico, fabbro, elettricista, parrucchiere)	12	2.440	6,85	16.714,00	0,0%	25,0%	5,0%	30,0%	0,0%	40,0%	-	4.178,50	835,70	5.014,20	-	6.685,60
1	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	13	185	7,98	1.476,30	0,0%	25,0%	5,0%	30,0%	0,0%	40,0%	-	369,08	73,82	442,89	-	590,52
3	Attività industriali con capannoni di produzione	14	3.018	3,62	10.925,16	0,0%	10,0%	25,0%	15,0%	0,0%	50,0%	-	1.092,52	2.731,29	1.638,77	-	5.462,58
1	Attività artigianali di produzione beni specifici	15	250	5,91	1.477,50	0,0%	10,0%	25,0%	15,0%	0,0%	50,0%	-	147,75	369,38	221,63	-	738,75
0	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie	16		48,74	-	35,0%	15,0%	3,0%	12,0%	15,0%	20,0%	-	-	-	-	-	-
3	Bar, caffè, pasticceria	17	233	38,5	8.970,50	10,0%	20,0%	0,0%	10,0%	45,0%	15,0%	897,05	1.794,10	-	897,05	4.036,73	1.345,58
1	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	18	341	5	1.705,00	10,0%	40,0%	10,0%	20,0%	0,0%	20,0%	170,50	682,00	170,50	341,00	-	341,00
0	Plurilicenze alimentari e/o miste	19		18,8	-	0,0%	40,0%	10,0%	25,0%	0,0%	25,0%	-	-	-	-	-	-
0	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante	20		3	-	50,0%	15,0%	5,0%	15,0%	0,0%	15,0%	-	-	-	-	-	-
0	Discoteche, night club	21		8,95	-	0,0%	40,0%	5,0%	35,0%	0,0%	20,0%	-	-	-	-	-	-
					68.857,93							4.593,42	17.101,08	5.623,02	13.812,52	5.569,18	22.158,70



Calcolo della produzione dei rifiuti totale (UD+UND)

		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	52.169,240	22.158,70	74.327,943	32,37%	-	-	66,67%
Carta	200101	10.851,845	5.623,02	16.474,865	7,17%	-	16.474,865	
indum. usati	200110	3.858,434	0	3.858,434	1,68%	-	3.858,434	
Pile	200134	241,152	0	241,152	0,11%	-	241,152	
Farm	200132	180,864	0	180,864	0,08%	-	180,864	
Toner	080318	156,749	0	156,749	0,07%	-	156,749	
Potature	200201	1.446,913	0	1.446,913	0,63%	-	1.446,913	
Ingom.	200307	4.581,890	0	4.581,890	2,00%	- 1.374,57	3.207,323	
Frigo	200123	3.818,242	0	3.818,242	1,66%	-	3.818,242	
Imb . Multimateriale	150106	13.665,286	13.812,52	27.477,801	11,97%	- 824,33	26.653,467	
Organico	200108	38.584,338	4.593,42	43.177,759	18,80%	-	43.177,759	
Cartone	150101	1.527,297	17.101,08	18.628,381	8,11%	-	18.628,381	
Neon	200121	281,344	0	281,344	0,12%	-	281,344	
T.V.	200135	4.581,890	0	4.581,890	2,00%	-	4.581,890	
Grandi Elett	200136	763,648	0	763,648	0,33%	-	763,648	
Piccoli Elett	200136	241,152	0	241,152	0,11%	-	241,152	
Pneum	160103	707,380	0	707,380	0,31%	-	707,380	
Legno	200138	200,960	0	200,960	0,09%	-	200,960	
vetro	200102	22.909,451	5.569,18	28.478,633	12,40%	-	28.478,633	
		160.768,075	68.857,925	229.626,000	100,00%	- 2.198,901	153.099,155	



CASTELBOTTACCIO

Calcolo della produzione dei rifiuti alle UD

		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	14,900%	–	32,373%	114.942,20	37.209,664
Carta	200101	9,000%	75,000%	6,750%		7.758,599
indum. usati	200110	4,000%	60,000%	2,400%		2.758,613
Pile	200134	0,500%	50,000%	0,250%		287,356
Farm	200132	0,150%	60,000%	0,090%		103,448
Toner	080318	0,150%	65,000%	0,098%		112,069
Potature	200201	2,000%	45,000%	0,900%		1.034,480
Ingom.	200307	3,000%	95,000%	2,850%		3.275,853
Frigo	200123	2,500%	95,000%	2,375%		2.729,877
Imb . Multimateriale	150106	10,000%	85,000%	8,500%		9.770,087
Organico	200108	30,000%	80,000%	24,000%		27.586,128
Cartone	150101	1,000%	95,000%	0,950%		1.091,951
Neon	200121	0,500%	35,000%	0,175%		201,149
T.V.	200135	3,000%	95,000%	2,850%		3.275,853
Grandi Elett	200136	0,500%	95,000%	0,475%		545,975
Piccoli Elett	200136	0,500%	30,000%	0,150%		172,413
Pneum	160103	0,800%	55,000%	0,440%		505,746
Legno	200138	2,500%	5,000%	0,125%		143,678
vetro	200102	15,000%	95,000%	14,250%		16.379,264
		100,000%				114.942,200



Calcolo della produzione dei rifiuti alle UND

numero attività	tipologia attività	codice attività	mq locale	fattore kd (kg/mq per anno)	quantitativo di rifiuti stimato	Probabilità di intercettazione						Quantitativo intercettato					
						organico	cartone (raccolta selettiva)	carta (raccolta congiunta)	multimateriale	vetro	secco	organico	cartone (raccolta selettiva)	carta (raccolta congiunta)	multimateriale	vetro	secco
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	1	70	2,54	177,80	10,0%	5,0%	20,0%	20,0%	15,0%	30,0%	17,78	8,89	35,56	35,56	26,67	53,34
0	Campeggi, distributori carburanti	2		3,83	-	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%	-	-	-	-	-	-
0	Esposizioni, autosaloni	4		2,97	-	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%	-	-	-	-	-	-
0	Alberghi senza ristorante	6		7,51	-	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%	-	-	-	-	-	-
0	Uffici, agenzie, studi professionali	8		7,89	-	0,0%	45,0%	5,0%	20,0%	0,0%	30,0%	-	-	-	-	-	-
1	Banche ed istituti di credito	9	36	3,9	140,40	0,0%	25,0%	0,0%	50,0%	0,0%	25,0%	-	35,10	-	70,20	-	35,10
0	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	10		8,24	-	0,0%	45,0%	5,0%	40,0%	0,0%	10,0%	-	-	-	-	-	-
2	Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	11	50	8,98	449,00	0,0%	45,0%	5,0%	40,0%	0,0%	10,0%	-	202,05	22,45	179,60	-	44,90
1	Attività artigianali tipo botteghe (falegname, idraulico, fabbro, elettricista, parrucchiere)	12	20	6,85	137,00	0,0%	25,0%	5,0%	30,0%	0,0%	40,0%	-	34,25	6,85	41,10	-	54,80
1	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	13	50	7,98	399,00	0,0%	25,0%	5,0%	30,0%	0,0%	40,0%	-	99,75	19,95	119,70	-	159,60
0	Attività industriali con capannoni di produzione	14		3,62	-	0,0%	10,0%	25,0%	15,0%	0,0%	50,0%	-	-	-	-	-	-
0	Attività artigianali di produzione beni specifici	15		5,91	-	0,0%	10,0%	25,0%	15,0%	0,0%	50,0%	-	-	-	-	-	-
1	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie	16	140	48,74	6.823,60	35,0%	15,0%	3,0%	12,0%	15,0%	20,0%	2.388,26	1.023,54	204,71	818,83	1.023,54	1.364,72
3	Bar, caffè, pasticceria	17	100	38,5	3.850,00	10,0%	20,0%	0,0%	10,0%	45,0%	15,0%	385,00	770,00	-	385,00	1.732,50	577,50
2	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	18	115	5	575,00	10,0%	40,0%	10,0%	20,0%	0,0%	20,0%	57,50	230,00	57,50	115,00	-	115,00
0	Plurilicenze alimentari e/o miste	19		18,8	-	0,0%	40,0%	10,0%	25,0%	0,0%	25,0%	-	-	-	-	-	-
0	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante	20		3	-	50,0%	15,0%	5,0%	15,0%	0,0%	15,0%	-	-	-	-	-	-
0	Discoteche, night club	21		8,95	-	0,0%	40,0%	5,0%	35,0%	0,0%	20,0%	-	-	-	-	-	-
					12.551,80							2.848,54	2.403,58	347,02	1.764,99	2.782,71	2.404,96



Calcolo della produzione dei rifiuti totale (UD+UND)

		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	37.209,664	2.404,96	39.614,624	31,07%	-	-	67,89%
Carta	200101	7.758,599	347,02	8.105,617	6,36%	-	8.105,617	
indum. usati	200110	2.758,613	0	2.758,613	2,16%	-	2.758,613	
Pile	200134	287,356	0	287,356	0,23%	-	287,356	
Farm	200132	103,448	0	103,448	0,08%	-	103,448	
Toner	080318	112,069	0	112,069	0,09%	-	112,069	
Potature	200201	1.034,480	0	1.034,480	0,81%	-	1.034,480	
Ingom.	200307	3.275,853	0	3.275,853	2,57%	- 982,76	2.293,097	
Frigo	200123	2.729,877	0	2.729,877	2,14%	-	2.729,877	
Imb . Multimateriale	150106	9.770,087	1.764,99	11.535,079	9,05%	- 346,05	11.189,027	
Organico	200108	27.586,128	2.848,54	30.434,668	23,87%	-	30.434,668	
Cartone	150101	1.091,951	2.403,58	3.495,531	2,74%	-	3.495,531	
Neon	200121	201,149	0	201,149	0,16%	-	201,149	
T.V.	200135	3.275,853	0	3.275,853	2,57%	-	3.275,853	
Grandi Elett	200136	545,975	0	545,975	0,43%	-	545,975	
Piccoli Elett	200136	172,413	0	172,413	0,14%	-	172,413	
Pneum	160103	505,746	0	505,746	0,40%	-	505,746	
Legno	200138	143,678	0	143,678	0,11%	-	143,678	
vetro	200102	16.379,264	2.782,71	19.161,974	15,03%	-	19.161,974	
		114.942,200	12.551,800	127.494,000	100,00%	- 1.328,808	86.550,568	



SEZIONE 5

LA CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE AI CITTADINI

Lucito: centro storico

5.1 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 Lucito e Castelbottaccio 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.

5.2 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.

5.3 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.

5.4 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.

5.5 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 6

I COSTI DEL SERVIZIO DI RACCOLTA E TRASPORTO DEI RIFIUTI

Castelbottaccio: centro storico

6.1 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 di gestione saranno scorporati come di seguito:

- 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 75 q.li con sistema bi-vasca di costipazione, di una vasca tipo "Porter" e della gestione di centro di raccolta comunale.
- costi ulteriori servizi di igiene urbana.

Il calendario di servizio (usato come base di calcolo e quindi non vincolante) è il seguente:

Comune di Lucito

settimana pari

	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato
1° raccolta	Raccolta organico		Raccolta organico		Raccolta organico	
2° raccolta	Raccolta carta		Raccolta multimateriale		Raccolta secco res.	

settimana dispari

	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato
1° raccolta	Raccolta organico		Raccolta organico		Raccolta organico	
2° raccolta	Raccolta vetro		Raccolta multimateriale		Raccolta secco res.	

6.2 I costi del personale

Fabbisogno

IL calcolo del fabbisogno è stato eseguito in considerazione della doppia raccolta giornaliera; ne consegue che il reale impiego è la somma delle attività svolte nella stessa.



PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA CONGIUNTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

tempo impiego uomo (minuti)	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	tot. minuti raccolta settim.	n. settimane	numero persone	totale fabbisogno (h)
raccolta ORGANICO Lucito	75,00	-	75,00	-	75,00	-	225,00	52,00	2	390,00
raccolta ORGANICO Castelbottaccio	-	50,00	-	50,00	-	50,00	150,00	52,00	2	260,00
trasporto ORGANICO Lucito	45,00	-	45,00	-	45,00	-	135,00	52,00	1	117,00
trasporto ORGANICO Castelbottaccio	-	70,00	-	70,00	-	70,00	210,00	52,00	1	182,00

tempo impiego uomo (minuti)	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	tot. minuti raccolta settim.	n. settimane	numero persone	totale fabbisogno (h)
raccolta CARTA Lucito	75,00	-	-	-	-	-	75,00	26,00	2	65,00
raccolta CARTA Castelbottaccio	-	50,00	-	-	-	-	50,00	26,00	2	43,33
trasporto CARTA Lucito	45,00	-	-	-	-	-	45,00	26,00	1	19,50
trasporto CARTA Castelbottaccio	-	70,00	-	-	-	-	70,00	26,00	1	30,33

tempo impiego uomo (minuti)	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	tot. minuti raccolta settim.	n. settimane	numero persone	totale fabbisogno (h)
raccolta MULTIM. Lucito	-	-	75,00	-	-	-	75,00	52,00	2	130,00
raccolta MULTIM. Castelbottaccio	-	-	-	50,00	-	-	50,00	52,00	2	86,67
trasporto MULTIM. Lucito	-	-	45,00	-	-	-	45,00	52,00	1	39,00
trasporto MULTIM. Castelbottaccio	-	-	-	70,00	-	-	70,00	52,00	1	60,67

tempo impiego uomo (minuti)	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	tot. minuti raccolta settim.	n. settimane	numero persone	totale fabbisogno (h)
raccolta VETRO Lucito	75,00	-	-	-	-	-	75,00	26,00	2	65,00
raccolta VETRO Castelbottaccio	-	50,00	-	-	-	-	50,00	26,00	2	43,33
trasporto VETRO Lucito	45,00	-	-	-	-	-	45,00	26,00	1	19,50
trasporto VETRO Castelbottaccio	-	70,00	-	-	-	-	70,00	26,00	1	30,33

tempo impiego uomo (minuti)	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	tot. minuti raccolta settim.	n. settimane	numero persone	totale fabbisogno (h)
raccolta SECCO R. Lucito	-	-	-	-	75,00	-	75,00	52,00	2	130,00
raccolta SECCO R. Castelbottaccio	-	-	-	-	-	50,00	50,00	52,00	2	86,67
trasporto SECCO R. Lucito	-	-	-	-	45,00	-	45,00	52,00	1	39,00
trasporto SECCO R. Castelbottaccio	-	-	-	-	-	70,00	70,00	52,00	1	60,67

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 netto	24,819



PIANO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA CONGIUNTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

	h	€/h	€ totale
raccolta ORGANICO Lucito	390,00	24,819	9.679,39
raccolta ORGANICO Castelbottaccio	260,00	24,819	6.452,92
trasporto ORGANICO Lucito	117,00	24,819	2.903,82
trasporto ORGANICO Castelbottaccio	182,00	24,819	4.517,05

	h	€/h	€ totale
raccolta CARTA Lucito	65,00	24,819	1.613,23
raccolta CARTA Castelbottaccio	43,33	24,819	1.075,49
trasporto CARTA Lucito	19,50	24,819	483,97
trasporto CARTA Castelbottaccio	30,33	24,819	752,84

	h	€/h	€ totale
raccolta MULTIM. Lucito	130,00	24,819	3.226,46
raccolta MULTIM. Castelbottaccio	86,67	24,819	2.150,97
trasporto MULTIM. Lucito	39,00	24,819	967,94
trasporto MULTIM. Castelbottaccio	60,67	24,819	1.505,68

	h	€/h	€ totale
raccolta VETRO Lucito	65,00	24,819	1.613,23
raccolta VETRO Castelbottaccio	43,33	24,819	1.075,49
trasporto VETRO Lucito	19,50	24,819	483,97
trasporto VETRO Castelbottaccio	30,33	24,819	752,84

	h	€/h	€ totale
raccolta SECCO R. Lucito	130,00	24,819	3.226,46
raccolta SECCO R. Castelbottaccio	86,67	24,819	2.150,97
trasporto SECCO R. Lucito	39,00	24,819	967,94
trasporto SECCO R. Castelbottaccio	60,67	24,819	1.505,68

	Lucito	castelbottaccio	
circuito raccolta ORGANICO	12.583,20	10.969,97	23.553,18
circuito raccolta CARTA E CARTONE	2.097,20	1.828,33	3.925,53
circuito raccolta MULTIMATERIALE	4.194,40	3.656,66	7.851,06
circuito raccolta VETRO	2.097,20	1.828,33	3.925,53
circuito raccolta SECCO RESIDUO	4.194,40	3.656,66	7.851,06
	25.166,41	21.939,94	47.106,35



6.3 I costi dei mezzi

Il mezzo utilizzato per la raccolta è il seguente:

	organico	carta	multim.	vetro	secco
<i>Lucito</i>	MTT 75 q.li bivasca	MTT 75 q.li bivasca	MTT 75 q.li bivasca	MTT 75 q.li bivasca	MTT 75 q.li bivasca
<i>Castelbottaccio</i>	MTT 75 q.li bivasca	MTT 75 q.li bivasca	MTT 75 q.li bivasca	MTT 75 q.li bivasca	MTT 75 q.li bivasca

Dimensionamento dei chilometri da percorrere

MTT 75 q.li bivasca	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	tot. Km settim.	n. settimane	tot. Km annui
raccolta ORGANICO Lucito	7,00	-	7,00	-	7,00	-	21,00	52,00	1.092
raccolta ORGANICO Castelbottaccio	-	4,00	-	4,00	-	4,00	12,00	52,00	624
trasporto ORGANICO Lucito	36,00	-	36,00	-	36,00	-	108,00	52,00	5.616
trasporto ORGANICO Castelbottaccio	-	46,00	-	46,00	-	46,00	138,00	52,00	7.176

MTT 75 q.li bivasca	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	tot. Km settim.	n. settimane	tot. Km annui
raccolta CARTA Lucito	7,00	-	-	-	-	-	7,00	26,00	182
raccolta CARTA Castelbottaccio	-	4,00	-	-	-	-	4,00	26,00	104
trasporto CARTA Lucito	36,00	-	-	-	-	-	36,00	26,00	936
trasporto CARTA Castelbottaccio	-	46,00	-	-	-	-	46,00	26,00	1.196

MTT 75 q.li bivasca	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	tot. Km settim.	n. settimane	tot. Km annui
raccolta MULTIM. Lucito	-	-	7,00	-	-	-	7,00	52,00	364
raccolta MULTIM. Castelbottaccio	-	-	-	4,00	-	-	4,00	52,00	208
trasporto MULTIM. Lucito	-	-	36,00	-	-	-	36,00	52,00	1.872
trasporto MULTIM. Castelbottaccio	-	-	-	46,00	-	-	46,00	52,00	2.392

MTT 75 q.li bivasca	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	tot. Km settim.	n. settimane	tot. Km annui
raccolta VETRO Lucito	7,00	-	-	-	-	-	7,00	26,00	182
raccolta VETRO Castelbottaccio	-	4,00	-	-	-	-	4,00	26,00	104
trasporto VETRO Lucito	36,00	-	-	-	-	-	36,00	26,00	936
trasporto VETRO Castelbottaccio	-	46,00	-	-	-	-	46,00	26,00	1.196

MTT 75 q.li bivasca	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	tot. Km settim.	n. settimane	tot. Km annui
raccolta SECCO R. Lucito	-	-	-	-	7,00	-	7,00	52,00	364
raccolta SECCO R. Castelbottaccio	-	-	-	-	-	4,00	4,00	52,00	208
trasporto SECCO R. Lucito	-	-	-	-	36,00	-	36,00	52,00	1.872
trasporto SECCO R. Castelbottaccio	-	-	-	-	-	46,00	46,00	52,00	2.392

MTT 75 q.li bivasca	
circuito ORGANICO Lucito	6.708
circuito ORGANICO Castelbottaccio	7.800
circuito CARTA Lucito	1.118
circuito CARTA Castelbottaccio	1.300
circuito MULTIM. Lucito	2.236
circuito MULTIM. Castelbottaccio	2.600
circuito VETRO Lucito	1.118
circuito VETRO Castelbottaccio	1.300
circuito SECCO R. Lucito	2.236
circuito SECCO R. Castelbottaccio	2.600
	29.016



Il calcolo del costo chilometrico del mezzo è il seguente:

caratteristiche MTT 75 Q.li bivasca							
costo di acquisto						€	85.000,00
percorrenza media annua						km	29.016
consumo carburante		gasolio		lt	0,119	km	1
consumo olio				kg	0,007	km	1
consumo pneumatici				n	6	km	40.000
costi unitari							
tasso							3,00%
interesse							2.550,00
ammortamento						anni	8
costo gasolio						€/litro	1,25
costo olio						€/litro	3,40
costo pneumatici						€	250,00
assicurazione rc						€	650,00
tassa di proprietà						€	350,00
manutenzione						€	750,00
ore lavorative annue							
determinazione costo annuo							
	UM						
quota interesse	€	2.550,00				€	2.550,00
quota ammortamento	€	85.000,00		anni	8	€	10.625,00
consumo carburante	€	0,14875	x km	29.016		€	4.316,13
consumo olio	€	0,021	x km	29.016		€	609,34
consumo pneumatici	€	0,0375	x km	29.016		€	1.088,10
assicurazione rc	€	650,00				€	650,00
tassa di proprietà	€	350,00				€	350,00
Manutenzione	€	750,00				€	750,00
COSTO ANNUO DI GESTIONE							10.313,57
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO							10.625,00
TOTALE COSTO ANNUO							20.938,57
costo /km							0,72





	Lucito	Castelbottaccio	
MTT 75 Bivasca - raccolta organico (km)	6.708	7.800	
costo (€/km)	0,72	0,72	
costo (€)	4.840,64	5.628,65	10.469,28
MTT 75 Bivasca - raccolta carta (km)	1.118	1.300	
costo (€/km)	0,72	0,72	
costo (€)	806,77	938,11	1.744,88
MTT 75 Bivasca - raccolta multimateriale (km)	2.236	2.600	
costo (€/km)	0,72	0,72	
costo (€)	1.613,55	1.876,22	3.489,76
MTT 75 Bivasca - raccolta vetro (km)	1.118	1.300	
costo (€/km)	0,72	0,72	
costo (€)	806,77	938,11	1.744,88
MTT 75 Bivasca - raccolta secco (km)	2.236	2.600	
costo (€/km)	0,72	0,72	
costo (€)	1.613,55	1.876,22	3.489,76
	9.681,27	11.257,29	20.938,57

6.4 I costi dei circuiti di raccolta

<u>Organico</u>	Lucito	castelbottaccio
costo del personale	12.583,20	10.969,97
costo dei mezzi	4.840,64	5.628,65
costo delle attrezzature	-	-
	17.423,84	16.598,62

<u>Carta e cartone</u>	Lucito	castelbottaccio
costo del personale	2.097,20	1.828,33
costo dei mezzi	806,77	938,11
costo delle attrezzature	-	-
	2.903,97	2.766,44



Multimateriale	Lucito	castelbottaccio
costo del personale	4.194,40	3.656,66
costo dei mezzi	1.613,55	1.876,22
costo delle attrezzature	-	-
	5.807,95	5.532,87

Vetro	Lucito	castelbottaccio
costo del personale	2.097,20	1.828,33
costo dei mezzi	806,77	938,11
costo delle attrezzature	-	-
	2.903,97	2.766,44

Secco residuo	Lucito	castelbottaccio
costo del personale	4.194,40	3.656,66
costo dei mezzi	1.613,55	1.876,22
costo delle attrezzature	-	-
	5.807,95	5.532,87

6.5 Altri servizi di igiene urbana

RACCOLTA RAEE E INGOMBRANTI

	Lucito	Castelbottaccio
numero ore medio per servizio (ore)	3	2
costo orario servizio (mezzo e personale)	58,00	58,00
costo del singolo servizio (€)	174,00	116,00
numero di servizi annui (n)	12	12
totale costo annuo del servizio (€)	2.088,00	1.392,00

RACCOLTA RUP

	Lucito	Castelbottaccio
numero ore medio per servizio (ore)	1	1
costo orario servizio (mezzo e personale) (€)	40,00	40,00
costo del singolo servizio (€)	40,00	40,00
numero di servizi annui (n)	12	12
totale costo annuale servizio	480,00	480,00

SPAZZAMENTO MANUALE

	Lucito	Castelbottaccio
numero ore annuo di servizio (ore)	936	624
costo orario servizio (1° livello FISE) (€)	22,77	22,77
costo del singolo servizio (€)	21.312,72	14.208,48
costi materiali consumabili (€)	-	-
costo annuo mezzo per spostamento	-	-
totale costo annuale servizio	21.312,72	14.208,48



6.6 I costi della sicurezza interferenziale

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 sono 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	100,00	2	200,00
Segnale di sicurezza sedi comunali	20,00	4	80,00
Cassetta pronto soccorso	100,00	2	200,00
Pacchetto di medicazione	50,00	2	100,00
corsi di formazione e informazione	200,00	2	400,00
Riunioni periodiche annuali per aggiornamento DUVRI	100,00	6	600,00
Stesura del documento di valutazione dei rischi	1.000,00	1	1.000,00
TOTALE (IVA ESCLUSA)			2.580,00



6.7 La valorizzazione delle deleghe CONAI

La valorizzazione delle deleghe rappresenta un aspetto fondamentale nel "ciclo" 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 sovralli.

Rifiuti avviati a recupero		
Imballaggi in plastica	raccolta congiunta multimateriale (FLUSSO D)	77,60% del multimateriale
banda stagnata	raccolta congiunta multimateriale (FLUSSO D)	11,68% del multimateriale
Alluminio	raccolta congiunta multimateriale (FLUSSO D)	2,39% del multimateriale
Sovvallo multimateriale	da processo di separazione	8,33% del multimateriale
Imballaggi in cartone	raccolta selettiva UND	
Imballaggi in cartone	raccolta congiunta UD (34% medio per i prossimi 6 anni)	34% medio per i prossimi 6 anni (nuovo accordo ANCI - CONAI)
carta e f.m.s.	raccolta congiunta UD (66% medio per i prossimi 6 anni)	66% medio per i prossimi 6 anni (nuovo accordo ANCI - CONAI)
vetro	raccolta selettiva UD e UND (fascia qualitativa C)	



Costi di avvio a recupero

	Lucito	Castelbottaccio
multimateriale (kg)	27.477,801	11.535,079
costo separazione multimateriale(€/kg)	0,150	0,150
costo separazione multimateriale(€)	4.121,670	1.730,262
plastica selezionata (kg)	21.322,774	8.951,221
costo pressatura plastica (€/kg)	-	-
costo pressatura plastica (€)	-	-
sovvallo (kg)	2.288,901	960,872
costo smaltimento sovvallo (€/kg)	0,104	0,104
costo smaltimento sovvallo (€)	238,046	99,931
imballaggi in alluminio selezionati (kg)	3.209,407	1.347,297
Imballaggi in banda stagnata/acciaio selezionati (kg)	656,719	275,688
costi pressatura alluminio (€/kg)	0,075	0,075
costi pressatura banda stagnata/acciaio (€/kg)	0,075	0,075
costi pressatura alluminio (€)	240,706	101,047
costi pressatura banda stagnata (€)	49,254	20,677
totale costi avvio a recupero multimateriale (€)	4.649,675	1.951,916
imballaggi in carta e cartone (raccolta congiunta) (kg)	16.474,865	8.105,617
imballaggi in cartone (raccolta selettiva) (kg)	18.628,381	3.495,531
costo pressatura (€/kg)	0,030	0,030
totale costi pressatura carta e cartone	1.053,097	348,034
altri costi per recupero cartone (€)	-	-
totale costi avvio a recupero imballaggi in carta e cartone (€)	1.053,097	348,034
costi selezione vetro (€)	-	-
totale costi avvio a recupero imballaggi in vetro (€)	-	-
TOTALE COSTI AVVIO A RECUPERO (€)	5.702,773	2.299,951



Ricavi da deleghe

	Lucito	Castelbottaccio
Imballaggi in plastica (kg)	21.322,774	8.951,221
contributo CONAI/COREPLA (€/kg)	0,295	0,295
contributo COREPLA pressatura (€/kg)	0,036	0,036
Incasso imballaggi in plastica (€)	7.057,838	2.962,854
Imballaggi in alluminio (kg)	3.209,407	1.347,297
contributo CONAI/CIAL (€/kg)	0,450	0,450
Incasso imballaggi in alluminio (€)	1.444,233	606,284
Imballaggi in banda stagnata/acciaio (kg)	656,719	275,688
contributo CONAI/RICREA (€/kg)	0,101	0,101
Incasso imballaggi in banda stagnata/acciaio (€)	66,329	27,845
Imballaggi in cartone da raccolta selettiva (kg)	18.628,381	3.495,531
Imballaggi in cartone da recupero forfettaio raccolta congiunta (34%) (kg)	5.601,454	2.755,910
contributo CONAI/COMIECO per cartone (€/kg)	0,096	0,096
Incasso imballaggi in cartone (€)	2.326,064	600,138
Imballaggi in carta (f.m.s.) (kg)	10.873,411	5.349,707
contributo CONAI/COMIECO per fms (€/kg)	0,013	0,013
Incasso imballaggi in carta (fms) (€)	141,354	69,546
Imballaggi in vetro	28.478,633	19.161,974
contributo CONAI/COREVE (€/kg)	0,039	0,039
Incasso imballaggi in vetro (€)	1.110,667	747,317
TOTALE INCASSI (€)	12.146,485	5.013,984

Valutazione netta delle deleghe

	Lucito	Castelbottaccio
Totale incassi CONAI	12.146,485	5.013,984
Totale costi avvio a recupero materiale	5.702,773	2.299,951
Ricavi netti	6.443,712	2.714,033



6.8 Il quadro economico di progetto

	Lucito	Castelbottaccio	TOTALE ANNUALE	TOTALE APPALTO
costo circuito raccolta organico	17.423,84	16.598,62	34.022,46	204.134,75
costo circuito raccolta carta e cartone	2.903,97	2.766,44	5.670,41	34.022,46
costo circuito raccolta multimateriale leggero	5.807,95	5.532,87	11.340,82	68.044,92
costo circuito raccolta vetro	2.903,97	2.766,44	5.670,41	34.022,46
costo circuito raccolta secco residuo	5.807,95	5.532,87	11.340,82	68.044,92
Totale costo raccolta	34.847,68	33.197,24	68.044,92	408.269,51
raccolta ingombranti e RAEE	2.088,00	1.392,00	3.480,00	20.880,00
raccolta RUP	480,00	480,00	960,00	5.760,00
spazzamento	21.312,72	14.208,48	35.521,20	213.127,20
costi altre attrezzature (RUP) (quota parte)	150,00	150,00	300,00	1.800,00
costo gestione sistema di tracciabilità	0,00	0,00	0,00	0,00
Totale costi servizi	24.030,72	16.230,48	40.261,20	241.567,20
TOTALE COSTO GESTIONE CARATTERISTICA	58.878,40	49.427,72	108.306,12	649.836,71
costi per la sicurezza interferenziale (quota parte)	215,00	215,00	430,00	2.580,00
spese generali forfettarie	1.766,35	1.482,83	3.249,18	19.495,10
costi vari da rimborsare all'Ente	3.426,00	0,00	3.426,00	20.556,00
costi campagna di comunicazione e sensibilizzazione	0,00	0,00	0,00	0,00
totale spese generali	5.407,35	1.697,83	7.105,18	42.631,10
TOTALE COSTI	64.285,75	51.125,55	115.411,30	692.467,81
marginale d'impresa	3.757,15	3.504,25	7.261,40	43.568,37
(-) incassi valorizzazione rifiuti	-12.146,49	-5.013,98	-17.160,47	-102.962,82
costi per avvio a recupero rifiuti valorizzabili	5.702,77	2.299,95	8.002,72	48.016,34
TOTALE	61.599,18	51.915,77	113.514,95	681.089,71



I costi si smaltimento

Lucito	kg annui	costo smaltimento (€/kg)	ecotassa	totale costo annuo
secco residuo	74.327,94	0,094	0,00	6.986,83
organico	43.177,76	0,070	0,00	3.022,44
rifiuto verde	1.446,91	0,045	0,00	65,11
ingombranti	4.465,00	0,230	0,00	1.026,95
riifiuti secchi valorizzabili	tutti i costi sono a carico della ditta appaltatrice			
RUP	422,02	0,85	0,00	358,71
Pneumatici e altri rifiuti abbandonati	707,38	0,25	0,00	176,84
TOTALE				11.636,89

Castelbottaccio	kg annui	costo smaltimento (€/kg)	ecotassa	totale costo annuo
secco residuo	39.614,62	0,094	0,00	3.723,77
organico	30.434,67	0,070	0,00	2.130,43
rifiuto verde	1.034,48	0,045	0,00	46,55
ingombranti	3.275,85	0,230	0,00	753,45
riifiuti secchi valorizzabili	tutti i costi sono a carico della ditta appaltatrice			
RUP	390,80	0,85	0,00	332,18
Pneumatici e altri rifiuti abbandonati	505,75	0,25	0,00	126,44
TOTALE				7.112,82

LUCITO

		1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno
A	COSTI SERVIZI DI IGIENE URBANA IN APPALTO						
A1)	Costi per servizi di igiene urbana a ribasso	61.384,18	61.384,18	61.384,18	61.384,18	61.384,18	61.384,18
A2)	Oneri per la sicurezza da rischi interferenziali non soggetti a ribasso	215,00	215,00	215,00	215,00	215,00	215,00
TOTALE PER APPALTO AL NETTO DELL'IVA		61.599,18	61.599,18	61.599,18	61.599,18	61.599,18	61.599,18
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE						
B1)	Costi previsti di smaltimento	11.636,89	11.636,89	11.636,89	11.636,89	11.636,89	11.636,89
B2)	Spese di pubblicazione di gara (*)	-3.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B3)	Incentivo ex art. 113 D.Lgs. N. 50/2016 (*)	-7.555,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B4)	Costi di progettazione (*)	-10.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B6)	IVA 10% su A1, A2 e B1	7.323,61	7.323,61	7.323,61	7.323,61	7.323,61	7.323,61
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		-1.595,48	18.960,50	18.960,50	18.960,50	18.960,50	18.960,50
TOTALE QUADRO ECONOMICO		60.003,70	80.559,68	80.559,68	80.559,68	80.559,68	80.559,68

(*) Tali costi, computati nel canone e compresi nella voce A1, sono inseriti come rimborso.



CASTELBOTTACCIO

		1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno
A	COSTI SERVIZI DI IGIENE URBANA IN APPALTO						
A1)	Costi per servizi di igiene urbana a ribasso	51.700,77	51.700,77	51.700,77	51.700,77	51.700,77	51.700,77
A2)	Oneri per la sicurezza da rischi interferenziali non soggetti a ribasso	215,00	215,00	215,00	215,00	215,00	215,00
TOTALE PER APPALTO AL NETTO DELL'IVA		51.915,77	51.915,77	51.915,77	51.915,77	51.915,77	51.915,77
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE						
B1)	Costi previsti di smaltimento	7.112,82	7.112,82	7.112,82	7.112,82	7.112,82	7.112,82
B2)	Spese di pubblicazione di gara	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B3)	Incentivo ex art. 113 D.Lgs. N. 50/2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B4)	Costi di progettazione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B6)	IVA 10% su A1, A2 e B1	5.902,86	5.902,86	5.902,86	5.902,86	5.902,86	5.902,86
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		13.015,68	13.015,68	13.015,68	13.015,68	13.015,68	13.015,68
TOTALE QUADRO ECONOMICO		64.931,44	64.931,44	64.931,44	64.931,44	64.931,44	64.931,44