



PROPOSTE TECNICHE



educazione . ricerca . informazione . comunicazione . ambientale

PIANO D'AMBITO ATO 4 CALABRIA SERVIZIO DI RACCOLTA E TRASPORTO DEI RIFIUTI URBANI



SOMMARIO

1.	Premessa	3
2.	Inquadramento normativo	4
2.1.	LA GERARCHIA DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI	4
2.2	LA CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI.....	4
2.3	LA RACCOLTA DIFFERENZIATA	6
2.4	LA GESTIONE DEI RIFIUTI ORGANICI	7
2.5	COMPITI IN MATERIA DI GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI	8
2.6	LE COMPETENZE DEI COMUNI E LA REGOLAMENTAZIONE DEI SERVIZI	8
2.7	LA TARI, TASSA SUI RIFIUTI E LA TARIFFA PUNTUALE.....	9
2.9	GLI ENTI DI GOVERNO E LA RELAZIONE SULL’AFFIDAMENTO.....	13
2.10	LE PROCEDURE DI AFFIDAMENTO	14
2.11	NORMATIVA REGIONALE	15
3.	Inquadramento regionale e utenze	18
3.1.	ELEMENTI GENERALI.....	18
3.2.	CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO.....	18
3.3.	ASPETTI INFRASTRUTTURALI, VIE DI COMUNICAZIONE.....	20
3.4.	ASPETTI ECONOMICO - SOCIALI.....	20
3.5.	SUDDIVISIONE DEL BACINO DI RACCOLTA	22
3.6.	CARATTERIZZAZIONE DEL BACINO DI RACCOLTA	24
3.7.	REPERIMENTO DEI DATI	25
3.8.	ELABORAZIONE DEI DATI	27
3.9.	AREA OMOGENEA DI SERVIZIO TURISTICA COSTIERA	28
3.10.	AREA OMOGENEA DI SERVIZIO PEDEMONTANA	28
3.11.	AREA OMOGENEA DI SERVIZIO MONTANA.....	29
4.	Stato attuale del servizio	30
4.1.	LA PRESTAZIONE AMBIENTALE	30
4.2.	LA QUALITÀ DEL SERVIZIO	31
5.	Stato futuro del servizio	34
5.1.	INTENZIONI E OBIETTIVI	34
5.2.	I FATTORI POTENZIALMENTE LIMITANTI	38
6.	Standard minimi di servizio	41
6.1.	DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI AMBIENTALI.....	45
6.2.	AREA OMOGENEA DI SERVIZIO TURISTICO – COSTIERA.....	46
6.3.	AREA OMOGENEA DI SERVIZIO PEDEMONTANA.....	59
6.4.	AREA OMOGENEA DI SERVIZIO MONTANA	71

7.	Analisi economica	83
7.1.	L'IPOTESI PROGETTUALE	83
7.2.	I BENEFICI AMBIENTALI	85
7.3.	FABBISOGNO DI PERSONALE	86
7.4.	FABBISOGNO DI AUTOMEZZI	92
7.5.	FABBISOGNO DI ATTREZZATURE	99
7.6.	START - UP	105
7.7.	IL COSTO PER ABITANTE	106
	allegati	108
	allegato 1 – Stima delle utenze, per Comune	108
	Allegato 2 – Produzione di rifiuti, per Comune	108
	Allegato 3 – Prezziari	108
	ALLEGATO 4 – Frequenze di raccolta.....	108
	ALLEGATO 5 - Definizioni	108

1. PREMESSA

Il presente studio veniva commissionato dal CONAI alla E.R.I.C.A. soc. coop., che consegnava il documento finale nel corso dell'Aprile 2021. Detto documento prende forma a seguito di uno studio di fattibilità preliminare, realizzato mediante una prima fase di sopralluogo e reperimento dati condotta dalla Scrivente nel corso dell'anno 2019. Lo studio di fattibilità ha permesso ai tecnici della E.R.I.C.A. soc. coop. di entrare a contatto con la realtà territoriale della provincia di Vibo Valentia stringendo legami di cooperazione con i rappresentanti delle amministrazioni locali e prendendo diretta visione delle principali criticità legate alla gestione dei rifiuti solidi urbani. Tutte le scelte e le considerazioni maturate durante la fase progettuale sono frutto del **confronto** e della **collaborazione** fra il **CONAI** e la **E.R.I.C.A. soc. coop.** con **l'ATO n. 4** della Calabria e tutte le **Amministrazioni Comunali** che ne fanno parte. Pertanto, il presente piano d'ambito nasce da una progettazione che si può definire **partecipata** nella quale tutte le scelte progettuali sono sempre state condivise e rimodulate a seconda delle differenti necessità delle Amministrazioni locali, attraverso assemblee virtuali e comunicazioni ufficiali. Questo ha permesso di poter elaborare uno studio di fattibilità attendibile e concreto che tiene il più possibile in considerazione le esigenze di ciascun territorio. È tuttavia doveroso sottolineare che il coinvolgimento di alcuni dei Comuni interessati è stato soltanto parziale sin dalla prima richiesta dati, con un basso tasso di risposta che si è mantenuto tale sino a conclusione del progetto.

3

I contenuti dello studio di fattibilità si possono sintetizzare come di seguito:

- Inquadramento normativo e territoriale;
- Descrizione dello status quo del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti all'interno dell'ATO;
- Proposta di scenario di servizio, diversificato a seconda delle aree omogenee di raccolta;
- Stima dei costi indicativi del servizio, per area omogenea.

A seguito della fase di acquisizione ed elaborazione dei dati, lo studio poneva quindi un'impostazione delle modalità organizzative del servizio, determinando le frequenze minime di raccolta, la tipologia e la consistenza delle attrezzature e degli automezzi necessari a soddisfare il fabbisogno dei Comuni facenti parte dell'ATO, con l'obiettivo di assicurare un servizio efficace, efficiente ed economico e realizzando le economie di scala che si rendono possibili omogeneizzando l'organizzazione delle raccolte su una realtà territoriale piuttosto estesa.

Il fine ultimo della progettazione è quello di assicurare al territorio dell'ATO 4 della Regione Calabria un servizio di igiene urbana di prim'ordine, commisurato alle esigenze del territorio e delle utenze che vi insistono, e tale da poter ambire a risultati ambientali che rispettino e superino i requisiti di legge comunitari, nazionali e regionali, che si fanno e faranno via via più stringenti nel corso del tempo.

La redazione del piano d'ambito assume la struttura progettuale già maturata in fase di studio di

fattibilità, almeno per quanto concerne l'organizzazione dei servizi di raccolta e trasporto; per il servizio di spazzamento, invece, vengono inseriti i fabbisogni puntuali di ciascun Comune (se comunicati dall'Ente durante la fase di trasmissione dei dati richiesti). La suddivisione dei costi del servizio viene effettuata sulla base del numero di utenze servite all'interno di ciascun Comune, assegnando una quota unitaria di costo a ciascuna utenza attiva.

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Di seguito si espone un inquadramento normativo essenziale della gestione dei rifiuti urbani con specifico riferimento alle competenze del Comune.

2.1. La gerarchia della gestione dei rifiuti

Il contesto normativo della gestione dei rifiuti è stato recentemente interessato da un'importante novità con l'emanazione del **D.lgs. 03 settembre 2020, n. 116** (*Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio*) che ha dato attuazione alla Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018, n. 851 la quale ha apportato modifiche e integrazioni alla Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti.

4 Il D.lgs. 116/2020 ha a sua volta modificato e integrato il **D.lgs. 03 aprile 2006, n. 152** (*Norme in materia ambientale*).

Disposizione fondamentale della legislazione citata è l'art. 179 del D.lgs. 152/2006 e s. m e i. per il quale la gestione dei rifiuti deve avvenire nel rispetto della seguente **gerarchia** di azioni:

- a) prevenzione;
- b) preparazione per il riutilizzo;
- c) riciclaggio;
- d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- e) smaltimento.

La gerarchia stabilisce, in generale, un **ordine di priorità** di ciò che costituisce la **migliore opzione ambientale**. Nel rispetto della gerarchia dei rifiuti, le misure dirette al **recupero** dei rifiuti mediante la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio o ogni altra operazione di **recupero di materia** sono adottate con priorità rispetto all'uso dei rifiuti come fonte di energia. La gerarchia rappresenta, quindi, la strada da seguire per la concreta attuazione dell'**economia circolare**.

2.2 La classificazione dei rifiuti

Il servizio pubblico di gestione prende in considerazione, ordinariamente, i **rifiuti urbani**.

L'art. 184, comma 1, del D.lgs. 152/2006 e s. m. e i. distingue i rifiuti:

- a) secondo l'origine, in **urbani e speciali**;
- b) secondo le caratteristiche di pericolosità, in **pericolosi e non pericolosi**.

I **rifiuti urbani**, definiti dall'art. 183, comma 1, lettera b-ter), del D.lgs. 152/2006 e s. m. e i., sono:

- a) i rifiuti domestici indifferenziati e da raccolta differenziata, ivi compresi: carta e cartone, vetro, metalli, plastica, rifiuti organici, legno, tessili, imballaggi, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, rifiuti di pile e accumulatori e rifiuti ingombranti, ivi compresi materassi e mobili;
- b) i rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da altre fonti che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici indicati nell'allegato L-quater al D.lgs. 152/2006 e s. m. e i. prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinqies al D.lgs. citato;
- c) i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade e dallo svuotamento dei cestini portarifiuti;
- d) i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- e) i rifiuti della manutenzione del verde pubblico, come foglie, sfalci d'erba e potature di alberi, nonché i rifiuti risultanti dalla pulizia dei mercati;
- f) i rifiuti provenienti da aree cimiteriali, esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui ai punti c), d) e e).

In merito ai rifiuti provenienti da **fonti diverse** da quella domestica, richiamati alla precedente lettera b), occorre notare che con le novità normative sopra richiamare viene meno la necessità del **provvedimento comunale di assimilazione**. Tale provvedimento, nell'assetto legislativo previgente, era emanato dai Comuni nell'esercizio della competenza di definire i **criteri qualitativi** e **quantitativi** secondo i quali i rifiuti speciali non pericolosi erano assimilati a quelli urbani e fatti rientrare, quindi, nel sistema pubblico di gestione. Questa competenza è stata abrogata.

Sono **rifiuti speciali**, ai sensi dell'art. 184, comma 3, del D.lgs. 152/2006 e s. m. e i.:

- a) i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività agricole, agro-industriali e della silvicoltura, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 2135 del codice civile, e della pesca;
- b) i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo (fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis del D.lgs. 152/2006 e s. m. e i.);
- c) i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni industriali se diversi da quelli urbani;
- d) i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni artigianali se diversi da quelli urbani;
- e) i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività commerciali se diversi da quelli urbani;
- f) i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività di servizio se diversi da quelli urbani;
- g) i rifiuti derivanti dall'attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue, nonché i rifiuti da abbattimento di fumi, dalle fosse settiche e dalle reti fognarie;
- h) i rifiuti derivanti da attività sanitarie, se diversi da quelli urbani;
- i) i veicoli fuori uso.

2.3 La raccolta differenziata

Ai sensi dell'art. 183, comma 1, lettera p), del D.lgs. 152/2006, per **raccolta differenziata** si intende la raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al **tipo** e alla **natura** dei rifiuti al fine di facilitarne il **trattamento specifico**. La raccolta differenziata è concepita, quindi, quale fondamentale presupposto per le operazioni di recupero e di riciclaggio.

L'art. 205, comma 1, del D.lgs. 152/2006 dispone che in ogni ambito territoriale ottimale, se costituito, ovvero in ogni Comune, deve essere assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime di rifiuti prodotti:

- a) almeno il 35% entro il 31 dicembre 2006;
- b) almeno il 45% entro il 31 dicembre 2008;
- c) almeno il **65%** entro il **31 dicembre 2012**.

Nel caso in cui, dal punto di vista tecnico, ambientale e economico, non sia realizzabile raggiungere tali obiettivi, il Comune può richiedere al Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare una deroga.

6

Nel caso in cui a livello di ambito territoriale ottimale, se costituito, oppure a livello comunale non siano conseguiti gli obiettivi minimi previsti di raccolta differenziata, è applicata un'**addizionale del venti per cento** al tributo di conferimento dei rifiuti in discarica previsto dall'articolo 3, comma 24, della L. 28 dicembre 1995, n. 549 (*Misure di razionalizzazione della finanza pubblica*).

L'entità del tributo è modulata in rapporto alla percentuale di raccolta differenziata conseguita attraverso una riduzione proporzionata al superamento del livello minimo del 65%.

L'addizionale non è dovuta per i Comuni che presentano una **produzione totale di rifiuti** inferiore di almeno il 30% a quella media dell'ambito territoriale ottimale di riferimento.

L'art. 205, comma 6-bis, del D.lgs. 152/2006 e s. m. e i. dispone, poi, che i rifiuti raccolti in modo differenziato **non devono essere miscelati** con altri rifiuti o altri materiali che ne possano compromettere le operazioni di preparazione per il riutilizzo, di riciclaggio e di altre operazioni di recupero. Il comma 6-ter dell'articolo citato, precisa, tuttavia, che a ciò si può derogare nel caso di **raccolta congiunta** di più materiali purché ciò sia economicamente sostenibile e non pregiudichi la possibilità che siano preparati per il riutilizzo, il riciclaggio e altre operazioni di recupero e offra, al termine di tali operazioni, un risultato di qualità comparabile a quello ottenuto mediante la raccolta differenziata delle singole frazioni.

Il comma 6-quater dell'articolo in questione dispone, inoltre, che la **raccolta differenziata** deve essere effettuata almeno per la carta, i metalli, la plastica, il vetro, ove possibile per il legno, nonché per i tessili entro il 1° gennaio 2022, per i rifiuti organici, per imballaggi, rifiuti da apparecchiature elettriche e elettroniche, rifiuti di pile e accumulatori, rifiuti ingombranti ivi compresi materassi e mobili.

2.4 La gestione dei rifiuti organici

La parte IV del D.lgs. 152/2006 e s. m. e i. reca alcune definizioni specifiche riferite ai rifiuti organici:

- a) per “**rifiuti organici**”, si intendono i rifiuti biodegradabili di giardini e parchi, rifiuti alimentari e di cucina prodotti da nuclei domestici, ristoranti, uffici, attività all'ingrosso, mense, servizi di ristorazione e punti vendita al dettaglio e rifiuti equiparabili prodotti dagli impianti dell'industria alimentare [art. 183, comma 1, lett. d)];
- b) per “**autocompostaggio**”, si intende il compostaggio degli scarti organici dei propri rifiuti urbani, effettuato da utenze domestiche e non domestiche, ai fini dell'utilizzo in sito del materiale prodotto [art. 183, comma 1, lett. e)];
- c) per “**compostaggio di comunità**”, si intende il compostaggio effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche della frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime, al fine dell'utilizzo del compost prodotto da parte delle utenze conferenti [art. 183, comma 1, lett. qq bis)].

All'art. 182 ter, comma 2, del D.lgs. 152/2006, è disposto che al fine di **incrementarne il riciclaggio, entro il 31 dicembre 2021**, i rifiuti organici sono differenziati e riciclati **alla fonte**, anche mediante attività di compostaggio sul luogo di produzione, oppure raccolti in modo differenziato, con **contenitori a svuotamento riutilizzabili** o con **sacchetti compostabili certificati a norma UNI EN 13432-2002**, senza miscelarli con altri tipi di rifiuti.

Occorre considerare, poi, che il D.lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 (*Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti*), all'art. 5 prevede che ciascuna Regione elabori e approvi un apposito programma per la **riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica** a integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del D.lgs. 152/2006.

Rientrano tra le **azioni utili** per ridurre la presenza di rifiuti organici nei rifiuti indifferenziati:

- d) la comunicazione e la sensibilizzazione ai cittadini;
- e) la raccolta specifica per i rifiuti biodegradabili di cucine e mense e per i rifiuti vegetali;
- f) l'autocompostaggio e il compostaggio di comunità.

Laddove gli utenti dispongano di orti o giardini, l'**autocompostaggio** costituisce la via principale e migliore per la gestione dei rifiuti biodegradabili. L'autocompostaggio azzerà i costi di raccolta, di trasporto e di trattamento e consente di produrre compost direttamente riutilizzabile *in loco* con conseguenti vantaggi economici e ambientali.

2.5 Compiti in materia di gestione degli imballaggi

Ai sensi dell'art. 222, comma 1, del D.lgs. 152/2006 e s. m. e i., gli Enti di governo d'ambito territoriale ottimale, ove costituiti e operanti, ovvero i Comuni, organizzano **sistemi adeguati di raccolta differenziata** in modo da permettere il raggiungimento degli **obiettivi di recupero** e di riciclaggio previsti (Allegato E al D.lgs. citato) e da consentire al consumatore di conferire al servizio pubblico i rifiuti di imballaggio e le altre particolari categorie di rifiuti selezionati dai rifiuti domestici e da altri tipi di rifiuti di imballaggio. In particolare:

- a) garantiscono la **copertura della raccolta differenziata in maniera omogenea** in ciascun ambito territoriale ottimale, ove costituito e operante, ovvero in ciascun Comune, su tutto il suo territorio promuovendo per i produttori e i relativi sistemi di responsabilità estesa del produttore, nel rispetto del principio di concorrenza, l'accesso alle infrastrutture di raccolta, in condizioni di parità tra loro;
- b) garantiscono la **gestione della raccolta differenziata**, del trasporto, nonché delle operazioni di cernita o di altre operazioni preliminari previste (Allegato C al D.lgs. citato), nonché il **coordinamento con la gestione di altri rifiuti** prodotti nel territorio dell'ambito territoriale ottimale, ove costituito e operante, ovvero in quello di ciascun Comune.

2.6 Le competenze dei Comuni e la regolamentazione dei servizi

8

Ai sensi dell'art. 198, comma 1, del D.lgs. 152/2006, i Comuni concorrono, nell'ambito delle attività svolte a livello degli ambiti territoriali ottimali, alla gestione dei rifiuti urbani e assimilati. Sino all'inizio delle attività del soggetto aggiudicatario della gara a evidenza pubblica indetta dall'Autorità d'ambito, i Comuni continuano la gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati avviati allo smaltimento in regime di privativa nelle forme previste dalla Legge.

L'art. 198, comma 2, del D.lgs. 152/2006, prevede che i Comuni concorrano a disciplinare la gestione dei rifiuti urbani con **appositi regolamenti** che stabiliscono (nel rispetto dei principi di trasparenza, efficienza, efficacia e economicità e in coerenza con i piani d'ambito):

- a) le misure per assicurare la tutela igienico sanitaria in tutte le fasi;
- b) le modalità del servizio di raccolta e trasporto;
- c) le modalità del conferimento, della raccolta differenziata e del trasporto al fine di garantire una distinta gestione delle diverse frazioni di rifiuti e promuovere il recupero degli stessi;
- d) le norme atte a garantire una distinta e adeguata gestione dei rifiuti urbani pericolosi e dei rifiuti da esumazioni e estumulazioni;
- e) le misure necessarie a ottimizzare le forme di conferimento, raccolta e trasporto dei rifiuti primari di imballaggio in sinergia con altre frazioni merceologiche, fissando *standard* minimi da rispettare;
- f) le modalità di esecuzione della pesata dei rifiuti urbani prima di inviarli al recupero e allo smaltimento.

2.7 La TARI, tassa sui rifiuti e la tariffa puntuale

Dal 1° gennaio 2014, ai sensi dell'art. 1 della L. 147/2013, è istituita la TARI (tassa sui rifiuti) per la **integrale copertura** dei **costi** della gestione dei rifiuti urbani. Soggetto attivo dell'obbligazione tributaria è il Comune. Il tributo è dovuto da chiunque possieda o detenga locali o aree scoperte non operative suscettibili di produrre rifiuti urbani, indipendentemente dall'uso al quale siano adibiti e sussiste un vincolo di solidarietà per l'obbligazione tributaria tra i componenti del nucleo familiare o tra i soggetti che usano in comune i predetti locali e aree scoperte. La TARI si compone:

- a) di una quota determinata in relazione alle componenti essenziali del costo del servizio di gestione dei rifiuti, riferite in particolare agli investimenti per le opere e ai relativi ammortamenti;
- b) di una quota rapportata alle quantità di rifiuti conferiti, al servizio fornito e all'entità dei costi di gestione.

Il Comune nella commisurazione della tariffa tiene conto dei criteri determinati con il regolamento di cui al **D.P.R. 27 aprile 1999, n. 158** (*Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani*) attuativo dell'art. 49 del D.lgs. 22/1997, «tariffa Ronchi»).

Il Comune, in alternativa ai predetti criteri e nel rispetto del **principio «chi inquina paga»**, sancito dall'articolo 14 della Direttiva 2008/98, può commisurare la tariffa alle **quantità e qualità medie ordinarie di rifiuti prodotti per unità di superficie**, in relazione agli usi e alla tipologia delle attività svolte nonché al costo del servizio sui rifiuti. Le tariffe per ogni categoria o sottocategoria omogenea sono determinate dal Comune moltiplicando il costo del servizio per unità di superficie imponibile accertata, previsto per l'anno successivo, per uno o più coefficienti di produttività quantitativa e qualitativa di rifiuti.

In ogni caso, il piano economico finanziario deve essere redatto secondo le disposizioni contenute nelle **Deliberazioni** emanate in materia dall'**ARERA**. Tra queste assumono particolare rilievo la **Deliberazione 31 ottobre 2019, n. 443** recante *“Definizione dei criteri di riconoscimento dei costi efficienti di esercizio e di investimento del servizio integrato dei rifiuti, per il periodo 2018-2021”* e il suo **Allegato A** recante *“Metodo tariffario servizio integrato di gestione dei rifiuti 2018-2021* (di seguito, l'Allegato A alla Deliberazione citata è indicato come “MTR”).

Con regolamento da adottare ai sensi dell'articolo 52 del D.lgs. 15 dicembre 1997, n. 446 (*Istituzione dell'imposta regionale sulle attività produttive, revisione degli scaglioni, delle aliquote e delle detrazioni dell'Irpef e istituzione di una addizionale regionale a tale imposta, nonché riordino della disciplina dei tributi locali*), il Consiglio Comunale determina la disciplina per l'applicazione del tributo, concernente tra l'altro:

- a) la classificazione delle categorie di attività con omogenea potenzialità di produzione di rifiuti (*D.P.R. 158/1999 o studi territoriali specifici*);
- b) la disciplina delle riduzioni tariffarie;
- c) la disciplina delle eventuali riduzioni e esenzioni;

- d) l'individuazione di categorie di attività produttive di rifiuti speciali alle quali applicare, nell'obiettiva difficoltà di delimitare le superfici ove tali rifiuti si formano, percentuali di riduzione rispetto all'intera superficie su cui l'attività viene svolta;
- e) i termini di presentazione della dichiarazione e di versamento del tributo.

Il Comune sempre con regolamento può prevedere riduzioni tariffarie nel caso di:

- a) abitazioni con unico occupante;
 - b) abitazioni tenute a disposizione per uso stagionale o altro uso limitato e discontinuo;
 - c) locali, diversi dalle abitazioni, e aree scoperte adibiti a uso stagionale o a uso non continuativo, ma ricorrente;
 - d) abitazioni occupate da soggetti che risiedano o abbiano la dimora, per più di sei mesi all'anno, all'estero;
 - e) fabbricati rurali a uso abitativo.
- e-bis) attività di prevenzione nella produzione di rifiuti, commisurando le riduzioni tariffarie alla quantità di rifiuti non prodotti.

Altre riduzioni possono essere stabilite con riferimento a:

- a) zone nelle quali non è eseguita la raccolta;
- b) raccolta differenziata delle utenze domestiche;
- c) avvio al recupero di rifiuti urbani documentato da utenze non domestiche;
- d) mancato o inesatto svolgimento del servizio.

10

La L. 28 dicembre 2015, n. 221 (*Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali*) prevede anche riduzioni per l'autocompostaggio e per il compostaggio di comunità.

Il Comune può deliberare, con regolamento, **ulteriori riduzioni e esenzioni**. La relativa copertura può essere disposta attraverso apposite autorizzazioni di spesa e deve essere assicurata attraverso il ricorso a risorse derivanti dalla fiscalità generale del Comune.

Il Consiglio Comunale deve approvare le tariffe del tributo entro il termine fissato da norme statali per l'approvazione del bilancio di previsione.

L'approvazione delle tariffe deve avvenire in conformità al piano finanziario del servizio di gestione dei rifiuti urbani, redatto dal soggetto che svolge il servizio stesso e approvato dal Consiglio comunale o da altra autorità competente.

Alla TARI si applica il tributo provinciale per l'esercizio delle funzioni di tutela, protezione e igiene dell'ambiente di cui all'art. 19 del D.lgs. 30 dicembre 1992, n. 504 (*Riordino della finanza locale degli enti territoriali, a norma dell'articolo 4 della legge n. 421 del 1992*).

La L. 147/2013 prevede che, in luogo della TARI, possa essere attivata una **tariffa puntuale** che ha la natura di corrispettivo di servizio e che è applicata e riscossa dal soggetto affidatario del servizio di gestione dei rifiuti urbani.

Come per la TARI, restano in capo al Comune la potestà regolamentare e le competenze in merito all'approvazione del piano finanziario e delle tariffe, ai sensi della L. 147/2013.

La tariffa puntuale è commisurata sulla base della quantità e della qualità dei rifiuti conferiti al servizio pubblico. Essa presuppone, quindi, la misurazione dei rifiuti conferiti attraverso un idoneo "contatore". A tal proposito, è recentemente entrato in vigore il **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 20 aprile 2017** (*Criteria per la realizzazione da parte dei comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, finalizzati a attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso a copertura integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati*).

Il suddetto decreto ministeriale codifica **modalità standard** di misurazione dei rifiuti urbani conferiti dagli utenti.

La misurazione puntuale dei rifiuti urbani (almeno della frazione RUR) e la tariffa puntuale devono essere previste negli atti del **primo affidamento** dei servizi di gestione dei rifiuti urbani successivo all'approvazione del piano d'ambito.

Le esperienze italiane di tariffa puntuale e gli studi scientifici di settore¹ dimostrano che la tariffa puntuale determina un **sensibile miglioramento** gestionale in termini sia di riduzione di produzione totale di rifiuti urbani sia di incremento della raccolta differenziata per arrivare anche oltre l'80 – 85%.

Come detto, la tariffa puntuale è un **sistema di finanziamento** della gestione dei rifiuti urbani basato sulla misurazione dei conferimenti di rifiuti. L'obiettivo è far pagare ai cittadini un importo commisurato all'**effettiva quantità** di rifiuti urbani consegnati al servizio pubblico. Generalmente la frazione merceologica oggetto di tariffazione puntuale è quella dei **rifiuti indifferenziati** allo scopo di contenerla quanto più possibile.

Se l'utente è consapevole che la tariffa da pagare aumenta con il crescere dei rifiuti indifferenziati, si instaurano **comportamenti attenti e virtuosi** a tutto vantaggio di una maggiore e più efficace differenziazione dei rifiuti riciclabili e, quindi, di un aumento della percentuale di raccolta differenziata.

I **vantaggi** associati alla tariffa puntuale possono essere così schematizzati:

- a) coscienza degli **effetti economici** della produzione di rifiuti;
- b) **riduzione** della produzione totale;
- c) **riduzione** della produzione di rifiuti indifferenziati;
- d) **aumento** della raccolta differenziata;
- e) **incremento** del tasso di purezza dei rifiuti riciclabili conferiti per frazioni omogenee distinte;
- f) **contenimento delle spese** per lo smaltimento;
- g) **massimizzazione dei ricavi** dalla vendita dei rifiuti riciclabili (contributi CONAI o altro).

¹ "Cross-analysis of 'Pay-AsYou-Throw' schemes in selecte EU municipalities", Jean-Jacques Dohogne, Lisa Labriga, Giuliana Longworth, ACR+, Bruxelles, maggio 2016.
 "Dieci azioni per zero rifiuti. Soluzioni concrete per comuni, aziende e cittadini", a cura di E.R.I.C.A. soc. coop., Roberto Cavallo, Capitolo 6, Edizioni Ambiente, Milano, novembre 2013.

La tariffa puntuale è considerata, quindi, il **principale strumento economico** con il quale i Comuni possono concorrere all'attuazione della **gerarchia della gestione dei rifiuti**.

Per la tariffa puntuale è fondamentale l'**identificazione delle utenze** alle quali sono abbinati i rifiuti conferiti.

Oggi la materia è disciplinata dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 20 aprile 2017 **oltre che dall'MTR di ARERA cui ci si deve conformare**.

Esso stabilisce che le utenze siano identificate in **modalità diretta e univoca**, attraverso una delle seguenti modalità:

- a) idonei **dispositivi elettronici di controllo** integrati nel contenitore rigido (mastello, cassonetto, ecc.) o nel sacco con cui il rifiuto è conferito;
- b) idonee **attrezzature installate in appositi punti di conferimento** quali per esempio i contenitori con limitatore volumetrico.

Il riconoscimento avviene mediante il codice utenza, ovvero attraverso altre modalità di univoca identificazione che permettano di risalire al codice utenza anche attraverso per esempio il codice fiscale dell'utente titolare dell'utenza e dei suoi familiari conviventi.

I sistemi di **misurazione puntuale** devono consentire di:

- a) **identificare l'utenza** che conferisce mediante un codice univocamente associato a tale utenza oppure attraverso l'identificazione dell'utente che effettua i conferimenti;
- b) **registrare il numero dei conferimenti** attraverso la rilevazione delle esposizioni dei contenitori rigidi o dei sacchi oppure del conferimento diretto in contenitori a apertura controllata a volume limitato o degli accessi nei centri comunali di raccolta effettuati da ciascuna utenza. I dispositivi e le modalità organizzative adottate devono garantire la registrazione di ciascun singolo conferimento, associato all'identificativo dell'utenza o del contenitore, con indicazione del momento del prelievo;
- c) **misurare la quantità di rifiuti conferiti**, attraverso metodi di pesatura diretta o indiretta.

La pesatura indiretta si effettua partendo dal volume del contenitore. Tale volume si intende interamente occupato dai rifiuti (regola del "vuoto per pieno"). A seconda del tipo di rifiuto in questione si ricava il peso applicando il volume il pertinente peso specifico.

Le modalità di applicazione della tariffa puntuale si dividono in due categorie:

- a) **pesatura diretta**;
- b) **rilevamento volumetrico** (pesatura indiretta).

La prima presuppone che ogni conferimento di rifiuto sia oggetto di specifica pesatura.

La seconda, invece, si basa sulla regola "vuoto per pieno".

Con la **pesatura diretta**, all'utente viene addebitata una tariffa proporzionata al peso reale di rifiuti conferiti e non al numero di conferimenti. L'utente è agevolato, quindi, a esporre i rifiuti per il prelievo **ogniqualevolta lo ritenga necessario**.

Con il **sistema volumetrico**, invece, all'utente viene addebitata una tariffa commisurata al volume del contenitore rigido o del sacco utilizzato, anche qualora tale volume sia solo parzialmente pieno

di rifiuti, moltiplicato per il numero di volte che è stato esposto per il prelievo. Di qui, la convenienza per l'utente di esporre il contenitore rigido o il sacco **solo quando sono pieni**. Ciò implica un **minore tasso di esposizione** con conseguenti ottimizzazioni dei circuiti di raccolta e risparmi in termini economici e ambientali. Il volume è trasformato in peso tramite il **peso specifico medio** dei rifiuti oggetto di misurazione puntuale. Il peso specifico medio è dato dal rapporto tra il peso dei rifiuti registrato in un dato lasso di tempo e il volume complessivo svuotato. A ogni contenitore rigido o sacco è associato, quindi, un peso dato dal suo volume unitario moltiplicato per il pertinente peso specifico medio.

I sistemi di tariffa puntuale **maggiormente in uso** prevedono che tutti i costi della parte variabile siano fatti pagare in proporzione alla quantità di **rifiuti indifferenziati** conferiti. I costi della parte fissa, invece, possono essere ripartiti secondo i criteri del metodo normalizzato previsti dal D.P.R. 158/1999.

2.9 Gli Enti di governo e la relazione sull'affidamento

L'art. 3 bis del D.L. 13 agosto 2011, 138 convertito in Legge 14 settembre 2011, n. 148 (*ulteriori misure urgenti per la stabilizzazione finanziaria e per lo sviluppo. Delega al Governo per la riorganizzazione della distribuzione sul territorio degli uffici giudiziari*) ha stabilito che per la tutela della concorrenza e dell'ambiente, le **Regioni** e le Province autonome di Trento e di Bolzano organizzano lo svolgimento dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica e che, a tale fine, devono:

- a) definire il perimetro degli **ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei** (tali da consentire economie di scala e di differenziazione idonee a massimizzare l'efficienza del servizio);
- b) istituire o designare gli **Enti di governo** degli ambiti territoriali ottimali, entro il termine del 30 giugno 2012.

La dimensione degli ambiti o bacini territoriali ottimali di norma deve essere **non inferiore** almeno a quella del territorio provinciale, salvo eccezioni che devono essere adeguatamente motivate. Solo gli **Enti di governo** istituiti o designati dalla Regioni o dalle Province autonome hanno competenza esclusiva in merito alle **funzioni** di:

- a) **organizzazione** dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica, compresi quelli appartenenti al settore dei rifiuti urbani;
- b) **scelta della forma di gestione**;
- c) **determinazione delle tariffe** all'utenza per quanto di competenza;
- d) **affidamento** della gestione e relativo **controllo**.

Gli Enti locali **partecipano obbligatoriamente** agli Enti di governo.

In merito all'affidamento del servizio, occorre considerare che l'art. 34, comma 20, del D.L. 18 ottobre 2012, n. 179 convertito in L. 17 dicembre 2012, n. 221 (*Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese*) stabilisce che, per i servizi pubblici locali di rilevanza economica, l'affidamento stesso è effettuato sulla base di apposita **relazione**.

Ciò è previsto al fine di assicurare il rispetto della disciplina europea, la parità tra gli operatori, l'economicità della gestione e di garantire adeguata informazione alla collettività di riferimento.

L'art. 3 bis del D.L. 138/2011 dispone che gli **Enti di governo** devono effettuare la predetta relazione. La norma citata stabilisce, quindi, che le deliberazioni degli Enti di governo sono validamente assunte nei competenti organi degli stessi senza necessità di ulteriori deliberazioni, preventive o successive, da parte degli organi degli Enti locali.

La relazione deve essere pubblicata sul sito internet dell'Ente affidante e deve:

- a) dare conto della **sussistenza** dei **requisiti** previsti dall'**ordinamento europeo** per la forma di affidamento prescelta;
- b) motivare le **ragioni** della forma di **affidamento** scelta con riferimento agli obiettivi di universalità e socialità, di efficienza, di economicità e di qualità del servizio.

La relazione deve comprendere un **piano economico finanziario** che, fatte salve le disposizioni di settore, contenga anche la proiezione, per il periodo di durata dell'affidamento, dei costi e dei ricavi, degli investimenti e dei relativi finanziamenti.

Nell'ipotesi di affidamento *in house*, nel piano economico finanziario deve essere specificato l'assetto economico-patrimoniale della società affidataria, del capitale proprio investito e dell'ammontare dell'indebitamento da aggiornare ogni triennio.

Il piano economico finanziario deve essere asseverato da un istituto di credito o da società di servizi costituite dall'istituto di credito stesso e iscritte nell'albo degli intermediari finanziari o da una società di revisione.

14 Nel caso di affidamento *in house*, gli Enti locali proprietari procedono, contestualmente all'affidamento, ad accantonare *pro quota* nel primo bilancio utile, e successivamente ogni triennio, una somma pari all'impegno finanziario corrispondente al capitale proprio previsto per il triennio nonché a redigere il bilancio consolidato con il soggetto affidatario *in house*.

2.10 Le procedure di affidamento

Con il referendum del 12 e 13 giugno 2011 è stato abrogato l'art. 23 bis del D.L. 25 giugno 2008, n. 112 convertito con modificazioni, in L. 6 agosto 2008, n. 133 (*Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributaria*) e s. m. e i. che dettava la disciplina per l'affidamento dei servizi pubblici locali.

In esito al predetto referendum, il legislatore ha emanato una nuova disciplina per l'affidamento dei servizi pubblici locali inserendola nell'art. 4 del D.L. 138/2011.

La **Corte Costituzionale** con la **sentenza n. 199 del 20 luglio 2012** ha dichiarato l'illegittimità del predetto art. 4. La medesima Corte, in sede di valutazione sull'ammissibilità del referendum per l'abrogazione dell'art. 23 bis sopra citato, con la sentenza n. 24 del 26 gennaio 2011, aveva anticipatamente chiarito che *«all'abrogazione dell'art. 23-bis, da un lato, non conseguirebbe alcuna reviviscenza delle norme abrogate da tale articolo (reviviscenza, del resto, costantemente esclusa in simili ipotesi sia dalla giurisprudenza di questa Corte – sentenze n. 31 del 2000 e n. 40 del 1997 –, sia da quella della Corte di cassazione e del Consiglio di Stato); dall'altro, conseguirebbe l'applicazione immediata nell'ordinamento italiano della normativa comunitaria (come si è visto, meno restrittiva rispetto a quella oggetto di referendum) relativa alle regole concorrenziali minime*

in tema di gara ad evidenza pubblica per l'affidamento della gestione di servizi pubblici di rilevanza economica».

Conseguentemente, a seguito della citata sentenza n. 199/2012 della Corte Costituzionale, le **forme oggi consentite** per l'affidamento dei servizi pubblici locali di rilevanza economica sono quelle di seguito elencate:

- a) gara di evidenza pubblica;
- b) società mista mediante selezione con gara a doppio oggetto del socio privato operativo;
- c) gestione secondo il modello *in house providing*.

A queste va aggiunta l'autoproduzione², come recentemente chiarito dal Consiglio di Stato (Consiglio di Stato, sezione V, 15 marzo 2016, n. 1034).

2.11 Normativa regionale

La L.R. 11 agosto 2014, n. 14 (Riordino del servizio di gestione dei rifiuti urbani in Calabria) è oggi il principale riferimento legale della Regione Calabria in materia di gestione dei rifiuti urbani.

Ai sensi dell'art. 3 della L.R. 14/2014, gli **Ambiti Territoriali Ottimali** (ATO) coincidono con i confini amministrativi delle **Province**. Ciascun ATO può essere articolato in **Aree di Raccolta Ottimali** (ARO) al fine di consentire l'organizzazione orientata all'efficienza gestionale dei servizi di **spazzamento, raccolta e trasporto** dei rifiuti, tenendo conto delle differenziazioni territoriali.

L'art. 4 della L.R. 14/2014 stabilisce che i **Comuni** ricompresi in ciascun ATO esercitano in **forma aggregata** le funzioni di organizzazione e la gestione dei servizi di raccolta, avvio e smaltimento e recupero dei rifiuti urbani e la riscossione dei relativi tributi. Si tratta di funzioni fondamentali dei Comuni rientranti nell'elenco previsto dall'art. 19 del D.L. 6 luglio 2012, n. 95, convertito, con modificazioni, in L. 7 agosto 2012, n. 135 (*Disposizioni urgenti per la revisione della spesa pubblica con invarianza dei servizi ai cittadini nonché misure di rafforzamento patrimoniale delle imprese del settore bancario*).

Ai fini dell'esercizio in forma aggregata delle suddette funzioni, i Comuni **si associano** secondo le forme previste dall'articolo 30 del D.lgs. 18 agosto 2000, n. 267 (*Testo unico degli enti locali*), sottoscrivendo una **convenzione** e costituendo, per ciascun ATO, la **Comunità di ATO**. In alternativa, possono costituire consorzi intercomunali, ai sensi dell'art. 31 del D.lgs. 267/2000. I Comuni ricompresi nel territorio della Città Metropolitana di Reggio Calabria, esercitano le funzioni associate attraverso la medesima Città Metropolitana che rappresenta, quindi, l'Ente di governo. La Comunità di ATO è l'**Ente di governo** dell'ATO di cui all'articolo 3-bis del D.L. 138/2011. La sottoscrizione della convenzione deve essere perfezionata dai Comuni di ciascun ATO entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione della **Deliberazione della Giunta Regionale** recante la perimetrazione definitiva degli ATO e delle ARO e l'adozione dello schema tipo di convenzione per la costituzione della Comunità di ATO e lo schema tipo del regolamento di funzionamento delle Comunità.

² Per autoproduzione, si intende la realizzazione diretta del servizio da parte del soggetto pubblico che ne è titolare attraverso l'organizzazione di personale e mezzi necessari.

Ferme restando le competenze assegnate dalle norme statali alle Regioni, ogni Comunità, per ciascun ATO di riferimento:

- a) predispone e approva i **Piani d'Ambito** e gli altri atti di pianificazione;
- b) definisce i **livelli qualitativi e quantitativi** delle prestazioni, indicandone i relativi *standard*;
- c) definisce gli obblighi di **servizio pubblico e universale** e le eventuali compensazioni economiche;
- d) determina, per quanto di competenza, la **tariffa** relativa all'erogazione del servizio che ciascun Comune integra all'interno del relativo tributo comunale sui rifiuti. La componente del tributo comunale relativa ai rifiuti è destinata alla copertura integrale dei costi del servizio. Le modalità di trasferimento al gestore di detta quota sono definite all'interno dello schema-tipo di contratto di servizio che la Regione adotta e al quale ciascun contratto di servizio deve conformarsi ai sensi dell'articolo 203 del d.lgs. 152/2006. Ciascuna Comunità tiene conto delle eventuali differenziazioni tariffarie in caso di piú gestioni temporaneamente attive nello stesso ATO o nella stessa ARO;
- e) individua, nel rispetto dei criteri e delle procedure stabiliti dalla normativa statale, le **modalità di gestione del servizio o dei singoli segmenti di esso** tra le alternative consentite dalla disciplina vigente, relazionando sulle ragioni della scelta e sulla sussistenza dei requisiti previsti dall'ordinamento europeo per la forma di affidamento prescelta e sulla definizione dei contenuti specifici degli obblighi di servizio pubblico e universale, indicando le compensazioni economiche, se previste;
- f) svolge le **procedure per l'affidamento del servizio o dei suoi singoli segmenti**, promuovendo il coordinamento e l'omogeneità tra i diversi affidamenti dell'ATO e i relativi contratti di servizio.

16

Ai sensi dell'art. 6, della L.R. 14/2014, ciascuna Comunità di ATO, in riferimento ai Comuni ricadenti nel territorio del rispettivo ATO e agli impianti in esso localizzati, organizza e svolge le procedure per l'affidamento:

- a) del servizio di **spazzamento, raccolta e trasporto dei rifiuti**;
- b) della **gestione degli impianti** di selezione e trattamento, ivi incluso il trasporto del materiale residuo agli impianti di smaltimento.

La Comunità competente per territorio può deliberare, con provvedimento motivato, di procedere all'affidamento unitario del servizio per l'intero ATO o, in alternativa, di provvedere a **affidamenti disgiunti** per la gestione degli impianti di selezione e trattamento localizzati nell'ATO e per il servizio di spazzamento, raccolta e trasporto in ciascuna ARO.

Con la Deliberazione del Consiglio Regionale n. 156 del 19 dicembre 2016, la Regione Calabria ha approvato il **Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti** (PRGR).

Per quanto attiene alla **organizzazione della raccolta differenziata**, il PRGR, la paragrafo 12.3, indica le seguenti preferenze:

- a) raccolta domiciliare per i **rifiuti organici**;
- b) raccolta domiciliare o di prossimità per i **rifiuti di carta e cartone**;

- c) raccolta domiciliare o di prossimità per i **rifiuti di plastica e lattine** (multimateriale leggero);
- d) raccolta domiciliare o di prossimità per i **rifiuti di vetro**;
- e) raccolta di prossimità o stradale per i **rifiuti urbani residui**.

Il PRGR, sempre al paragrafo 12.3, specifica che «rispetto alle diverse opzioni possibili occorrerà individuare, per ogni specifico contesto territoriale regionale, la migliore forma di raccolta differenziata da adottare tenendo conto, nel rispetto di quanto introdotto nel quadro normativo nazionale dalla Direttiva 2008/98/CE, delle diverse variabili (demografiche, urbanistiche, geografiche, specifiche di settore, ecc.)» e precisa, inoltre che «in ogni caso, a decorrere dalla data di approvazione del presente Piano, non sarà più possibile per i Comuni effettuare raccolte multimateriale di tipo "pesante" cioè che comprendano al loro interno la raccolta del vetro insieme ad altre frazioni merceologiche».

Il PPGR prevede poi che la raccolta differenziata sia supportata da Centri Comunali di Raccolta e che siano promossi l'autocompostaggio e il compostaggio di comunità.

Il PRGR, al paragrafo 12.11, stabilisce che devono essere conseguiti i seguenti **obiettivi minimi di raccolta differenziata³**:

- a) il **45%** entro l'anno **2018**;
- b) il **65%** entro l'anno **2021**.

Con la D.G.R. 226 del 29 maggio 2017 è stato approvato il nuovo metodo di calcolo della percentuale di raccolta differenziata. Particolarmente rilevante è la disposizione che prevede di computare nel calcolo anche i **rifiuti organici** oggetto di **autocompostaggio**.

Ogni Comune, al fine dell'attestazione del dato con conseguente quantificazione nella raccolta differenziata, deve obbligatoriamente, certificare le quantità e trasmettere i seguenti documenti:

- a) il regolamento che disciplina tale attività, quale appendice al regolamento comunale di gestione dei rifiuti;
- b) l'atto deliberativo di adozione;
- c) l'elenco degli aderenti (albo dei compostatori) con indicazione del numero delle utenze/famiglie/convenzioni che hanno realizzato effettivamente nell'anno di riferimento la suddetta attività, tipologia di compostaggio, volume della singola compostiera assegnata e numero componenti dell'utenza;
- d) certificazione delle quantità;
- e) scheda di monitoraggio dati.

Entro il 31 gennaio di ogni anno o dalla data di inizio dell'attività di autocompostaggio, il Comune deve aggiornare l'elenco degli utenti che praticano tale attività e trasmetterlo entro il 05 maggio, unitamente alla scheda di monitoraggio e agli altri dati di raccolta.

³ Tali limiti fanno riferimento al piano regionale di gestione dei rifiuti della regione Calabria.

Il Comune deve effettuare, nel corso dell'anno di svolgimento dell'autocompostaggio, sulle utenze comunicate al 31 gennaio o dalla data di attivazione, un'attività di monitoraggio che deve interessare almeno il 30% delle stesse.

Anche i rifiuti organici destinati al **compostaggio** di **comunità** sono computati secondo le disposizioni del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 29 dicembre 2016, n. 266.

3. INQUADRAMENTO REGIONALE E UTENZE

3.1. Elementi generali

I Comuni oggetto dello studio sono tutti quelli facenti parte dell'Ambito Territoriale Ottimale (di seguito ATO) n. 4 individuato dall'aggiornamento 2016 del Piano Regionale Gestione Rifiuti della Regione Calabria.

Il territorio dell'Ambito Territoriale Ottimale n. 4 – Vibo Valentia coincide con quello dell'omonima provincia, estendendosi nell'area delimitata dalle Serre ad est, dal fiume Angitola a Nord e dal fiume Mesìma a Sud. Il numero di Comuni presenti è pari a 50, con una popolazione residente complessiva pari a 157.469 abitanti (dati ISTAT al 01/01/2020) a cui si aggiunge una importante popolazione fluttuante, particolarmente concentrata nei comuni costieri, nel Comune di Drapia e quello di Serra San Bruno. Nel corso degli ultimi 20 anni la popolazione ha registrato un decremento di oltre 20.000 unità.

Il territorio dell'ATO è compreso tra la costa Tirrenica, a ovest, e lo spartiacque appenninico, a est, presentando una certa variabilità in termini di altitudine e, conseguentemente, anche a livello climatico. Gli insediamenti, prevalentemente concentrati per numero e quantità dei residenti nella zona marittima e pedemontana, sono compresi tra gli 0 m s.l.m. dei Comuni costieri ed i 1.130 m s.l.m. della frazione Cassari, nel Comune di Nardodipace.

La regione è interessata da un clima prevalentemente mediterraneo, con estati calde e poco piovose e inverni miti; le precipitazioni si fanno più intense nelle zone montane, che talvolta sono interessate anche da nevicate. La geomorfologia del territorio rende alcuni versanti appenninici molto fragili ed esposti a fenomeni di dissesto idrogeologico, come testimoniato anche dalle numerose borgate che nel corso del XX° secolo sono state danneggiate da piene improvvise, frane e smottamenti.

La superficie complessiva dell'intera provincia è di 1139,38 kmq per una densità media di 138 ab/kmq. L'unico Comune che ricade nella fascia compresa tra 15.000 e 50.000 abitanti è Vibo Valentia, mentre gli altri 49 Comuni hanno tutti popolazione inferiore ai 10.000 abitanti.

3.2. Caratteristiche del territorio

Dal punto di vista fisico- geografico il territorio dell'A.T.O. è inciso da uno spartiacque naturale che è l'Appennino delle Serre che rappresenta la direttrice di transito ad alta quota dove non sono presenti forme di insediamento che abbiano caratteristica di centri urbani, ma piuttosto isolati insediamenti posizionati soprattutto a margine dei valichi. Altro elemento importante è il

promontorio del Poro, un massiccio roccioso che rappresenta un tratto di discontinuità nella zona pianeggiante. La parte orientale del territorio della provincia si estende sul versante tirrenico della catena montuosa delle Serre.

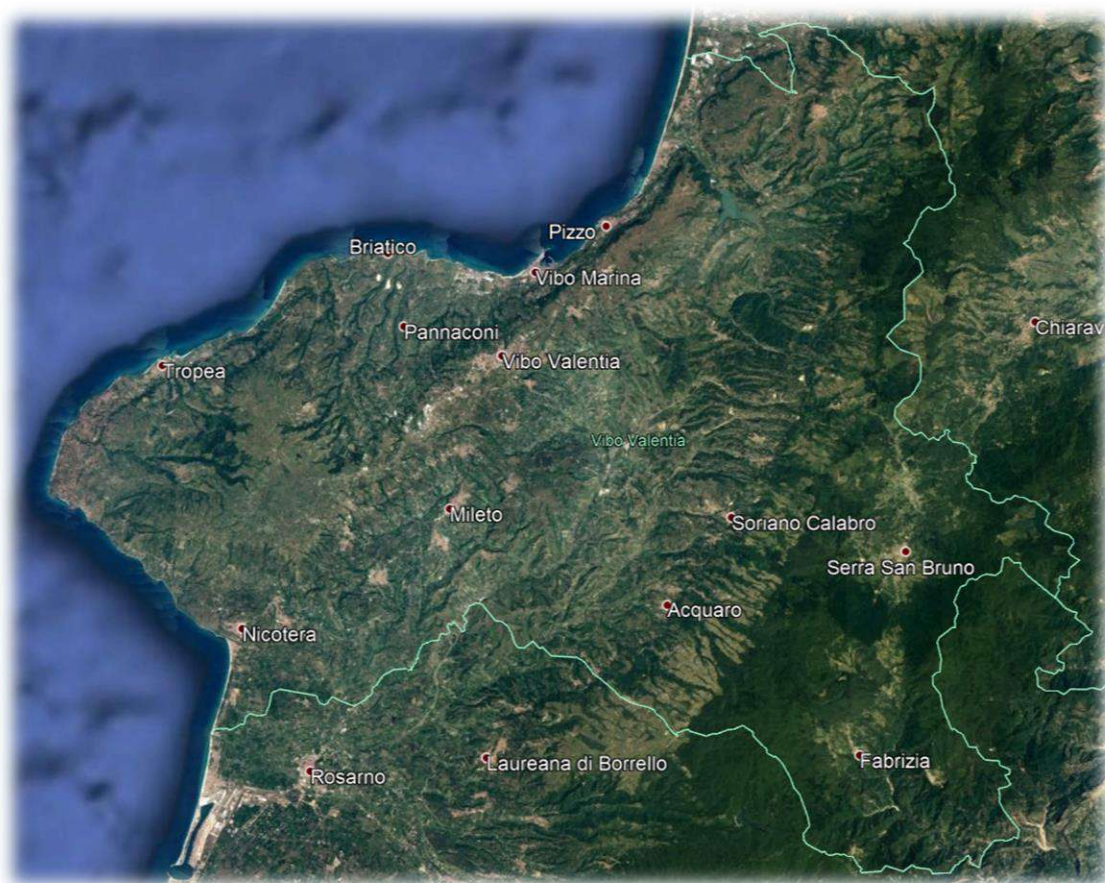


Figura 1 - Cartina fisica territorio ATO 4 Calabria

I monti delle Serre, le cui vette toccano i 1400 m s.l.m., costituiscono una dorsale montuosa che attraversa da nord a sud la Calabria centromeridionale connettendo la provincia di Catanzaro con i rilievi aspromontani e costituendo una linea di demarcazione fra il versante ionico e quello tirrenico. La porzione di territorio che si può ricomprendere nel comprensorio delle Serre, tra la suddetta linea di spartiacque e la vallata del fiume Marepotamo ad ovest, rappresenta una notevole parte del territorio dell'ATO 4 sebbene dal punto di vista dell'insediamento umano risulti scarsamente popolata. Nella zona pedemontana sono presenti alcuni centri agricoli che si affacciano sulla valle del fiume Marepotamo. La porzione occidentale del territorio è costituita dal promontorio del monte Poro che si protende nel Tirreno e costituisce una interruzione brusca della zona pianeggiante tirrenica costituita dalla piana di Sant'Eufemia a nord e dalla piana di Rosarno a sud. Si tratta di un'area collinare che arriva fino al mare determinando un profilo di costa spesso alta e con rocce a picco. L'altitudine massima è rappresentata dal M. Poro pari a 710 m s.l.m. Lungo la costa si ritrovano gli insediamenti maggiori tra cui il capoluogo, il cui centro abitato è poco distante dal mare, e molti centri di grande rilevanza turistica nella stagione balneare, che da Pizzo a nord fino a Nicotera a sud costituiscono una successione abitativa con poche soluzioni di continuità.

La valle del Marepotamo, che dopo la confluenza con il Metramo nel territorio reggino prende il nome di Mesima, separa le due regioni appena citate del comprensorio del Poro e delle Serre. La zona si presenta con forme del paesaggio dolci e altitudini intorno ai 200÷400 m s.l.m. La vocazione del territorio è certamente agricola. Nella porzione nord della provincia si ritrova una zona che essendo prospiciente alla piana di S. Eufemia-Lamezia degrada progressivamente da altitudini collinari verso quote più basse fino alla piana dell'Angitola, a livello del mare. La zona ha storicamente avuto uno sfruttamento di carattere agricolo anche se sussistono a valle le condizioni in termini di infrastrutture primarie di trasporto e morfologia che possono indirizzare verso uno sviluppo industriale.

3.3. Aspetti infrastrutturali, vie di comunicazione

Le principali infrastrutture a servizio del territorio dell'Ambito sono le due direttrici longitudinali, la autostrada A3 e la Statale 18 che corrono quasi parallele alla valle del Mesima e funzionano come collegamenti peninsulari. La strada statale 18, che abbandonando il corso litoraneo che ha nelle province di Cosenza e Catanzaro, segue un tracciato interno, dopo aver toccato Vibo Valentia, evita il promontorio e ritorna verso il mare nella provincia di Reggio. Un ruolo importante rivestono anche le altre strade statali e provinciali che hanno la importante funzione di connettere le zone costiere alle aree montane. Una arteria importante da questo punto di vista è la SS 110 che ha origine dal bivio dell'Angitola che con l'innesto alla SS 501 abbracciano l'intero territorio dell'ATO. La viabilità secondaria e la SS 182 interseca questo asse e articola tutta la mobilità verso le direttrici longitudinali e la costa. Completa la rete viaria la SS 536 che si allaccia alla 182 e prosegue verso la zona alta della Piana di Gioia Tauro, e la SS 522 che passando da Pizzo arriva a Tropea.

Dal punto di vista ferroviario si ha una diramazione del percorso per cui la linea di grande collegamento tirrenica delle FS segue le due vie, per Tropea costeggiando il litorale seguendo un percorso più lungo, o per Mileto, secondo il più breve tracciato interno a seconda che voglia servire i paesi del litorale o meno. Le infrastrutture portuali sono rappresentate dal Porto di Vibo Valentia, con la possibilità di collegamenti turistici da e per importanti scali (Napoli, Genova, Sicilia) e dal Porto Turistico di Tropea.

3.4. Aspetti economico - sociali

La provincia di Vibo Valentia sconta un ritardo di sviluppo industriale peraltro, comune a quasi tutti i centri medio grandi del Mezzogiorno. Il tentativo di industrializzazione avviato, a volte spontaneamente o anche con l'ausilio dei nuclei industriali, non ha prodotto sino ad oggi i risultati sperati. L'area ha una naturale vocazione anche allo sviluppo turistico, concentrato sulla costa, ed alimentato dall'attrazione che i centri di Tropea, Capo Vaticano, Briatico e la stessa Vibo Marina esercitano sul territorio, oltre alla possibilità di raggiungere le isole Eolie via mare. Il tentativo di industrializzazione non ha avuto un rapporto virtuoso con lo sviluppo agricolo, questo ha portato ad una sottrazione di manodopera dalle campagne senza avviare quelle modifiche opportune alle strutture fondiarie e aziendali.

Le aree industriali coincidono soprattutto con il comune capoluogo e con i centri urbani minori ad esso correlati. La prima area è la piana di "Porto Salvo", ubicata fuori dal centro abitato, con una estensione di 25 ha, dotata dei seguenti servizi: gas metano, rete fognaria, depurazione acque reflue. L'altra area, SS 18 Vibo-Ionadi-Mileto, è quella ubicata presso il centro abitato estesa 47 ha, e dotata degli stessi servizi di quella di Porto Salvo.

Il territorio possiede una naturale vocazione agricola e forestale derivante dalle sue caratteristiche geomorfologiche, alla quale corrisponde però una inadeguata produzione a causa dei alcuni fattori quali l'elevato grado di frammentazione aziendale, il limitato sviluppo della meccanizzazione, la scarsità di processi produttivi moderni e la pochezza di investimenti per il rinnovo delle colture. La valorizzazione agricola non può così prescindere dal recupero dei ceppi biologici esistenti ed a rischio di estinzione, dalla creazione di aziende agrituristiche e di coltivazione biologica, da una attenta politica di tipizzazione dei prodotti e dalla loro certificazione di qualità. La superficie agraria e forestale della provincia presenta una notevole variabilità, con una prevalenza di territori collinari. Anche limitando il confronto al solo ambito regionale, si nota una predominanza di colture sostanzialmente povere (seminativo, raramente erborato, quasi mai irriguo) per vaste superfici. L'ulivo non regge il confronto qualitativo con la vicina Piana di Rosarno. Importanti sono la coltivazione della patata e del fagiolo insieme a quella del frumento, la cui produzione è comunque consumata localmente. Unica eccezione riguarda la cipolla rossa di Tropea, prodotta per il mercato nazionale e conosciuta sia in Italia che all'estero. Vitigni di qualità resistono nelle sole zone di Limbadi e Nicotera, mentre altrove la produzione è destinata all'autoconsumo o al solo mercato locale.

La silvicoltura interessa un'area di più di 20.000 ettari ed è concentrata nei settori delle Comunità Montane e, in misura ridotta, del Poro. Le attività spaziano dall'allevamento faunistico con vendite anche all'estero, al taglio ed in generale alla coltura dei boschi. Accanto allo sfruttamento delle foreste e del legno, una parte dell'economia dell'Appennino delle Serre e delle Comunità Montane dell'alto Mesima riguarda la quantità e la qualità dei prodotti del sottobosco. Accanto a prodotti tipici e tradizionali quali castagne, ghiande e funghi, bisogna inoltre le erbe officinali che rappresentano una consistente risorsa economica per le comunità di Arena, Fabrizia, Mongiana, Serra San Bruno, Soriano e Vallelonga. Sebbene di recente siano sorte diverse iniziative volte alla trasformazione dei prodotti locali, è ancora carente un processo di commercializzazione avanzata, indirizzata invece verso sedi esterne alla regione. La produzione zootecnica riveste una grande importanza all'interno del settore agricolo nell'area presa in considerazione. Questo perché l'orografia del territorio e la vocazione colturale dei terreni offrono ampia possibilità di prati-pascolo permanenti in collina ed una buona produzione foraggiera nelle zone irrigue e potenzialmente irrigabili.

Notevole è l'impulso del turismo che presenta buone prospettive di evoluzione. Nel settore del turismo balneare l'area costiera vibonese dispone di un'elevata capacità ricettiva ed alberghiera. Condizione indispensabile non solo per un'ulteriore crescita ma anche per il mantenimento degli

attuali livelli è la salvaguardia ambientale, problema che, insieme alla scarsità di infrastrutture, rappresenta un punto di debolezza dell'area.

L'attività manifatturiera locale riveste un peso considerevole nella realtà socioeconomica calabrese. I flussi di migrazione esterna hanno depauperato le risorse umane e tra queste le risorse artigianali tradizionali, disperdendo buona parte del patrimonio collettivo storico e culturale. Questo fenomeno ha accentuato peraltro l'abbandono delle botteghe artigiane site nel perimetro urbano, aumentando il degrado dei centri storici dei piccoli e medi insediamenti abitativi del territorio in esame. Attualmente si affaccia la tendenza a recuperare il patrimonio urbano dei centri storici e con esso anche il caratteristico tessuto produttivo locale.

3.5. Suddivisione del bacino di raccolta

Vista la variabilità territoriale presente all'interno delle diverse aree dell'ATO, che nel corso del tempo ha determinato anche una netta diversificazione del tipo di utenze e di infrastrutture ivi insistenti, sebbene la programmazione regionale non preveda la presenza di Ambiti di Raccolta Ottimali all'interno dell'ATO, questo è stato ulteriormente frammentato in n. 3 aree omogenee in base alla valutazione dei seguenti aspetti, su ciascuno dei Comuni costituenti:

22

- posizione geografica;
- altimetria degli insediamenti;
- caratteristiche urbanistiche ed architettoniche dei nuclei abitativi;
- caratteristiche viarie;
- rapporto tra numero di utenze presenti (intese come abitazioni civili e attività economico/commerciali) e numero di residenti;
- quantitativo pro-capite dei Rifiuti Urbani attualmente prodotto;
- incremento stagionale del quantitativo di rifiuti prodotto (alta stagione / bassa stagione);
- ripartizione del Rifiuto Urbano nelle diverse frazioni merceologiche.

Sulla base di queste valutazioni, ciascun Comune è stato attribuito ad una determinata **area omogenea di servizio**, con unica eccezione per Vibo Valentia, che è stato suddiviso in due aree sub comunali, ciascuna delle quali è stata poi assegnata ad un'area omogenea di servizio. La zonazione vede quindi le seguenti 3 aree di sub-ambito:

- **Area omogenea di servizio dei Comuni Turistici costieri (color arancio):** che include tutte le municipalità aventi affaccio sul mare; per Vibo Valentia solo la porzione di Comune relativa alle frazioni "a mare" viene inclusa in quest'area.
I comuni compresi in quest'area sono i seguenti: Pizzo Calabro, Vibo Valentia (frazioni marine), Briatico, Zambrone, Parghelia, Tropea, Ricadi, Joppolo, Nicotera.
- **Area omogenea di servizio dei Comuni Pedemontani (colore verde):** che include tutte le municipalità il cui territorio è compreso tra i Comuni dell'area costiera e la zona montana; per Vibo Valentia solo la porzione di Comune relativa al capoluogo e alle altre frazioni

“alte” viene inclusa in quest'area.

I comuni compresi in quest'area sono i seguenti: Francavilla Angitola, Filadelfia, Filogaso, Maierato, Sant'Onofrio, Stefanacani, Vibo Valentia (capoluogo e frazioni non marine), San Gregorio d'Ippona, Jonadi, Francica, Cessaniti, San Costantino calabro, Mileto, Zungri, Filandari, San Calogero, Rombiolo, Limbadi, Spilinga, Drapia, Zaccanopoli.

- **Area omogenea di servizio dei Comuni Montani (color violetto):** che include tutte le municipalità il cui territorio presenta caratteristiche dell'Appennino.

I comuni compresi in quest'area sono i seguenti: Polia, Monterosso Calabro, Capistrano, San Nicola da Crissa, Vallelonga, Vazzano, Simbario, Brognaturo, Spadola, Pizzoni, Soriano calabro, Sorianello, Gerocarne, Simbario, Spadola, Serra San Bruno, Brognaturo, Dasà, Acquaro, Dinami, Arena, Mongiana, Nardodipace.

Lo stralcio cartografico che segue evidenzia cromaticamente la suddivisione dell'Ambito Territoriale Ottimale nelle sopraccitate aree omogenee di servizio.

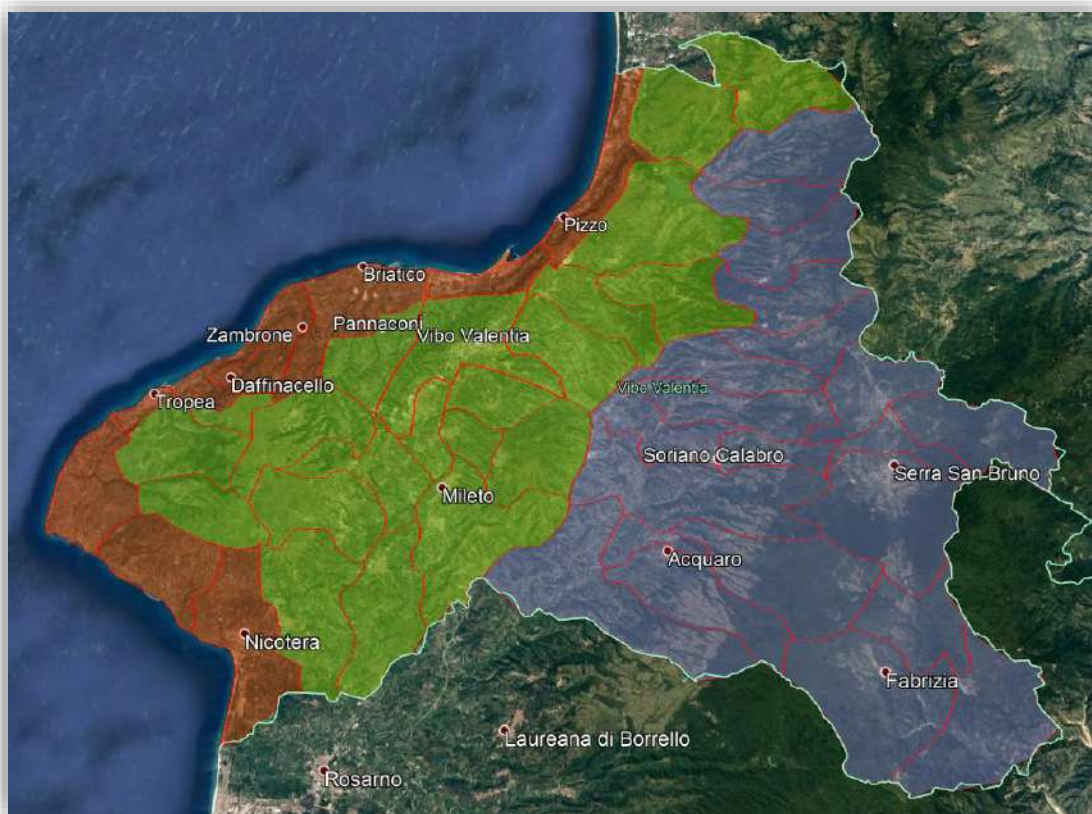


Figura 2 - Suddivisione in aree omogenee dell'ATO 4 della Calabria

3.6. Caratterizzazione del bacino di raccolta

Una volta raggruppati i Comuni tra loro affini, si è passati alla caratterizzazione del bacino, in tutte le 3 aree che lo compongono. Questa fase progettuale permette di estrapolare e/o stimare i parametri che saranno utilizzati nel dimensionamento del servizio proposto e del relativo costo.

In particolare, la caratterizzazione è stata data da:

- Stima/quantificazione del numero di **UtENZE DOMESTICHE (UD)**, intese come ciascun domicilio abitato, in maniera continuativa od occasionale, da un singolo nucleo familiare: vengono quindi escluse dal conteggio le autorimesse e le altre pertinenze non atte alla produzione di rifiuti;
- Stima/quantificazione del numero di **UtENZE NON DOMESTICHE (UND)**, intese univocamente come ciascun esercizio caratterizzato da un determinato indirizzo ed una certa ragione sociale, indipendentemente dalla molteplicità di categorie TARI cui sono riconducibili le diverse pertinenze che risultano al medesimo indirizzo. La categoria TARI assegnata alla singola utenza è quella della pertinenza con maggiore estensione areale, con esclusione delle autorimesse;
- Stima/quantificazione del numero di **utenze non domestiche fruitrici di uno specifico servizio**, dal momento che non tutte le UND producono tutte le frazioni merceologiche (es. un ufficio non produce rifiuti organici). Questo dato dipende, evidentemente, dalla tipologia di ciascuna utenza e dalla sua categoria TARI assegnata dal Comune di appartenenza. Il numero di utenze non domestiche, insieme alla stima di produzione di rifiuti attesi e alla frequenza di prelievo, concorre al **dimensionamento dei contenitori** per la raccolta rifiuti da predisporre e consegnare agli esercizi commerciali e alle utenze pubbliche comunali;
- La definizione dei quantitativi di **rifiuto urbano prodotto**, per area omogenea e per Comune.
- La ripartizione della suddetta produzione tra **UD e UND**;
- La valutazione del grado di **stagionalità** della produzione;
- La stima della performance ambientale obiettivo, in virtù della tipologia di servizio in progetto e dell'efficacia delle campagne comunicative ed informative messe in campo (%RD);
- La stima della **ripartizione delle UD** in utenze sparse (fuori dal centro abitato), utenze condominiali (in stabili del centro abitato con n. 5 o più famiglie) e utenze non condominiali (in stabili del centro abitato con meno di n. 5 famiglie);
- La stima del numero di UND con produzioni rilevanti di rifiuti (**Grandi UtENZE**) tali da poter costituire una criticità nel mantenimento dell'igiene urbana o un intralcio al transito al

momento dell'esposizione dei rifiuti prodotti su suolo pubblico.

- La valutazione degli **elementi caratteristici che possono precludere l'efficacia del servizio di raccolta**, quali turismo, flussi stagionali o giornalieri.
- La valutazione della **rete stradale** esistente in relazione alla tipologia di automezzi necessari all'erogazione del servizio, con particolare attenzione ad eventuali limiti di portata, larghezza della sede stradale, presenza di spazi di manovra in corrispondenza dei punti-presa.

3.7. Reperimento dei dati

Durante la fase di sopralluogo relativa alla realizzazione dello studio di fattibilità, i tecnici di E.R.I.C.A. soc. coop. hanno provveduto a reperire le informazioni necessarie alla caratterizzazione del sito, oltre alla raccolta dei dati in possesso degli uffici tecnici e tributi rispetto alle banche dati degli utenti iscritti a ruolo TARI.

Ciascun Comune ha ricevuto una richiesta dei dati, organizzata in uno specifico formato, che avrebbe dovuto essere la base dello studio di fattibilità di un progetto di raccolta organizzato in maniera da includere l'intero ATO. Nonostante il supporto di un tecnico che si è mosso all'interno della Provincia di Vibo Valentia per circa tre settimane per completare la fase di **sopralluogo** e l'assistenza per gli uffici comunali che avessero difficoltà nel fornire i dati richiesti, si è riscontrata, per molti Comuni, l'impossibilità di fare fronte alla richiesta a causa soprattutto dei mancati aggiornamenti del numero di utenze servite e talvolta anche all'assenza di uno storico affidabile dei quantitativi di rifiuti prodotti (peraltro spesso oggetto di migrazione da un Comune all'altro).

Al termine di questa fase sul territorio oggetto dello studio, sono stati effettuati sopralluoghi su 43 dei 50 Comuni comprendenti l'ATO.

La percentuale dei Comuni facenti parte dell'Ambito che ha risposto, anche parzialmente, alla richiesta dati è stata pari al 67,0%. In molti casi sono stati forniti i MUD e l'estrazione dei ruoli Tari, la cui analisi ed elaborazione è stata completata dalla E.R.I.C.A. soc. coop.

Al fine di aggiornare ed integrare i dati raccolti in questa, fase, nel corso dell'anno 2020 è stata inoltrata ai Comuni una seconda richiesta dati analoga a quella creata per il reperimento dati funzionale alla redazione dello studio di fattibilità, sottoforma di un modello chiamato scheda di rilevamento.

La **scheda di rilevamento** è lo strumento unico (un file con molteplici fogli in formato Excel da compilare a cura dei Comuni) con cui la scrivente ha richiesto i dati utili complessivi rispetto a:

- Caratteristiche generali del Comune (abitanti, numero di nuclei famigliari...);
- Tipologia e importo del contratto in essere con il Gestore dei servizi ambientali;
- Impianti di destino dei rifiuti prodotti dal Comune;

- Tipologia del servizio di raccolta in essere (numero e tipologia di utenze servite, numero di contenitori impiegati, frequenze di prelievo...);
- Tipologia del servizio di spazzamento in essere;
- Presenza e allestimento di Centri Comunali di Raccolta;
- Storico di produzione dei rifiuti;
- Impianti di destino dei rifiuti prodotti dal Comune;
- Numero, tipologia e indirizzo delle utenze da servire (domestiche e non domestiche).

La maggior parte dei Comuni, per velocizzare la messa a disposizione degli ultimi dei 3 punti sopra elencati, ha optato per l'invio dei MUD e delle estrazioni dei ruoli TARI, in molti casi senza poi completare le altre informazioni richieste nella scheda rilevamento.

Durante l'anno 2019, ossia in corrispondenza del reperimento dati per lo studio di fattibilità, la richiesta è stata completata da parte di n. 18 dei 50 Comuni.

Per quanto riguarda, invece, l'analoga **richiesta dati integrale** inoltrata nel corso del 2020, solo n. 4 di 50 Comuni hanno corrisposto i dati completi.

In seguito, visto lo scarso tasso di risposta da parte degli Enti, è stata organizzata una nuova fase di sopralluogo e assistenza agli uffici Comunali preposti alla restituzione delle informazioni richieste durante la quale i tecnici della E.R.I.C.A. soc. coop. hanno presentato ai Comuni interessati i parametri di progetto derivanti dalla prima elaborazione eseguita in fase di studio di fattibilità. Detta elaborazione assumeva una stima dei parametri di progetto per tutti quei Comuni che non avevano messo a disposizione le informazioni richieste, richiedendone la certificazione o l'eventuale revisione da parte degli uffici Comunali.

I parametri di progetto presentati attraverso questa **richiesta semplificata** sono:

- Il numero di utenze domestiche;
- Il numero di utenze non domestiche servite da ciascuna delle raccolte differenziate: organico, carta, cartone, imballaggi in vetro, imballaggi in plastica e metallo, rifiuto secco residuo (indifferenziato);
- Le distanze e/o le ore di servizio di spazzamento (manuale, meccanizzato o misto).

Anche in questo caso, tuttavia, i dati sono stati certificati/revisionati solo parzialmente: la quantità di Comuni che ha dato un riscontro ufficiale circa i parametri presentati, è stato di n. 24 Enti, a fronte dei 46 a cui essa era rivolta (sono stati esclusi i n. 4 Comuni che avevano già fornito la richiesta dati integrale correttamente compilata).

A seguito degli incontri di presentazione preliminare ai rappresentanti Comunali della proposta di servizi in progetto, è emersa la necessità di dover approfondire i reali fabbisogni dei singoli Enti rispetto ad alcuni servizi di igiene urbana complementari rispetto ai generici servizi di raccolta dei rifiuti, nello specifico le prestazioni di spazzamento (manuale, misto e meccanizzato), la gestione

ed apertura al pubblico dei Centri Comunali di Raccolta, il diserbo meccanico lungo le strade comunali. Nel dicembre 2020, si è quindi dato modo alle Amministrazioni Comunali di poter comunicare queste informazioni con una **richiesta dati integrativa**, focalizzata sui suddetti servizi.

3.8. Elaborazione dei dati

In alcuni casi le informazioni fornite sono state trasferite in formati non editabili, con l'impossibilità di procedere alla fase di analisi ed elaborazione da parte dei progettisti. Anche i dati in formato non conforme a quanto richiesto all'interno delle *richieste dati* sono stati elaborati, mentre ciò è stato in possibile nel caso di file incompleti o in formati non editabili; in questo caso il loro utilizzo è stato, ove possibile, quello di verifica degli indicatori e dei parametri di progetto.

L'ufficio tecnico di E.R.I.C.A. ha quindi provveduto alla valutazione dei dati più attendibili, che ha utilizzato nella successiva fase di caratterizzazione delle aree omogenee di raccolta e nella stima del numero e della qualità delle utenze sui Comuni che non hanno spedito le informazioni.

In particolare, la stima del numero e della distribuzione delle utenze è stata effettuata sul campione rappresentato dai dati relativi agli elenchi utenze e ai ruoli Tari aventi un formato analogo a quello richiesto o comunque contenenti le informazioni richieste. Sono stati esclusi, come citato, tutti i file trasmessi in formati non elaborabili (ad esempio file PDF, file Excel con valori mancanti o segreti).

Dalla sintesi di tutti i dati raccolti sui Comuni dell'ATO, integrati come sopra descritto dalle inevitabili stime, risulta **l'allegato 1** che elenca tutte le utenze domestiche e non domestiche all'interno di ciascun Comune dell'ATO.

Dal numero di utenze non domestiche, dalla loro produzione attesa e dalla frequenza di prelievo, si quantificano i contenitori da destinarsi alle UND, per Comune.

Per le utenze domestiche, invece, l'elaborazione dati è stata utile alla quantificazione dei condomini, almeno per i Comuni che hanno fornito i dati nel formato richiesto.

La produzione di rifiuti urbani all'interno del bacino è stata acquisita dal *Report sui rifiuti Regione Calabria* redatto da ArpaCal. Alla data odierna, i dati di produzione di R.U. certificati messi a disposizione da questo Ente sono aggiornati al 2018; tuttavia, alcuni Comuni hanno messo a disposizione il format ArpaCal aggiornato inerente alle produzioni del 2019. Ne risulta, quindi, un quadro di quantitativi attribuibili a ciascun Comune aggiornato - ove possibile - al 2019, in alternativa al 2018. I dati sono stati raccolti ed ordinati all'interno **dell'allegato 2**.

3.9. Area omogenea di servizio Turistica costiera

Comprende i Comuni costieri e le frazioni marine del Comune di Vibo Valentia (Vibo marina, Porto Salvo, Longobardi, Bivona, San Pietro).

Si caratterizza in termini di utenze da servire per un'alta presenza di seconde case, strutture ricettive, utenze commerciali a carattere stagionale, utenze con grandi superfici atte alla produzione di rifiuti, alta percentuale di esercizi per la somministrazione di cibo e bevande. Le UND sono parzialmente inattive nel periodo invernale mentre il loro contributo alla produzione di rifiuti esplose nei mesi estivi. Particolarmente delicati sono i residence turistici: alcuni di questi sono responsabili di grandi produzioni quotidiane di tutte le frazioni merceologiche di rifiuti. Una soluzione per massimizzare la raccolta differenziata presso queste strutture è quella di dotarle di attrezzature interne, a simulare un micro - porta a porta interno convogli all'interno di contenitori più voluminosi l'intera produzione del villaggio turistico. La gestione interna, tuttavia, è demandata alla struttura ricettiva, perciò dovranno essere i Comuni a suggerire, supportare e controllare le aziende affinché venga massimizzata la raccolta differenziata.

Si imputa a quest'area il **42,7%** della produzione complessiva di RU, con un pro capite per residente di circa **580,5 kg/abitante/anno**. Risulta particolarmente alta la produzione di imballaggi cellulorici (cartone), dovuta alla natura delle utenze commerciali ivi insistenti.

28 La fluttuazione stagionale dovuta al turismo genera nel periodo di alta stagione un incremento di circa il 100% rispetto ai quantitativi raccolti in bassa stagione. Ne consegue che i servizi di raccolta dovranno essere erogati con un dispiego di uomini e mezzi quasi doppio rispetto alla bassa stagione.

La ripartizione tra rifiuto domestico e non domestico vede **un'incidenza delle UND dell'ordine del 55%** sul totale. Un dato fortemente indicativo dell'importanza dell'attività turistico - ricettiva della zona.

3.10. Area omogenea di servizio Pedemontana

Comprende 22 Comuni situati tra la zona costiera e l'Appennino, incluse le frazioni non marine ed il capoluogo del Comune di Vibo Valentia. Presenta un numero di utenze domestiche e non domestiche proporzionate al numero di abitanti residenti e si può definire un'area a grande maggioranza di utenti residenti. In questo sub-ambito si concentra la quasi totalità degli esercizi commerciali di grandi dimensioni, capannoni della grande distribuzione organizzata, fabbriche, attività produttive che sono responsabili di grandi volumi prodotti.

Rispetto alla produzione di rifiuti, si imputa a quest'area il **41,8%** della produzione complessiva di RU generato nell'ATO, con un pro capite per residente di circa **314 kg/abitante/anno**.

La conformazione delle strade e dei centri abitati risulta perlopiù indicata all'applicazione di un sistema di raccolta di tipo porta a porta, con minima presenza di palazzi oltre i 3 piani di sviluppo verticale. Alcuni centri abitati conservano edifici storici molto ravvicinati, anche su strade irte, determinando la necessità di intervenire con un automezzo di dimensioni ridotte o con

l'organizzazione di un punto di raccolta di prossimità ad accesso regolato (e controllato) allestito in una zona con maggiori spazi di transito e manovra.

La fluttuazione stagionale nel periodo estivo risulta trascurabile ai fini dell'organizzazione del servizio di raccolta, che non prevede alcun incremento temporaneo delle prestazioni erogate.

3.11. Area omogenea di servizio Montana

Comprende 20 Comuni situati nella fascia centrale e montuosa della penisola calabra, in prossimità dello spartiacque appenninico. Presenta un numero di utenze domestiche e non domestiche proporzionate al numero di abitanti residenti e si può definire un'area a maggioranza di utenti residenti.

Rispetto alla produzione di rifiuti, si imputa a quest'area il **15,5%** dell'ammontare complessivo di RU all'interno dell'ATO, con un pro capite per residente di circa **303,4 kg/abitante/anno**.

La conformazione delle strade e dei centri abitati risulta essere un limite oggettivo all'economicità del servizio di raccolta porta a porta, dal momento che la rete stradale è piuttosto ridotta e l'affollamento delle abitazioni degli antichi borghi appenninici pone un problema di viabilità, oltre che di spazi per l'esposizione. Il conferimento da parte delle utenze ivi insistenti dovrà essere studiato puntualmente, anche tramite l'organizzazione di punti di conferimento ad accesso regolato (e controllato) che risultino di maggior fruibilità per l'operatore di raccolta. Gli automezzi dovranno necessariamente avere dimensioni ridotte, da cui deriva una minor capacità di carico. La fluttuazione stagionale nel periodo estivo risulta trascurabile ai fini dell'organizzazione del servizio di raccolta, che non prevede alcun incremento temporaneo dei servizi erogati.

4. STATO ATTUALE DEL SERVIZIO

4.1. La prestazione ambientale

La raccolta differenziata all'interno dell'ATO 4 della Regione Calabria si contraddistingue, allo stato attuale, per la grande eterogeneità del livello qualitativo e prestazionale del servizio di raccolta dei rifiuti urbani. All'interno della Provincia di Vibo Valentia, coincidente con l'Ambito Territoriale Ottimale, si annoverano alcuni Comuni che si attestano su risultati di eccellenza nel panorama nazionale, con un servizio porta a porta esteso a tutte le frazioni merceologiche ed a tutte le utenze. Al contempo si registrano Comuni in cui insistono criticità croniche anche molto dannose ed onerose sia in termini ambientali sia in termini economici ed igienici. In diversi Comuni non sono ancora stati avviati sistemi strutturati di raccolta differenziata ed è diffusa la pratica dell'abbandono e della combustione illecita dei rifiuti (soprattutto laddove sono rimasti sul territorio cassonetti stradali in metallo).

I dati di sintesi a livello di ATO sono i seguenti:

- Numero di abitanti: **157.469 (ISTAT al 01/01/2020)**;
- % Raccolta Differenziata: **38,37% (dati ArpaCal 2018 + dati 2019 forniti dai Comuni)**;
- Quantitativo annuo complessivo: **61.076 t**;
- Quantitativo annuo pro capite: **387,86 kg/abitante di RU**.

30

Questi valori, oltre a evidenziare un ritardo nella differenziazione dei rifiuti, mostrano anche una produzione complessiva sensibilmente inferiore alla media nazionale, nonostante la presenza di almeno 8 Comuni a forte vocazione turistica.

In **ALLEGATO 2 – Produzione di rifiuti, per Comune** viene riportata la produzione di Rifiuto Urbano di ciascun Comune, per ciascuna frazione merceologica. I dati si riferiscono alle produzioni 2018 o 2019 (a seconda della disponibilità del dato fornito dal Comune).

La raccolta del rifiuto organico da scarti di mense e cucine viene raccolto solo in 33 dei 50 Comuni in questione, ponendo un forte limite alla possibilità di innalzare la percentuale di raccolta differenziata al di sopra degli obiettivi di legge del 65%.

Un dato confortante viene fornito dalla presenza di alcuni Comuni che hanno già ottenuto un risultato superiore al 65% di RD. Si riporta:

- Filadelfia, 66,61 %RD (dato 2018);
- Stefanaceni, 74,64 %RD (dato 2018);
- Mongiana, 67,14 %RD (dato 2019).

Questi dati testimoniano che un servizio porta a porta sta già determinando su alcune realtà locali una forte riduzione del rifiuto indifferenziato a favore degli impianti di preparazione al riciclo, con possibilità di attivazione di economie circolari sul territorio.

4.2. La qualità del servizio

Allo stato attuale la gestione del servizio pubblico di raccolta rifiuti è in capo ai singoli Comuni, che affidano il servizio ad operatori privati tramite gare di appalto o ad aziende partecipate con la formula dell'in-house providing. Questa situazione ha generato, quindi, una certa frammentarietà rispetto alla tipologia del servizio reso e degli standard tecnici minimi che vengono richiesti, con evidenti ripercussioni sulla quantità e sulla qualità dei rifiuti differenziati.

Volendo fotografare attraverso una serie di dati la situazione attuale, si ricorre all'uso di tabelle sinottiche rispetto ad una serie di indicatori, forniti dalle stesse Amministrazioni Comunali che hanno risposto alla richiesta informazioni inoltrata loro da E.R.I.C.A.

I suddetti indicatori, che indagano la tipologia di servizio reso, il costo pro capite per abitante residente e la percentuale di raccolta differenziata conseguita (ove disponibile), sono contenuti nella seguente tabella.

Tabella 1 - Elenco sintetico dei parametri di raccolta dei Comuni dell'ATO 4

COMUNI ATO 4	ABITANTI	%RD 2017/2018	produzione pro capite residente (kg)	differenziata pro capite residente (kg)	costo pro capite Gestione integrata	Tipologia di raccolta attuale (2019)
Acquaro	2.331	0,00	259,35	0,00	€ 60,73	Stradale
Arena	1.436	33,51	257,19	87,53		
Briatico	4.427	0,00	645,81	0,00		Stradale
Brognaturo	720	6,58	245,94	18,19		Stradale
Capistrano	1.019	39,04	218,50	85,31		Porta a porta integrale
Cessaniti	3.232	0,00	243,75	111,34	€ 46,37	Porta a porta integrale
Dasà	1.175	50,91	290,17	147,72		Porta a porta integrale
Dinami	2.062	24,81	207,01	47,43	€ 68,49	Porta a porta integrale
Drapia	2.047	55,63	387,27	218,17		Porta a porta integrale
Fabrizia	2.162	28,93	335,48	97,06		
Filadelfia	5.210	66,36	272,62	176,36	€ 35,32	Porta a porta integrale
Filandari	1.866	54,06	288,38	159,58	€ 73,95	Porta a porta integrale
Filogaso	1.404	38,74	267,61	103,68		Porta a porta integrale
Francavilla Angitola	1.906	23,19	273,39	63,06	€ 61,39	Porta a porta integrale
Francica	1.656	0,00	203,06	60,65		
Gerocarne	2.146	32,41	210,44	69,26		
Ionadi	4.333	50,17	275,23	136,74	€ 54,70	

COMUNI ATO 4	ABITANTI	%RD 2017/2018	produzione pro capite residente (kg)	differenziata pro capite residente (kg)	costo pro capite Gestione integrata	Tipologia di raccolta attuale (2019)
Joppolo	1.916	0,00	283,97	0,00	€ 83,51	Porta a porta integrale
Limbadi	3.606	0,00	185,20	33,23		Porta a porta con vetro stradale
Maierato	2.138	42,04	284,49	119,60	€ 85,83	Porta a porta integrale
Mileto	6.703	62,54	300,60	206,30		Porta a porta integrale
Mongiana	709	67,94	197,17	133,95		Porta a porta integrale
Monterosso Calabro	1.663	21,65	359,20	96,88	€ 42,69	
Nardodipace	1.256	28,30	224,20	63,45	€ 80,72	
Nicotera	6.155	0,00	437,89	40,33	€ 58,44	
Parghelia	1.288	12,60	802,01	102,96	€ 100,77	Porta a porta integrale
Pizzo	9.274	36,42	805,00	297,85	€ 124,69	Porta a porta con indifferenziato stradale
Pizzoni	1.094	22,39	298,38	65,97		Porta a porta integrale
Polia	974	26,71	315,12	84,16		Porta a porta integrale
Ricadi	4.939	0,00	787,92	323,07	€ 141,73	Porta a porta integrale
Rombiolo	4.524	45,06	201,88	81,70	€ 44,10	Porta a porta integrale
San Calogero	4.178	43,36	209,67	102,28	€ 87,39	Porta a porta integrale
San Costantino Calabro	2.196	24,82	259,44	63,61		
San Gregorio d'Ippona	2.624	27,23	236,60	64,42		Porta a porta integrale
San Nicola da Crissa	1.312	0,00	184,95	0,00		Porta a porta integrale
Sant'Onofrio	3.009	49,02	315,61	145,91	€ 85,29	Porta a porta integrale
Serra San Bruno	6.604	24,63	379,40	93,46		Porta a porta integrale
Simbario	957	9,70	309,38	30,01		Porta a porta integrale
Sorianello	1.181	0,00	212,16	3,18	€ 112,79	Stradale
Soriano Calabro	2.372	20,70	303,00	62,71	€ 118,47	Porta a porta integrale

COMUNI ATO 4	ABITANTI	%RD 2017/2018	produzione pro capite residente (kg)	differenziata pro capite residente (kg)	costo pro capite Gestione integrata	Tipologia di raccolta attuale (2019)
Spadola	811	0,00	326,29	7,32		Porta a porta integrale
Spilinga	1.458	38,50	319,42	122,99	€ 93,45	Porta a porta integrale
Stefanaconi	2.412	65,89	285,12	187,87	€ 106,40	Porta a porta integrale
Tropea	6.307	32,12	629,60	202,25	€ 163,22	Porta a porta integrale
Vallelonga	766	28,28	191,92	53,83		Porta a porta parziale (no organico)
Vazzano	1.008	59,61	251,60	149,99	€ 115,71	Porta a porta integrale
Vibo Valentia	33.642	29,64	454,65	108,64	€ 93,78	Porta a porta integrale
Zaccanopoli	726	0,00	153,61	0,00		
Zambrone	1.763	56,17	487,23	3,43	€ 147,48	Porta a porta integrale
Zungri	1.959	36,07	193,04	0,70	€ 75,58	

5. STATO FUTURO DEL SERVIZIO

5.1. Intenzioni e obiettivi

La progettazione di un servizio di raccolta differenziata esteso a tutto l'Ambito Territoriale Ottimale 4 della Regione Calabria mira a soddisfare le esigenze del territorio che, come descritto, vede realtà molto diverse le une dalle altre. In primo luogo, il progetto dovrà assicurare le condizioni di **igiene e decoro pubblico**, tramite frequenze di raccolta adeguate e soluzioni di conferimento anche per gli utenti non residenti e per le attività produttive e commerciali; allo stesso modo il servizio pubblico dovrebbe ambire alla **tutela di tutte le matrici ambientali e alla valorizzazione del territorio**, anche alla luce degli introiti economici portati dal settore turistico. Il raggiungimento di questi obiettivi minimi comporterebbe un risultato già di grande portata per un territorio che è oggi flagellato dall'abbandono abusivo di rifiuti e talvolta dalla combustione illecita degli stessi.

In seconda battuta, si dovrà puntare **all'incremento della differenziazione e della qualità dei rifiuti**, tramite la progettazione di turni di raccolta calibrati sulla produzione effettiva da parte degli utenti, per ciascuna delle frazioni merceologiche. Per questo motivo il progetto prevede per tutte le utenze domestiche residenti e per tutte le utenze non domestiche, un servizio di raccolta domiciliare (o porta a porta). Solo attraverso una migliore separazione si potrà assicurare anche un incremento del **tasso di riciclo effettivo**, con valori prossimi alla percentuale del 60% recentemente inserita come obiettivo di Legge.

Alla luce delle diversità territoriali presenti all'interno dell'Ambito, viene associata a ciascuna Area omogenea di servizio una certa prestazione ambientale in termini di %RD obiettivo:

- Per l'area turistica costiera: **66,76 %RD**;

Tabella 2 - Obiettivi di raccolta area costiero - turistica

Frazione merceologica	Quantitativo atteso, COMUNI TURISTICI	Incidenza %
CARTA	2.059,48	7,91%
CARTONE	2.256,41	8,66%
MULTILEGGERO	2.071,16	7,95%
ORGANICO	6.731,92	25,84%
VETRO	1.406,83	5,40%
ALTRO RD	2.865,76	11,00%
RUR	8.660,77	33,24%
%RD	66,76%	

- Per l'area pedemontana: **67,79 %RD**;

Tabella 3 - Obiettivi di raccolta area pedemontana

Frazione merceologica	Quantitativo atteso, COMUNI PEDEMONTANI	Incidenza %
CARTA	2.998,31	11,75%
CARTONE	1.288,35	5,05%
MULTILEGGERO	2.230,81	8,75%
ORGANICO	6.591,68	25,84%
VETRO	1.377,52	5,40%
ALTRO RD	2.806,06	11,00%
RUR	8.216,86	32,21%
%RD	67,79%	

- Per l'area montana: **65,91 %RD**;

Tabella 4 - Obiettivi di raccolta area Montana

Frazione merceologica	Quantitativo atteso, COMUNI PEDEMONTANI	Incidenza %
CARTA	1.178,26	12,38%
CARTONE	208,41	2,19%
MULTILEGGERO	832,00	8,75%
ORGANICO	2.458,42	25,84%
VETRO	513,76	5,40%
ALTRO RD	1.079,84	11,35%
RUR	3.243,32	34,09%
%RD	65,91%	

La media pesata di questa combinazione di risultati determina una prestazione complessiva a livello di ATO dell'ordine del **67,06 %RD**, a cui corrisponde una verosimile percentuale di tasso di **riciclaggio effettivo del 61,62%** (vengono applicate percentuali di impurità variabili tra il 5 ed il 20%, a seconda della frazione merceologica), come da tabella seguente.

Tabella 5 - Obiettivi finali di raccolta dell'ATO 4 Calabria

Tipologia di rifiuto	RACCOLTA DIFFERENZIATA		RICICLO EFFETTIVO	
	kg/anno	kg/abitante annui	kg/anno	kg/abitante annui
CARTA	6.236,05	39,60	5.612,45	35,64
CARTONE	3.753,17	23,83	3.377,85	21,45
MULTILEGGERO	5.133,97	32,60	4.107,18	26,08
ORGANICO	15.782,02	100,22	14.992,92	95,21
VETRO	3.298,10	20,94	3.133,19	19,90
RAEE	1.374,21	8,73	1.305,50	8,29
INGOMBRANTI	3.239,78	20,57	3.077,80	19,55
ALTRO RD	2.137,66	13,58	2.030,77	12,90
RUR	20.120,96	127,78	23.438,26	148,84
%	67,06%		61,62%	
produzione RU 2022	61.075,92	387,86	61.075,92	387,86

Un servizio efficace determina anche la soddisfazione dell'utenza e la percezione di un servizio di elevata qualità, in un processo di costante miglioramento e di rinnovo dell'impegno comune verso il raggiungimento dei risultati.

36 Il **porta a porta** è ad oggi il sistema che ha permesso di raggiungere i **risultati più efficaci in termini di % RD e di qualità** (intesa come carenza di impurità) del rifiuto conferito, sebbene a fronte di costi del servizio generalmente maggiori rispetto ad altri sistemi basati sulla prossimità. La prerogativa di un servizio porta a porta è quella di destinare a ciascuna utenza o a gruppi limitati di utenze (esempio: le diverse famiglie che abitano un condominio) dei contenitori ad uso esclusivo per la raccolta ed il conferimento dei rifiuti; detti contenitori, il cui dimensionamento viene effettuato sulla base della produzione stimata, della densità apparente del materiale e della frequenza di ritiro inserita a progetto, dovranno essere accessibili solo dalle utenze cui sono assegnati. In genere, quindi, vengono alloggiati all'interno delle aree pertinenti ed esposti su suolo pubblico, se colmi, solo per garantirne lo svuotamento da parte dell'operatore ecologico; nel caso invece in cui non vi sia spazio sufficiente ad internalizzare i contenitori in spazi privati, questi potranno essere disposti su suolo pubblico in maniera permanente, preferibilmente con un sistema di chiusura che ne consenta la fruizione solo da parte degli utenti abilitati e comunque col benessere esplicito del Comune .

Solitamente l'adozione di un servizio porta a porta consente diversi benefici, tra cui, oltre a quelli già citati:

- la possibilità di **maggior controllo** sugli utenti, grazie all'associazione contenitore - utenze, da parte dell'operatore, che può segnalare eventuali irregolarità e non conformità apponendo talloncini informativi sui contenitori e addirittura non ritirando il rifiuto esposto. Risulta più facile individuare le utenze "problematiche" e di conseguenza è più semplice andare ad effettuare controlli ulteriori, sanzioni (attraverso il coinvolgimento della Polizia Locale) oppure

programmare delle campagne di sensibilizzazione e informazione rivolte a particolari gruppi di utenze (es: minoranze linguistiche);

- La **riduzione del quantitativo di rifiuti** urbani prodotti ed il conseguente abbassamento del costo derivante dal trasporto e dal trattamento degli stessi. Grazie alla rimozione delle postazioni di raccolta stradali, solitamente composti da cassonetti di grandi dimensioni, diventa più difficile il conferimento illecito da parte di alcune attività commerciali ed al contempo accresce la consapevolezza degli utenti, che si trovano a dover gestire dei cassonetti a proprio uso esclusivo e a dover quindi ottimizzare il volume utile a disposizione;
- L'aumento del **decoro pubblico**, poiché togliere i cassonetti dal suolo pubblico significa avere più punti di raccolta e più piccoli, ciascuno dei quali viene gestito direttamente dall'utente che ne ha quindi maggiore cura;
- La possibilità di promozione del **compostaggio domestico**, una pratica che consente agli utenti di auto smaltire il proprio scarto di cucine e mense all'interno del proprio spazio verde privato/condiviso e concorrere alla riduzione dei rifiuti e all'abbassamento dei costi di gestione complessivi; in alcuni casi (a seconda dei Regolamenti Comunali) è prevista anche una riduzione sulla quota variabile TARI per gli utenti compostatori.

Se non supportato correttamente e continuamente da attività di comunicazione, controllo e monitoraggio, il servizio di raccolta domiciliare può presentare anche alcuni aspetti critici, tra i quali:

- Il possibile **abbandono di rifiuti** a lato strada o in punti cronici di scarica abusiva; si tratta di un fenomeno che spesso è causato dall'inadeguatezza del servizio di raccolta o da un malcostume culturale e che può essere ridotto con una corretta comunicazione all'utenza, insieme alle dovute azioni di controllo (videocamere, fototrappole, ispettori ambientali) finalizzate anche all'applicazione di sanzioni amministrative come misura correttiva;
- La **migrazione di rifiuti**, solitamente da un Comune con servizio porta a porta ad un Comune con servizio di raccolta con cassonetti stradali/di prossimità ad accesso non regolato oppure da un comune "di monte" ad uno "di valle"; si tratta di un comportamento che vede i cittadini di un certo Comune/territorio conferire i propri rifiuti a distanza dalla propria abitazione (le ragioni possono essere molteplici). È un fenomeno meno grave dell'abbandono, ma causa sovraccarico di alcuni contenitori, non dimensionati per ricevere rifiuti "esterni", e comporta spese aggiuntive per il Comune ricevente ed elude la possibilità di controllo sul rifiuto conferito. Occorre precisare che nel caso in cui Comuni territorialmente contigui abbiano un servizio molto diverso, la migrazione di rifiuti è più probabile mentre il rischio si riduce qualora un gruppo di Comuni presenti le medesime modalità di raccolta di base ed il medesimo Gestore del servizio, come nel caso di un ATO.

Parallelamente all'organizzazione del servizio, che in una fase di progettazione successiva potrebbe essere sviluppata con ulteriori specificità su ciascuno dei Comuni facenti parte dell'ATO, è bene che i singoli Comuni, coordinati da alcuni principi condivisi dall'Autorità d'Ambito, attivino

alcune iniziative volte alla **riduzione dei rifiuti**. Tra le principali si riportano:

- la già citata promozione del **compostaggio domestico**, anche attraverso una politica di sgravio fiscale per coloro che sottoscrivono formalmente l'adesione agli Albi compostatori Comunali, accettando la disattivazione del servizio di raccolta del rifiuto organico (e verde, se previsto) presso la propria abitazione e dichiarando di provvedere all'autosmaltimento del proprio rifiuto compostabile. Questa pratica è facilmente attuabile nelle aree rurali e nelle case sparse con spazi pertinenziali utili per l'allestimento della compostiera (o del sito di compostaggio in cumulo o buca) e alleggerisce il circuito di raccolta dei punti presa che solitamente occupano una posizione esterna al centro abitato, riducendo i tempi di percorrenza degli automezzi ed i rispettivi costi di esercizio;
- La realizzazione di **centri per il riuso**, particolarmente indicati nella riduzione dei quantitativi di rifiuti ingombranti destinati allo smaltimento: consistono in una piattaforma in cui possono essere portati oggetti durevoli dismessi ma ancora funzionali, dando la possibilità ad altri utenti di attingerne liberamente;
- La promozione di **campagne contro il food waste**, in particolare per quelle attività commerciali quali pizzerie, ristoranti, supermercati, bar, rivendite di pane e pizza al taglio, pasticcerie ecc. che si trovano quotidianamente a dover gettare avanzi di cibo, prodotti invenduti o scaduti. Le modalità sono molteplici: dall'applicazione di prezzi calmierati del prodotto "in scadenza", anche attraverso all'adesione di alcune App specializzate nel facilitare l'incontro di domanda e offerta;
- La promozione dell'**utilizzo di beni riutilizzabili** in sostituzione dei prodotti usa e getta, in particolare in occasione di feste e fiere (coinvolgimento delle associazioni e degli esercenti) ma anche nelle situazioni ordinarie e nei mercati.

38

5.2. I fattori potenzialmente limitanti

In fase di indagine e raccolta dei dati per la redazione dello studio di fattibilità è emerso che la maggior parte dei Comuni costituenti l'ATO non dispone di una **mappatura puntuale delle utenze** afferenti al servizio di raccolta dei rifiuti urbani: spesso i ruoli TARI risultano incompleti o non aggiornati. D'altro canto, alcuni Comuni, ossia quelli già interessati da un servizio domiciliare di raccolta, hanno avuto modo di completare un'indagine sulle utenze, necessaria per il corretto dimensionamento del servizio da parte del Gestore e per la scelta della volumetria dei contenitori per la raccolta da assegnare alle utenze.

In prospettiva futura, in ottica di un passaggio al servizio porta a porta su tutto il territorio (almeno per i residenti) è bene che ciascun Comune provveda a quantificare il numero di utenze domestiche e non domestiche da servire, in modo da poter mettere a disposizione queste informazioni in sede di progettazione del nuovo servizio. La correttezza dei dati a disposizione consente maggior precisione nella progettazione e, quindi, nella stima dei costi del servizio.

Le informazioni utili alla redazione di un progetto di raccolta porta a porta sono le seguenti.

Per ogni utenza domestica (intesa come abitazione di un singolo nucleo familiare abitata, anche

in maniera saltuaria):

- Indirizzo (Comune, via/strada/piazza, numero civico);
- Indicazione residente/non residente;
- Numero di componenti (nel caso di utenze non residenti si utilizza il numero convenzionalmente utilizzato per la quantificazione della TARI).

Per ogni utenza non domestica (intesa come attività produttiva o commerciale o utenze pubbliche):

- Categoria TARI di riferimento (possono essere molteplici nel caso in cui ad una ragione sociale corrispondano diversi locali adibiti ad usi diversi);
- Superficie dei locali atti alla produzione di rifiuti;
- Indirizzo (Comune, via/strada/piazza, numero civico).

A livello provinciale e regionale, la **situazione impiantistica** risulta essere piuttosto carente. Non ci sono piattaforme per la preparazione per il riciclo di vetro, carta e plastica per cui il trasporto agli impianti di selezione diventa molto oneroso. Per quanto riguarda la selezione dei rifiuti da imballaggi in vetro e in plastica, la maggior parte dei Comuni opta per un conferimento a piattaforme autorizzate di stoccaggio, demandando a questi operatori il conseguente trasporto a impianti di trattamento, dietro compenso economico. Questo meccanismo rende, in alcune realtà, non conveniente la raccolta differenziata delle frazioni nobili di rifiuto, dal momento che l'Amministrazione Pubblica si trova a dover pagare un onere di conferimento anziché vedersi riconosciuto un contributo proporzionale al quantitativo di materiale differenziato raccolto. Tutto ciò scoraggia l'aumento delle raccolte differenziate, con la riduzione del servizio e la diffusione della convinzione che la raccolta indifferenziata sia la soluzione più sostenibile (almeno a livello economico). Diverso il discorso per l'organico, dal momento che all'interno dell'ATO è presente un impianto di compostaggio potenzialmente in grado di trattare tutto il rifiuto compostabile originato sul territorio in oggetto, a patto che si diffonda la pratica del compostaggio domestico o del compostaggio di comunità.

Il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti prevede la realizzazione, all'interno dell'ATO di un **ecodistretto** in grado di assorbire le produzioni dello stesso Ambito, almeno per quanto riguarda le principali frazioni merceologiche che caratterizzano il rifiuto urbano ed in particolare:

- raccolta congiunta di carta e cartone;
- raccolta selettiva degli imballaggi cartone;
- raccolta degli imballaggi in vetro;
- raccolta del rifiuto organico da scarti di cucine e mense;
- raccolta degli imballaggi in plastica e metallo;
- raccolta del rifiuto urbano residuo o indifferenziato.

La realizzazione dell'ecodistretto, tuttavia, sembra dover essere completata non prima del 2025, lasciando verosimilmente un periodo transitorio tra l'inizio della una gestione unitaria del servizio di raccolta presso i Comuni dell'ATO e la messa a regime delle linee di trattamento.

Durante questo periodo è lecito attendersi che permarranno le attuali difficoltà connesse alla scarsa disponibilità di impianti autorizzati, che potrebbero comportare anche un consistente esborso per il trasporto dal punto di prelievo al punto di conferimento dei rifiuti. Oltre a questo, occorre considerare che gli impianti autorizzati presenti sul territorio non sono convenzionati con il circuito del CONAI e quindi non sono tenuti a riconoscere ai Comuni i corrispettivi pattuiti all'interno dell'accordo ANCI – CONAI 2020/2024. Pare quindi di primaria importanza la realizzazione dell'ecodistretto, non solo per permettere la possibilità di trattamento in loco dei rifiuti prodotti, ma soprattutto per consolidare i costi di trasporto ad impianto e garantire la valorizzazione economica derivante dalla cessione dei rifiuti (da imballaggio o frazioni merceologiche similari) differenziati. È evidente, quindi che l'attivazione degli impianti ed il loro corretto funzionamento, influenzino significativamente i costi della gestione integrata che dovranno essere integralmente coperti dagli introiti derivanti dalla TARI.

6. STANDARD MINIMI DI SERVIZIO

Il presente piano d'ambito è incentrato sui servizi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani (ed ex assimilati) e sul servizio di spazzamento⁴. Nello specifico i requisiti minimi del servizio di raccolta dei rifiuti solidi urbani e spazzamento su tutto il territorio dell'ATO 4 della Calabria dovranno prevedere:

- Raccolta differenziata domiciliare delle frazioni valorizzabili;
- Raccolta domiciliare del secco residuo;
- Raccolta domiciliare degli ingombranti e RAEE;
- Raccolta delle pile esauste e dei farmaci scaduti;
- Servizio di raccolta domiciliare dedicato per le Grandi Utenze;
- Servizio di trasporto agli impianti di trattamento/smaltimento/preparazione al riutilizzo di tutte le frazioni precedentemente elencate;
- Spazzamento delle strade e dei marciapiedi pubblici di tipo meccanizzato, misto e manuale a seconda delle esigenze territoriali.

Questa configurazione di servizio, che si articola in frequenze di erogazione diversificate a seconda delle aree omogenee precedentemente definite, rappresenta lo standard minimo di servizio condiviso da tutti i Comuni dell'Ambito Territoriale. I servizi configurati come standard minimo possono, per taluni Comuni, non essere esaustivi delle necessità riscontrate dalle Amministrazioni Comunali, sia in termini di tipologia di servizio sia in termini di frequenza di erogazione. Ad esempio, si potrebbero inserire a progetto altri servizi ambientali quali la pulizia delle caditoie, il diserbo, lo svuotamento dei cestini gettacarte stradali, lo spazzamento delle aree mercatali etc. In aggiunta si dà la possibilità di prevedere un'intensificazione o una diminuzione di alcuni dei servizi ambientali rispetto allo standard minimo come ad esempio la frequenza di raccolta del rifiuto indifferenziato che, per i Comuni particolarmente virtuosi, potrebbe essere ridotta a quindicinale anziché settimanale.

Queste specifiche esigenze saranno indagate solo in una fase successiva di progettazione, in cui sarà possibile incrementare il livello di approfondimento e di dettaglio. In **Allegato 3** sono riportati i prezziari che potranno essere utilizzati come base d'asta per introdurre un ampliamento dei servizi richiesti.

È importante sottolineare, tuttavia, che ogni integrazione apportata dovrà necessariamente essere compatibile con la configurazione del servizio minimo, in termini di attrezzature ed automezzi richiesti. Inoltre, tali modifiche dovranno essere accettate da tutti i comuni facenti parte della medesima area omogenea di raccolta. Se non fosse così, potrebbero venire meno le **economie di scala** che si generano grazie all'omogeneità di servizio su ampie porzioni di territorio. La presenza di alcune isole ecologiche informatizzate o di isole ecologiche interrato di cui alcuni Comuni si sono dotati, ad esempio, potrebbero richiedere strumentazioni specifiche non compatibili con un sistema di raccolta basato sul modello domiciliare per cui il loro inserimento nel progetto d'Ambito potrebbe risultare addirittura antieconomico. Per questo motivo, le valutazioni

⁴ Nell'**allegato 5** sono fornite le definizioni dei vari servizi di spazzamento.

tecniche di compatibilità sono state effettuate in funzione dell'economia complessiva del bacino di raccolta rappresentato dall'ATO, piuttosto che del singolo Comune.

Dal momento che tutti i comuni dell'ATO 4 verranno serviti dalla raccolta domiciliare, le attrezzature previste sono le medesime per tutte le aree omogenee. Pertanto, prima di analizzare nello specifico ciascuna area omogenea di raccolta si vuole fornire una breve descrizione qualitativa delle attrezzature scelte per l'implementazione del servizio suddivise per frazione merceologica. Va sottolineato che le utenze domestiche residenti in stabili contenenti più di cinque unità abitative sono considerate "utenze domestiche condominiali".

Invece, sia le frequenze di raccolta che le squadre di raccolta variano in funzione dell'area omogenea considerata al fine di adeguarsi al meglio alle esigenze di ciascun territorio. Inoltre, anche la quantificazione del numero di attrezzature rigide e di quelle consumabili è stata ottenuta sulla base del numero di utenze presenti in ciascuna area omogenea. Pertanto, la trattazione sarà organizzata per area di raccolta omogenea e verrà rimandata nei paragrafi seguenti.

La raccolta del rifiuto organico.

La frazione organica, ossia i cosiddetti "rifiuti biodegradabili di cucine e mense" è costituita soprattutto da scarti e residui alimentari provenienti da famiglie, attività di ristorazione e mense. La raccolta del rifiuto organico viene attivata in tutti i Comuni dell'Ambito Territoriale Ottimale 4 della Regione Calabria, sebbene rimanga la possibilità di attivare forme di compostaggio domestico e collettivo che permettano di rinunciare a questo servizio.

La modalità di raccolta è di tipo domiciliare, con eventuale ricorso a punti di esposizione non strettamente in prossimità delle abitazioni, ove risultasse impossibile l'accesso degli automezzi.

Alle utenze domestiche e non domestiche verranno consegnate le seguenti attrezzature:

- Mastello impilabile da 25 litri con **RFID integrato** di colore marrone (immagine a lato) in caso di UD non condominiali e UND dalle basse produzioni stimate di rifiuto;
- Contenitore carrellato da 120 litri con **RFID integrato (UND) o sistema informatizzato di sblocco per l'apertura (condomini)** di colore marrone in caso di UD condominiali da 5 a 21 nuclei famigliari per civico e UND con media produzione di rifiuto stimata;
- Contenitore carrellato da 240 litri con **RFID integrato (UND) o sistema informatizzato di sblocco per l'apertura (condomini)** di colore marrone in caso di UD condominiali con oltre 21 nuclei famigliari per civico e UND con grande produzione di rifiuto stimata;

In aggiunta a tutte le utenze domestiche e alle utenze non domestiche in possesso del mastello da 25 litri sarà anche consegnata una biopattumiera aerata da "sottolavello" del volume di 10 litri. La biopattumiera permette alle utenze di accumulare temporaneamente il rifiuto in casa per poi conferirlo in un secondo tempo nei mastelli o nei cassonetti carrellati. Insieme alla biopattumiera verranno consegnati un numero adeguato di sacchi compostabili di pari volume utile a ciascuna utenza. Il numero di sacchi è tale da poter permettere a ciascun utente di effettuare un conferimento ad ogni turno di raccolta. Infine, dovrà essere garantita la fornitura di un adeguato numero di sacchi compostabili da 100 litri per le utenze non domestiche dotate di carrellati da 120 o 240 litri per evitare di sporcare il carrellato con il diretto contatto del rifiuto organico.

Raccolta degli imballaggi di carta e cartone.

La raccolta domiciliare congiunta degli imballaggi di carta e cartone viene attivata in tutti i Comuni dell'ATO 4 e sarà integrato da un servizio di raccolta per soli imballaggi cellulosici (cartone) per le utenze non domestiche che producono tale rifiuto. Alle utenze domestiche e non domestiche verranno consegnate le seguenti attrezzature:

- Mastello impilabile da 40 litri di colore giallo (immagine a lato) in caso di UD non condominiali e UND dalle basse produzioni stimate di rifiuto;
- Contenitore carrellato da 240 litri di colore giallo (o con solo coperchio giallo e corpo grigio) in caso di UD condominiali da 5 a 7 nuclei famigliari per civico e UND con media produzione di rifiuto stimata;
- Contenitore/i carrellato/i da 360 litri di colore giallo in caso di UD condominiali con 7 o più nuclei famigliari per civico e UND con elevata produzione di rifiuto stimata;
- Le utenze non domestiche produttrici di imballaggi cellulosici dovranno esporli, adeguatamente ordinati in pacchi, su suolo pubblico.

Raccolta imballaggi in vetro.

La raccolta domiciliare degli imballaggi in vetro viene attivata in tutti i Comuni dell'ATO 4. Alle utenze domestiche e non domestiche verranno consegnate le seguenti attrezzature:

- Mastello impilabile da 30 litri di colore blu per le utenze domestiche non condominiali e per quelle non domestiche con basse produzioni di rifiuto;
- Contenitore carrellato da 120 litri di colore verde in caso di UD condominiali da 5 a 7 nuclei famigliari per civico e UND con media produzione di rifiuto stimata;
- Contenitore/i carrellato/i da 240 litri di colore verde in caso di UD condominiali con 7 o più nuclei famigliari per civico e UND con elevata produzione di rifiuto stimata;
- Per le grandi utenze.

Raccolta domiciliare congiunta degli imballaggi in plastica e metallo.

La raccolta domiciliare congiunta degli imballaggi in plastica e metallo viene attivata in tutti i Comuni dell'ATO 4. Alle utenze domestiche e non domestiche verranno consegnate le seguenti attrezzature:

- Un congruo numero di sacchi semitrasparenti da 110 litri per ciascuna utenza domestica e per le utenze non domestiche produttrici di questo rifiuto.

Raccolta secco residuo.

La raccolta domiciliare del **secco residuo (indifferenziato)** viene attivata in tutti i Comuni dell'ATO 4. Alle utenze domestiche e non domestiche verranno consegnate le seguenti attrezzature:

- Mastello impilabile da 40 litri di colore grigio **con dispositivo RFID** passivo integrato per le UND dalle basse produzioni stimate di rifiuto e per le utenze domestiche non condominiali.
- Contenitore carrellato da 120 litri di colore grigio **con dispositivo RFID** passivo integrato per le UND con medi-piccola produzione di rifiuto stimata e le utenze domestiche condominiali con massimo 7 unità abitative;

- Contenitore/i carrellato/i da 240 litri di colore grigio **con dispositivo RFID** passivo integrato in caso di UND con media produzione di rifiuto stimata e in caso di utenze domestiche condominiali con massimo 15 unità abitative;
- Contenitore/i carrellato/i da 240 litri di colore grigio **con dispositivo RFID** passivo integrato in caso di UND con grande produzione di rifiuto stimata e in caso di utenze domestiche condominiali con oltre 15 unità abitative;
- Per le grandi utenze.

Saranno inoltre consegnati 52 sacchi semitrasparenti di colore grigio da 70 litri al fine di permettere il conferimento dei tessili sanitari ad ogni utenza domestiche che ne farà richiesta. Si stima che esse siano pari al 5% di tutte le utenze domestiche insistenti sul territorio dell'ATO.

Ingombranti e RAEE.

La raccolta domiciliare dei rifiuti ingombranti e RAEE viene attivata in tutti i Comuni dell'ATO 4. La raccolta verrà svolta con modalità "a chiamata" in modo tale da organizzare al meglio i turni di raccolta. Sarà necessario esporre il rifiuto nelle immediate vicinanze dell'abitazione al piano terra in modo da rendere il più agevole possibile la raccolta da parte degli operatori. Potranno essere consegnati fino a un massimo di 3 pezzi fra ingombranti e RAEE per turno di raccolta. La raccolta degli ingombranti e dei RAEE dovrà essere effettuata con la massima cura al fine di renderli idonei ad un processo di separazione in ecocentro. I RAEE dovranno essere suddivisi nelle seguenti categorie:

44

- R1 Freddo e Clima – Frigoriferi, condizionatori, congelatori ecc...
- R2 Grandi bianchi – Lavatrici, asciugatrici, lavastoviglie, cappe, forni, ecc...
- R3 Tv e monitor – televisori a tubo catodico, LCD, plasma ecc...
- R4 Piccoli elettrodomestici – Computer e apparecchi informatici, telefoni, illuminazione, pannelli fotovoltaici...
- R5 Sorgenti luminose – lampadine a basso consumo, lampade a led, neon, lampade fluorescenti.

A loro volta gli ingombranti, saranno divisi in:

- Ingombranti ferrosi (piani in acciaio, stagere, oggetti in ferro e acciaio, reti per letti ecc...)
- Ingombranti legnosi (mobili, sedie, oggetti in legno non pericoloso)
- Ingombranti in materiale plastico (sedie e tavoli da esterno, giocattoli ecc...)
- Ingombranti non avviabili a riciclo.

Rifiuti pericolosi.

La raccolta delle pile esauste e dei farmaci scaduti sarà effettuata attraverso contenitori di prossimità rispettivamente da 50 e 100 litri con caratteristiche tecniche adeguate in termini di sicurezza a contenere rifiuti potenzialmente pericolosi. I contenitori saranno collocati nei pressi di alcune categorie di utenze non domestiche specifiche quali farmacie, tabaccherie, case di cura ed ospedali.

Verde.

Gli sfalci e le potature verdi, rappresentando un materiale non pericoloso, naturale e compostabile, devono preferibilmente essere compostati in loco o accumulati in aree in cui possa compiersi la loro biodegradazione ed il fisiologico processo di umificazione naturale. Laddove il processo di compostaggio non sia praticabile si permetterà alle utenze di attivare su richiesta il servizio di raccolta domiciliare del verde. Tale servizio non sarà compreso all'interno dei servizi ambientali ed il costo sarà totalmente a carico dell'utente che ne richiede l'attivazione.

Grandi Utenze.

È inoltre previsto un servizio di raccolta dedicato per le **Grandi Utenze** presenti sul territorio. Le grandi utenze sono delle utenze non domestiche caratterizzate da una grande produzione di rifiuto (assimilabili quali-quantitativamente ai criteri comunali di assimilazione).

Servizio di spazzamento.

Il servizio di spazzamento dovrà anche prevedere la pulizia del marciapiede e lo svuotamento dei cestini porta rifiuti. Data la mancanza dell'estensione delle strade e delle piazze che devono essere soggette ai servizi di spazzamento (fanno eccezione i Comuni di Mileto e di Vibo Valentia di cui sono pervenuti i dati puntuali) sono stati assunti dei valori, sulla base dell'esperienza della scrivente, che vengono presi come riferimento progettuale. In particolare, sono stati assunti i seguenti parametri:

- Lunghezza pro-capite di metri lineari da spazzare a seconda dell'area omogenea interessata dal servizio;
- La tipologia di spazzamento da organizzare;
- Le frequenze di spazzamento.

A ciascun Comune sarà poi data la possibilità di implementare lo standard minimo del servizio utilizzando il prezzario fornito in Allegato 3.

6.1. Dimensionamento dei servizi ambientali

La caratterizzazione del territorio, con la quantificazione del numero e della tipologia di utenze da servire, le valutazioni delle distanze tra gli insediamenti e gli impianti di destino dei rifiuti, sono utili, insieme alla frequenza di erogazione di servizio, alla definizione dei tempi necessari per l'erogazione delle prestazioni, grazie all'applicazione di determinati valori di produttività specifici delle diverse lavorazioni e dipendenti dall'organizzazione della squadra operativa (numero di operatori per squadra, tipologia di mezzo impiegato, tipologia di attrezzatura per la raccolta dei rifiuti). Questo approccio permette una quantificazione piuttosto accurata del numero di ore di servizio richieste al personale operativo e al parco mezzi. Pertanto, nel seguito vengono dimensionati quantitativamente, per ciascuna delle 3 aree omogenee individuate, tutti i servizi ambientali rappresentanti lo standard minimo condiviso da tutti i Comuni che ne fanno parte, sulla base delle esigenze dell'utenza e dell'adeguatezza rispetto all'obiettivo di prestazione ambientale fissato (67,06 %RD, come ATO). Nell'**allegato 4** viene presentato un resoconto sintetico delle frequenze di raccolta previste per ciascuna delle tre aree omogenee.

6.2. Area omogenea di servizio turistico – costiera

Questa area omogenea di servizio, benché includa solo n. 9 Comuni (di cui uno solo parzialmente) dei 50 costituenti l'ATO è oggi responsabile di poco meno della metà del rifiuto prodotto dall'intera provincia e ospita più del 50% delle Utenze Non Domestiche dell'ATO. È verosimile che questa grande produzione sia in parte dovuta anche a fenomeni di migrazione di rifiuti, che solitamente vedono quota della produzione dei Comuni "di monte" essere dirottata verso quelli "di valle". Sta di fatto che, anche a causa dell'attrattiva turistica esercitata dai Comuni in essa inclusi, l'area omogenea turistico - costiera rappresenta la zona più delicata dal punto di vista della gestione dei rifiuti e del mantenimento dello stato di igiene e decoro pubblico che sono certamente auspicabili in aree ad alto numero di visitatori e che fanno del turismo una delle proprie principali attività economiche.

La presenza di turisti rappresenta certamente un limite nell'efficacia di un sistema porta a porta, difficilmente fruibile dagli utenti la cui presenza sul territorio è solo temporanea. Per questa ragione, parallelamente al sistema di raccolta porta a porta, che risulta certamente funzionale per i residenti e le UND, occorre strutturare un sistema di raccolta integrativo che garantisca flessibilità e continuità nella fruibilità da parte di quella fetta importante di utenti stagionali e saltuari che corrisponde ai non residenti ed ai turisti. La messa a disposizione di contenitori stradali ad accesso libero vanificherebbe il senso del porta a porta; occorre circoscrivere l'accesso agli utenti non residenti, di conseguenza le isole ecologiche dovranno essere dotate di un sistema tecnologico di regolazione degli accessi (ammettendo solo gli autorizzati), tracciamento dell'utenza e videosorveglianza.

46



Figura 3 - Esempio di ecoisola ad accesso regolato

L'aumento di popolazione nei mesi estivi dovuto all'afflusso di turisti e di non residenti genera un sensibile incremento dei rifiuti prodotti. Per questo motivo, è previsto un **rafforzamento stagionale dei servizi di raccolta domiciliare** (in alcuni casi limitato alle UND), **come del servizio di spazzamento**. Oltre al rafforzamento stagionale è previsto un servizio specifico di raccolta semestrale per le **Grandi Utenze** che vede l'estensione delle frequenze di raccolta di tutte le frazioni merceologiche a sei giorni a settimana (6/7). Alternativamente, il servizio può essere svolto con

alloggiamento di (press) container scarrabili a disposizione dell'azienda, e prelievo degli stessi al raggiungimento del colmo.

Nel seguito ciascun servizio di raccolta è dimensionato in termini quantitativi sulla base delle frequenze di raccolta, il numero di utenze da servire e la produttività del servizio espressa in prese/turno.

Frazione organica

Frequenze di raccolta.

La raccolta della **frazione organica** dovrà essere garantita attraverso un servizio standard di raccolta domiciliare con frequenza trisettimanale (3/7) sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche. Il servizio dovrà anche comprendere la fornitura e la consegna di attrezzature nuove per l'esposizione, una biopattumiera aerata da 10 l per la ciascuna utenza domestica, la fornitura e consegna annuale di sacchi e sacchetti compostabili. Si dovrà inoltre garantire un'integrazione del servizio di raccolta di un turno alla settimanale nei quattro mesi ad alta affluenza turistica. Pertanto, il servizio rinforzato prevederà una frequenza di raccolta di quattro volte alla settimana.

Tabella 6 - Frequenze di raccolta

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	Area omogenea – Turistico Costiera	
	Standard	Rinforzo
UTENZE DOMESTICHE	156,42	+ 17,38
UTENZE NON DOMESTICHE	156,42	+ 17,38

Impegno orario della raccolta.

Sulla base delle considerazioni espresse in precedenza le attrezzature necessarie all'implementazione della raccolta domiciliare della frazione organica sono elencate nella seguente tabella. Per ciascuna tipologia di attrezzatura e di utenza vengono anche definite delle differenti produttività di raccolta (espresse in prese/squadra/turno) e dei differenti tassi di esposizione dell'attrezzatura che permettono di calcolare l'impegno orario annuo.

Tabella 7 - Calcolo carico di lavoro della raccolta domiciliare

Carico di lavoro					
Tipologia di utenze	Attrezzature	n.	Prese/squadra/turno	Tasso di esposizione	Ore/anno
Utenze domestiche	Mastello 25 l	20.846	500	35%	19.140*
	Cassonetto 120 l	432	180	95%	
	Cassonetto 240 l	324	150	100%	
Utenze non domestiche	Mastello 25 l	803	500	55%	3.666*
	Cassonetto 120 l	421	180	75%	
	Cassonetto 240 l	350	150	75%	
	Grandi utenze	30	100	100%	
Altre attrezzature	Biopattumiera areata 10 l	26.144			
	Sacchetti biodegradabili 10 l	4.683.389			
	Sacchetti biodegradabili 100 l	131.796			
Totale					22.806*

*il monte orario tiene conto anche del rinforzo estivo

Impegno orario trasporto all'impianto di conferimento.

Al fine di stimare il tempo di viaggio necessario a trasportare i rifiuti raccolti all'impianto di smaltimento si è assunta una distanza, comprensiva di viaggio di andata e di ritorno, calcolata come valor medio tra l'impianto e i vari territori comunali della zona omogenea considerata.

48

Tabella 8 - Calcolo viaggi ad impianto

Viaggi ad impianto	
Distanza impianto A/R [km]	90
Viaggi/anno	898
Velocità media [km/h]	30
Ore annue necessarie	2.633

Squadra di raccolta.

La squadra di raccolta sarà composta da mezzi vasca da 7m³ che, una volta esaurita la capacità di carico, conferiranno il materiale raccolto all'interno di uno scarrabile di 25-30 m³. Una volta pieno, lo scarrabile verrà trasportato da un multi-lift all'impianto di trattamento e smaltimento. I mezzi vasca saranno guidati da operatori di livello 3 mentre i multi-lift da operatori di livello 4. Il carico di lavoro totale che la squadra di raccolta dovrà sostenere è dato dalla somma del tempo impiegato per la raccolta e di quello necessario a trasportare il rifiuto all'impianto.

Tabella 9 - Carico di lavoro della squadra di raccolta

Squadra di raccolta		
Mezzo	Livello operatore	Ore/anno
Vasca 7 m ³	3 A	22.806
Multi-lift	4 A	2.633
Totale ore		25.439

Imballaggi di carta e cartone: raccolta congiunta e selettiva

Frequenze di raccolta.

La raccolta congiunta della **carta e del cartone** dovrà essere garantita attraverso un servizio standard di raccolta domiciliare con frequenza settimanale (1/7) sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche, con consegna di attrezzature nuove per l'esposizione.

Inoltre, per le sole utenze non domestiche produttrici di imballaggi cellulosici (cartone) dovrà essere garantito un servizio di raccolta domiciliare con frequenza bisettimanale (2/7).

Per le sole utenze non domestiche produttrici di imballaggi cellulosici è prevista un'integrazione del servizio di raccolta domiciliare di un turno settimanale per i quattro mesi estivi. Pertanto, il suddetto servizio rinforzato prevederà una frequenza di raccolta di tre volte alla settimana.

Tabella 10 - Frequenze di raccolta

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	Area omogenea - Costiera	
	Standard	Rinforzo estivo
UTENZE DOMESTICHE - CONGIUNTA	52,14	\
UTENZE NON DOMESTICHE - CONGIUNTA	52,14	\
UTENZE NON DOMESTICHE - SELETTIVA	104,28	+ 17,38

Impegno orario della raccolta.

Sulla base delle considerazioni espresse in precedenza le attrezzature necessarie all'implementazione della raccolta domiciliare della carta e del cartone sono elencate nella seguente tabella. Per ciascuna tipologia di attrezzatura e di utenza vengono anche definite delle differenti produttività di raccolta (espresse in prese/squadra/turno) e dei differenti tassi di esposizione dell'attrezzatura che permettono di calcolare l'impegno orario annuo.

Tabella 11 - Carico di lavoro della raccolta domiciliare

Carico di lavoro					
Tipologia di utenze	Attrezzature utilizzate	n.	Prese/squadra/turno	Tasso di esposizione	Ore/anno
Utenze domestiche - Congiunta	Mastello 40 l	20.846	500	45%	6.577
	Cassonetto 120 l	432	180	85%	
	Cassonetto 240 l	216	150	90%	
	Cassonetto 360 l	108	140	95%	
Utenze non domestiche - Congiunta	Mastello 40 l	2513	450	65%	1.182
	Cassonetto 120 l	39	180	75%	
	Cassonetto 240 l	16	150	75%	
Utenze non domestiche - Selettiva	Pacchi	2997	200	55%	6.350*
	Grandi utenze	87	100	100%	
Totale					14.109*

*il monte orario tiene conto anche del rinforzo estivo

Impegno orario trasporto all'impianto di conferimento.

Al fine di stimare il tempo di viaggio necessario a trasportare i rifiuti raccolti all'impianto di smaltimento si è assunta una distanza, comprensiva di viaggio di andata e di ritorno, calcolata come valor medio tra l'impianto e i vari territori comunali della zona omogenea considerata.

Tabella 12 - Calcolo viaggi ad impianto

Viaggi ad impianto – Raccolta congiunta	
Distanza impianto A/R [km]	80
Viaggi/anno	294
Velocità media [km/h]	30
Ore annue necessarie	785

Viaggi ad impianto – Raccolta Selettiva	
Distanza impianto A/R [km]	80
Viaggi/anno	752
Velocità media [km/h]	40
Ore annue necessarie	1.504

50

Squadra di raccolta.

Il servizio di raccolta congiunta di carta e cartone porta a porta verrà effettuato da una squadra composta da dei “mezzi satellite” e da dei “mezzi madre”. I primi sono dei costipatori da 7 m³ mentre i secondi sono dei compattatori da 23-25 m³. I mezzi satellite, essendo più agili e meno ingombranti del mezzo madre, effettueranno una raccolta capillare andando ad intercettare ogni utenza e, una volta raggiunta la capienza massima, trasborderanno il carico raccolto nel mezzo madre. Quest'ultimo sarà in grado di accettare il trasbordo dei mezzi satellite ed inoltre contribuirà alla raccolta della carta e del cartone delle utenze residenti nelle aree caratterizzate da strade ampie e con spazi di manovra. A questo scopo al compattatore sono associati due operatori: un livello 4A con ruolo di autista ed un livello 2 A che si occupa della raccolta. Una volta che il mezzo madre ha raggiunto la capacità massima, esso trasporterà il carico all'impianto di smaltimento designato.

Il servizio di raccolta selettivo per il cartone sarà invece a carico di un mini-compattatore da 10 m³ che una volta pieno trasporterà il rifiuto all'impianto designato.

Tabella 13 - Carico di lavoro della squadra di raccolta

Squadra - Raccolta congiunta e selettiva			
Mezzo	Ore/anno	Operatore	Ore/anno
Costipatore	5.820	3	5.820
Compattatore	2.724	2	1.940
		4	2.724
Mini-compattatore	7.854	3A	7.854
Totale	16.398	\	18.338

Imballaggi in vetro

Frequenze di raccolta.

La raccolta degli **imballaggi in vetro** dovrà essere garantita attraverso un servizio standard di raccolta domiciliare con frequenza settimanale (1/7) per le utenze domestiche e con frequenza bisettimanale (2/7) per le utenze non domestiche. Dovrà essere garantita la fornitura e la consegna di attrezzature nuove per l'esposizione.

Inoltre, sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche è prevista un'integrazione del servizio di raccolta di un turno settimanale per i quattro mesi estivi. Pertanto, il suddetto servizio rinforzato prevederà una frequenza di raccolta bisettimanale per le utenze domestiche (2/7) e una frequenza di raccolta trisettimanale per le utenze non domestiche (3/7).

Tabella 14 - Frequenze di raccolta

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	Area omogenea - Costiera	
	Standard	Rinforzo
UTENZE DOMESTICHE	52,14	+17,38
UTENZE NON DOMESTICHE	104,28	+ 17,38

Impegno orario della raccolta.

Sulla base delle considerazioni espresse in precedenza le attrezzature necessarie all'implementazione della raccolta domiciliare del vetro sono elencate nella seguente tabella. Per ciascuna tipologia di attrezzatura e di utenza vengono anche definite delle differenti produttività di raccolta (espresse in prese/squadra/turno) e dei differenti tassi di esposizione dell'attrezzatura che permettono di calcolare l'impegno orario annuo.

51

Tabella 15 - Calcolo carico di lavoro della raccolta domiciliare

Carico di lavoro					
Tipologia di utenze	Attrezzature utilizzate	n.	Prese/squadra/turno	Tasso di esposizione	Ore/anno
Utenze domestiche	Mastello 30 l	20.846	500	30%	6.262*
	Cassonetto 120 l	432	180	95%	
	Cassonetto 240 l	324	150	100%	
Utenze non domestiche	Mastello 30 l	171	500	55%	5.545*
	Cassonetto 120 l	480	180	70%	
	Cassonetto 240 l	1100	150	75%	
	GRANDI UTENZE	114	100	100%	
Totale					11.807*

*il monte orario tiene conto anche del rinforzo estivo

Impegno orario trasporto all'impianto di conferimento.

Al fine di stimare il tempo di viaggio necessario a trasportare i rifiuti raccolti all'impianto di smaltimento si è assunta una distanza, comprensiva di viaggio di andata e di ritorno, calcolata come valor medio tra l'impianto e i vari territori comunali della zona omogenea considerata.

Tabella 16 - Calcolo viaggi ad impianto

Viaggi ad impianto	
Distanza impianto A/R [km]	80
Viaggi/anno	201
Velocità media [km/h]	30
Ore annue necessarie	536

Squadra di raccolta.

La squadra di raccolta sarà composta da mezzi vasca da 7m³ che, una volta esaurita la capacità di carico, conferiranno il materiale raccolto all'interno di uno scarrabile di 25-30 m³. Una volta pieno, lo scarrabile verrà trasportato da un multi-lift all'impianto di trattamento e smaltimento. I mezzi vasca saranno guidati da operatori di livello 3 A mentre i multi-lift da operatori di livello 4 A. Il carico di lavoro totale che la squadra di raccolta dovrà sostenere è dato dalla somma del tempo impiegato per la raccolta e di quello necessario a trasportare il rifiuto all'impianto.

Tabella 17 - Carico di lavoro della squadra di raccolta

Squadra di raccolta		
Mezzo	Livello operatore	Ore/anno
Vasca	3	11.807
Multi-lift	4	536
Totale ore		12.343

52

Imballaggi di plastica e metallo: raccolta congiunta

Frequenze di raccolta.

La raccolta degli **imballaggi in plastica e metallo** dovrà essere garantita attraverso un servizio standard di raccolta domiciliare con frequenza settimanale (1/7) per le utenze domestiche e con frequenza trisettimanale (3/7) per le utenze non domestiche. Dovrà essere garantita la fornitura e la consegna di attrezzature nuove per l'esposizione.

Inoltre, sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche è prevista un'integrazione del servizio di raccolta di un turno settimanale per i quattro mesi estivi. Pertanto, il suddetto servizio rinforzato prevederà una frequenza di raccolta bisettimanale per le utenze domestiche (2/7) e una frequenza di raccolta quadri settimanale per le utenze non domestiche (4/7).

Tabella 18 - Frequenze di raccolta

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	Area omogenea - Costiera	
	Standard	Rinforzo estivo
UTENZE DOMESTICHE - CONGIUNTA	52,14	+ 17,38
UTENZE NON DOMESTICHE - CONGIUNTA	156,42	+ 17,38

Impegno orario della raccolta.

Sulla base delle considerazioni espresse in precedenza le attrezzature necessarie all'implementazione della raccolta domiciliare della carta e del cartone sono elencate nella seguente tabella. Per ciascuna tipologia di attrezzatura e di utenza vengono anche definite delle differenti produttività di raccolta (espresse in prese/squadra/turno) e dei differenti tassi di esposizione dell'attrezzatura che permettono di calcolare l'impegno orario annuo.

Tabella 19 - Carico di lavoro della raccolta domiciliare

Carico di lavoro					
Tipologia di utenze	Attrezzature utilizzate	n. Utenze	Prese/squadra/turno	Tasso di esposizione	Ore/anno
Utenze domestiche	Sacchi 110l	26.144	550	50%	9.418*
Utenze non domestiche	Sacchi 110l	2.985	550	55%	3.286*
	Grandi utenze	83	550	100%	
Totale					12.704*

53

*il monte orario tiene conto anche del rinforzo estivo

In totale dovranno essere forniti ogni anno alle utenze domestiche (n. 26.144) alle utenze non domestiche (n. 2985) un numero di sacchi pari a 1.445.948 unità.

Impegno orario trasporto all'impianto di conferimento.

Al fine di stimare il tempo di viaggio necessario a trasportare i rifiuti raccolti all'impianto di smaltimento si è assunta una distanza, comprensiva di viaggio di andata e di ritorno, calcolata come valor medio tra l'impianto e i vari territori comunali della zona omogenea considerata.

Tabella 20 - Calcolo viaggi ad impianto

Viaggi ad impianto – Raccolta congiunta	
Distanza impianto A/R [km]	80
Viaggi/anno	377
Velocità media [km/h]	30
Ore annue necessarie	1.004

Squadra di raccolta.

Il servizio di raccolta del secco residuo porta a porta verrà effettuato da una squadra composta da dei "mezzi satellite" e da dei "mezzi madre". I primi sono dei costipatori da 7 m³ mentre i secondi sono dei compattatori da 23-25 m³. I mezzi satellite, essendo più agili e meno ingombranti del mezzo madre, effettueranno una raccolta capillare andando ad intercettare ogni utenza e, una volta raggiunta la capienza massima, trasborderanno il carico raccolto nel mezzo madre. Quest'ultimo sarà in grado di accettare il trasbordo dei mezzi satellite ed inoltre contribuirà alla raccolta della carta e del cartone delle utenze residenti nelle aree caratterizzate da strade ampie e con spazi di manovra. Il compattatore sarà guidato da un operatore di livello 4. Una volta che il mezzo madre ha raggiunto la capacità massima, esso trasporterà il carico all'impianto di smaltimento designato.

Tabella 21 - Carico di lavoro della squadra di raccolta

Squadra di raccolta			
Mezzo	Ore/anno	Operatore	Ore/anno
Costipatore 7 m ³	9.528	3 A	9.528
Compattatore 23-25 m ³	4.180	4 A	4.180
Totale	13.708	\	13.708

54

Raccolta del secco residuo

Frequenze di raccolta.

La raccolta del **secco residuo** dovrà essere garantita attraverso un servizio standard di raccolta domiciliare con frequenza settimanale (1/7) sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche. Dovrà essere garantita la fornitura e la consegna di attrezzature nuove per l'esposizione dotate di Trasponder RFID passivo per l'applicazione della tariffa puntuale.

Tabella 22 - Frequenze di raccolta

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	Area omogenea - Costiera	
	Standard	Rinforzo estivo
UTENZE DOMESTICHE	52,14	\
UTENZE NON DOMESTICHE	52,14	\

Impegno orario della raccolta.

Sulla base delle considerazioni espresse in precedenza le attrezzature necessarie all'implementazione della raccolta domiciliare della carta e del cartone sono elencate nella seguente tabella. Per ciascuna tipologia di attrezzatura e di utenza vengono anche definite delle differenti produttività di raccolta (espresse in prese/squadra/turno) e dei differenti tassi di esposizione dell'attrezzatura che permettono di calcolare l'impegno orario annuo.

Tabella 23 - Carico di lavoro della raccolta domiciliare

Carico di lavoro					
Tipologia di utenze	Attrezzature utilizzate	n.	Prese/squadra/turno	Tasso di esposizione	Ore/anno
Utenze domestiche	Mastello 50 l	20.846	500	55%	9.731
	Cassonetto 120 l	432	180	90%	
	Cassonetto 240 l	216	150	95%	
	Cassonetto 360 l	108	140	100%	
	Sacchi 70 l	1307*	450	200%	
Utenze non domestiche	Mastello 50 l	1388	500	65%	6.095
	Cassonetto 120 l	609	180	70%	
	Cassonetto 240 l	476	150	75%	
	Cassonetto 360 l	3674	140	60%	
	Grandi utenze	119	100	300%	
Altre attrezzature	Transponder per mastelli	22.234	\		
	Transponder per carrellati	5.516			
Totale					15.827

*riporta il numero di utenze da servire con la raccolta per i PAS.

In totale il numero di sacchi da 70 litri per la raccolta dei tessili sanitari che dovranno essere forniti ogni anno per le utenze domestiche che ne faranno richiesta sono pari 68157 unità.

Impegno orario trasporto all'impianto di conferimento.

Al fine di stimare il tempo di viaggio necessario a trasportare i rifiuti raccolti all'impianto di smaltimento si è assunta una distanza, comprensiva di viaggio di andata e di ritorno, calcolata come valor medio tra l'impianto e i vari territori comunali della zona omogenea considerata.

Tabella 24 - Calcolo viaggi ad impianto

Viaggi ad impianto	
Distanza impianto A/R [km]	90
Viaggi/anno	1.237
Velocità media [km/h]	30
Ore annue necessarie	3.712

Squadra di raccolta.

Il servizio di raccolta del secco residuo porta a porta verrà effettuato da una squadra composta da dei "mezzi satellite" e da dei "mezzi madre". I primi sono dei costipatori da 7 m³ mentre i secondi sono dei compattatori da 23-25 m³. I mezzi satellite, essendo più agili e meno ingombranti del mezzo madre, effettueranno una raccolta capillare andando ad intercettare ogni utenza e, una volta raggiunta la capienza massima, trasborderanno il carico raccolto nel mezzo madre. Quest'ultimo sarà in grado di accettare il trasbordo dei mezzi satellite ed inoltre contribuirà alla raccolta della carta e del cartone delle utenze residenti nelle aree caratterizzate da strade ampie e con spazi di manovra. A questo scopo al compattatore sono associati due operatori: un livello 4 A con ruolo di autista ed un livello 3 A che si occupa della raccolta. Una volta che il mezzo madre ha raggiunto la capacità massima, esso trasporterà il carico all'impianto di smaltimento designato.

Tabella 25 - Carico di lavoro della squadra di raccolta

Squadra di raccolta			
Mezzo	Ore/anno	Operatore	Ore/anno
Costipatore 7m ³	11.870	3 A	15.827
Compattatore 23-25 m ³	7.668	3 A	3.957
		4 A	7.668
Totale	19.538	\	27.452

56

Altre raccolte

La raccolta degli *ingombranti* verrà svolta con modalità "a chiamata" in modo tale da organizzare al meglio i turni di raccolta. Il servizio sarà attivo sei giorni a settimana (6/7) in tutto il territorio dell'area omogenea. Si stima una richiesta di 50 interventi a giorno lavorativo ed una produttività media delle squadre di raccolta di 25 prese/turno. Il servizio di raccolta porta a porta verrà effettuato da una squadra composta un **mezzo con pianale multiuso con sponda caricatrice** sul quale verranno caricati i rifiuti. Il mezzo sarà dotato di due operatori, un 3 A e un 2 A dato il peso e la difficoltà nel trasporto della frazione di rifiuto considerata. Una volta esaurita la volumetria disponibile il mezzo si recherà all'impianto di conferimento. Di seguito è riportata la tabella contenente il dimensionamento in termini di ore lavorative annuali del suddetto servizio di raccolta.

Tabella 26 - Dimensionamento servizio di raccolta e di trasporto ad impianto

Ingombranti			
Servizio di raccolta		Trasporto ad impianto	
richieste di intervento/turno	50	Distanza impianto A/R [Km]	98
prese / squadra / turno	25	Viaggi/anno	391
tasso esposizione	100%	Velocità media [km/h]	30
Ore/anno	3.961	Ore/anno	1.277

Tabella 27 - Carico di lavoro

Squadre di raccolta			
Mezzo	Ore/anno	Operatore	Ore/anno
Pianale multiuso con sponda caricatrice	5.237	2A	3.961
		3A	5.237

La raccolta delle **pile esauste e dei farmaci scaduti** sarà effettuata attraverso contenitori di prossimità rispettivamente da 50 e 100 litri con caratteristiche tecniche adeguate in termini di sicurezza a contenere rifiuti potenzialmente pericolosi. La modalità di raccolta è di tipo domiciliare, con frequenza di svuotamento **mensile** o su **espressa segnalazione** dell'esercente presso il quale è installato il contenitore. La raccolta sarà effettuata mediante un mezzo furgonato allestito con contenitori in polietilene (HDPE), debitamente autorizzato guidato da un operatore di livello 2. I rifiuti verranno poi conferiti negli appositi impianti di trattamento e smaltimento.

Tabella 28 - Dimensionamento servizio di raccolta e trasporto ad impianto

Rifiuti urbani pericolosi				
Raccolta			Trasporto ad impianto	
Attrezzature utilizzate	Contenitore farmaci 100 l	Contenitore pile 50 l	Distanza impianto A/R [km]	60
n.	15	60	Viaggi/anno	12
prese / squadra / turno	30	20	Velocità media [km/h]	30
tasso esposizione	100%	100%	Ore /anno	24
Ore/anno	245			

57

Tabella 29 - Carico di lavoro

Squadre di raccolta		
Mezzo	Operatore	Ore/anno
Furgone RUP	2A	269

Infine, si dovrà prevedere un servizio di raccolta per gli utenti non residenti presso **ecoisole ad accesso controllato e regolato** per un totale di n. 19 unità installate all'interno dell'area omogenea, con svuotamento quotidiano nei quattro mesi di alta stagione. L'ecoisola dovrà contenere 5 scompartimenti per permettere il conferimento di tutte le frazioni separabili (RUR, carta e cartone, plastica e metalli, vetro ed organico) all'interno dei quali saranno posizionati dei carrellati da 360 litri. La raccolta sarà effettuata da una squadra composta da un mini-compattatore da 10 m³ guidato da un operatore di livello 3.

Tabella 30 - Carico di lavoro

Raccolta Ecoisole	
Ecoisole	19
Carrellati da 360 lt	95
Prese/squadra/turno	100
Tasso di esposizione	100%
Ore/anno	694

Servizio di spazzamento.

Nell'area omogenea turistico-costiera il servizio di spazzamento dovrà essere erogato in forma meccanizzata, mista e manuale a seconda delle esigenze dello specifico Comune. Le frequenze minime di spazzamento che devono essere garantite sono elencate in tabella. Nei quattro mesi estivi sarà necessario prevedere un rinforzo per mantenere sempre alto il livello di decoro delle strade pubbliche.

Tabella 31 - Parametri servizio di spazzamento

Parametri Costieri - STANDARD		
Frequenza di spazzamento STD [volte/settimana]		Rapporto
Manuale	2	60%
Meccanizzato	2	20%
Misto	2	20%
	Settimane	34,8

Parametri Costieri - RINFORZO		
Frequenza di spazzamento STD [volte/settimana]		Rapporto
Manuale	4	60%
Meccanizzato	3	20%
Misto	3	20%
	Settimane	17,4

Tabella 32 - Dimensionamento servizio di spazzamento per Comune dell'area omogenea

Comuni Costieri	Numero di abitanti	Metri lineari da spazzare	Manuale		Meccanizzato		Misto	
			[ml/anno]	[Ore/anno]	[ml/anno]	[Ore/anno]	[ml/anno]	[Ore/anno]
Briatico	4.427	30.989	2.585.226	2.585	754.024	189	754.024	189
Joppolo	1.916	17.244	1.438.563	1.439	419.581	105	419.581	105
Nicotera	6.155	43.085	3.594.323	3.594	1.048.344	262	1.048.344	262
Parghelia	1.288	11.592	967.051	967	282.057	71	282.057	71
Pizzo	9.274	51.007	4.255.208	4.255	1.241.102	310	1.241.102	310
Ricadi	4.939	34.573	2.884.218	2.884	841.230	210	841.230	210
Tropea	6.307	44.149	3.683.086	3.683	1.074.233	269	1.074.233	269
Vibo valentia	10.376	16.130	1.345.629	1.346	392.475	98	392.475	98
Zambrone	1.763	15.867	1.323.689	1.324	386.076	97	386.076	97
Totali	46.445	264.636	22.076.994	22.077	6.439.123	1.610	6.439.123	1.610

6.3. Area omogenea di servizio pedemontana

Questa area omogenea di servizio rappresenta la fascia di Comuni in cui la ridotta fluttuazione degli abitanti stagionali e le caratteristiche urbanistiche, spesso contraddistinte da uno schema viario di stampo romano e da edifici con sviluppo verticale raramente superiore ai 4 piani, potrebbero concorrere ad un risultato di raccolta molto elevato, come peraltro già conseguito da alcuni dei Comuni insistenti su questa porzione di territorio. Così come per i comuni dell'area omogenea turistico-Costiera si prevede l'introduzione di un servizio di raccolta per le **Grandi Utenze**. Tale servizio estende le frequenze di raccolta di tutte le frazioni merceologiche a sei giorni a settimana (6/7). Alternativamente, il servizio può essere svolto con alloggiamento di (press) container scarrabili a disposizione dell'azienda, e prelievo degli stessi al raggiungimento del colmo. Nel seguente elenco vengono riportati tutti i servizi ambientali previsti nell'Area omogenea pedemontana e rappresentanti lo standard minimo condiviso da tutti i Comuni che ne fanno parte.

Frazione organica

Frequenze di raccolta.

La raccolta della **frazione organica** dovrà essere garantita attraverso un servizio standard di raccolta domiciliare con frequenza trisettimanale (3/7) sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche. Il servizio dovrà comprendere anche la fornitura e la consegna di attrezzature nuove per l'esposizione, una biopattumiera aerata da 10 l per la ciascuna utenza domestica, la fornitura e consegna annuale di sacchi e sacchetti compostabili.

Tabella 33 - Frequenze di raccolta

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	Area omogenea - Pedemontana	
	Standard	Rinforzo
UTENZE DOMESTICHE	156,42	\
UTENZE NON DOMESTICHE	156,42	\

Impegno orario della raccolta.

Sulla base delle considerazioni espresse in precedenza le attrezzature necessarie all'implementazione della raccolta domiciliare della frazione organica sono elencate nella seguente tabella. Per ciascuna tipologia di attrezzatura e di utenza vengono anche definite delle differenti produttività di raccolta (espresse in prese/squadra/turno) e dei differenti tassi di esposizione dell'attrezzatura che permettono di calcolare l'impegno orario annuo.

Tabella 34 - Calcolo carico di lavoro della raccolta domiciliare

Carico di lavoro					
Tipologia di utenze	Attrezzature	n.	Prese/squadra/turno	Tasso di esposizione	Ore/anno
Utenze domestiche	Mastello 25 l	29.861	500	55%	34.361
	Cassonetto 120 l	688	180	90%	
	Cassonetto 240 l	516	150	95%	
Utenze non domestiche	Mastello 25 l	973	500	55%	1.581
	Cassonetto 120 l	169	180	65%	
	Cassonetto 240 l	51	150	75%	
	Grandi utenze	11	100	200%	
Altre attrezzature	Biopattumiera areata 10 l	39.395	\	\	
	Sacchetti biodegradabili 10 l	6.314.363			
	Sacchetti biodegradabili 100 l	36.133			
Totale ore					35.942

60

Impegno orario trasporto all'impianto di conferimento.

Al fine di stimare il tempo di viaggio necessario a trasportare i rifiuti raccolti all'impianto di smaltimento si è assunta una distanza, comprensiva di viaggio di andata e di ritorno, calcolata come valor medio tra l'impianto e i vari territori comunali della zona omogenea considerata.

Tabella 35 - Calcolo viaggi ad impianto

Viaggi ad impianto	
Distanza impianto A/R [km]	60
Viaggi/anno	879
Velocità media [km/h]	30
Ore annue necessarie	1758

Squadra di raccolta.

La squadra di raccolta sarà composta da mezzi vasca da 7m³ che, una volta esaurita la capacità di carico, conferiranno il materiale raccolto all'interno di uno scarrabile di 25-30 m³. Una volta pieno, lo scarrabile verrà trasportato da un multi-lift all'impianto di trattamento e smaltimento. I mezzi vasca saranno guidati da operatori di livello 3 mentre i multi-lift da operatori di livello 4. Il carico di lavoro totale che la squadra di raccolta dovrà sostenere è dato dalla somma del tempo impiegato per la raccolta e di quello necessario a trasportare il rifiuto all'impianto.

Tabella 36 - Carico di lavoro della squadra di raccolta

Squadra di raccolta		
Mezzo	Livello operatore	Ore/anno
Vasca 7 m ³	3	35.942
Multi-lift	4	1.758
Totale ore		37.699

Imballaggi di carta e cartone: raccolta congiunta e selettiva

Frequenze di raccolta.

La raccolta congiunta della **carta e del cartone** dovrà essere garantita attraverso un servizio standard di raccolta domiciliare con frequenza settimanale (1/7) sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche, con consegna di attrezzature nuove per l'esposizione. Inoltre, per le sole utenze non domestiche produttrici di imballaggi cellulosici (cartone) dovrà essere garantito un servizio di raccolta domiciliare con frequenza settimanale (1/7).

Tabella 37 - Frequenze di raccolta

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	Area omogenea - Pedemontana	
	Standard	Rinforzo estivo
UTENZE DOMESTICHE - CONGIUNTA	52,14	\
UTENZE NON DOMESTICHE - CONGIUNTA	52,14	\
UTENZE NON DOMESTICHE - SELETTIVA	52,14	\

Impegno orario della raccolta.

Sulla base delle considerazioni espresse in precedenza le attrezzature necessarie all'implementazione della raccolta domiciliare della carta e del cartone sono elencate nella seguente tabella. Per ciascuna tipologia di attrezzatura e di utenza vengono anche definite delle differenti produttività di raccolta (espresse in prese/squadra/turno) e dei differenti tassi di esposizione dell'attrezzatura che permettono di calcolare l'impegno orario annuo.

Tabella 38 - Carico di lavoro della raccolta domiciliare

Carico di lavoro					
Tipologia di utenze	Attrezzature utilizzate	n.	Prese/squadra/turno	Tasso di esposizione	Ore/anno
Utenze domestiche - Congiunta	Mastello 40 l	29.861	500	60%	12.333
	Cassonetto 120 l	688	180	85%	
	Cassonetto 240 l	344	150	90%	
	Cassonetto 360 l	172	140	95%	
Utenze non domestiche - Congiunta	Mastello 40 l	4.017	500	70%	2.040
	Cassonetto 120 l	184	180	90%	
	Cassonetto 240 l	53	150	90%	
	Cassonetto 360 l	52	140	95%	
Utenze non domestiche - Selettiva	Pacchi	3.556	200	80%	4.563
	Grandi utenze	16	100	300%	
Totale					18.936

62

Impegno orario trasporto all'impianto di conferimento.

Al fine di stimare il tempo di viaggio necessario a trasportare i rifiuti raccolti all'impianto di smaltimento si è assunta una distanza, comprensiva di viaggio di andata e di ritorno, calcolata come valor medio tra l'impianto e i vari territori comunali della zona omogenea considerata.

Tabella 39 - Calcolo viaggi ad impianto

Viaggi ad impianto – Raccolta congiunta	
Distanza impianto A/R [km]	50
Viaggi/anno	333
Velocità media [km/h]	30
Ore annue necessarie	555

Viaggi ad impianto – Raccolta Selettiva	
Distanza impianto A/R [km]	50
Viaggi/anno	429
Velocità media [km/h]	30
Ore annue necessarie	716

Squadra di raccolta.

Il servizio di raccolta congiunta di carta e cartone porta a porta verrà effettuato da una squadra composta da dei "mezzi satellite" e da dei "mezzi madre". I primi sono dei costipatori da 7 m³ mentre i secondi sono dei compattatori da 23-25 m³. I mezzi satellite, essendo più agili e meno ingombranti del mezzo madre, effettueranno una raccolta capillare andando ad intercettare ogni utenza e, una volta raggiunta la capienza massima, trasborderanno il carico raccolto nel mezzo madre. Quest'ultimo sarà in grado di accettare il trasbordo dei mezzi satellite ed inoltre contribuirà alla raccolta della carta e del cartone delle utenze residenti nelle aree caratterizzate da strade ampie e con spazi di manovra. A questo scopo al compattatore sono associati due operatori: un livello 4A con ruolo di autista ed un livello 2 A che si occupa della raccolta. Una volta che il mezzo madre ha raggiunto la capacità massima, esso trasporterà il carico all'impianto di smaltimento designato.

Il servizio di raccolta selettivo per il cartone sarà invece a carico di un mini-compattatore da 10 m³ guidato da un livello 3 A che una volta pieno trasporterà il rifiuto all'impianto designato.

Tabella 40 - Carico di lavoro della squadra di raccolta

Squadra - Raccolta congiunta e selettiva			
Mezzo	Ore/anno	Operatore	Ore/anno
Costipatore 7 m ³	10.780	3	10.780
Compattatore	4.148	2	3.593
		4	4.148
Mini-compattatore 10 m ³	5.279	3A	5.279
Totale	20.207	\	23.800

Imballaggi in vetro

Frequenze di raccolta.

La raccolta degli **imballaggi in vetro** dovrà essere garantita attraverso un servizio standard di raccolta domiciliare con frequenza settimanale (1/7) sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche. Dovrà essere garantita la fornitura e la consegna di attrezzature nuove per l'esposizione.

Tabella 41 - Frequenze di raccolta

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	Area omogenea - Pedemontana	
	Standard	Rinforzo
UTENZE DOMESTICHE	52,14	\
UTENZE NON DOMESTICHE	52,14	\

Impegno orario della raccolta.

Sulla base delle considerazioni espresse in precedenza le attrezzature necessarie all'implementazione della raccolta domiciliare del vetro sono elencate nella seguente tabella. Per ciascuna tipologia di attrezzatura e di utenza vengono anche definite delle differenti produttività di raccolta (espresse in prese/squadra/turno) e dei differenti tassi di esposizione dell'attrezzatura che permettono di calcolare l'impegno orario annuo.

Tabella 42 - Calcolo carico di lavoro della raccolta domiciliare

Carico di lavoro					
Tipologia di utenze	Attrezzature utilizzate	n.	Prese/squadra/turno	Tasso di esposizione	Ore/anno
Utenze domestiche	Mastello 30 l	29.861	500	55%	11.519
	Cassonetto 120 l	688	180	95%	
	Cassonetto 240 l	516	150	100%	
Utenze non domestiche	Mastello 30 l	370	500	65%	651
	Cassonetto 120 l	332	180	70%	
	Cassonetto 240 l	114	150	75%	
	Grandi Utenze	9	100	600%	
Totale ore					12.169

64

Impegno orario trasporto all'impianto di conferimento.

Al fine di stimare il tempo di viaggio necessario a trasportare i rifiuti raccolti all'impianto di smaltimento si è assunta una distanza, comprensiva di viaggio di andata e di ritorno, calcolata come valor medio tra l'impianto e i vari territori comunali della zona omogenea considerata.

Tabella 43 - Calcolo viaggi ad impianto

Viaggi ad impianto	
Distanza impianto A/R [km]	50
Viaggi/anno	197
Velocità media [km/h]	30
Ore annue necessarie	328

Squadra di raccolta.

La squadra di raccolta sarà composta da mezzi vasca da 7m³ che, una volta esaurita la capacità di carico, conferiranno il materiale raccolto all'interno di uno scarrabile di 25-30 m³. Una volta pieno, lo scarrabile verrà trasportato da un multi-lift all'impianto di trattamento e smaltimento. I mezzi vasca saranno guidati da operatori di livello 3 A mentre i multi-lift da operatori di livello 4 A. Il carico di lavoro totale che la squadra di raccolta dovrà sostenere è dato dalla somma del tempo impiegato per la raccolta e di quello necessario a trasportare il rifiuto all'impianto.

Tabella 44 - Carico di lavoro della squadra di raccolta

Squadra di raccolta		
Mezzo	Livello operatore	Ore/anno
Vasca 7 m ³	3	12.169
Multi-lift	4	328
Totale ore		12.497

Imballaggi di plastica e metallo: raccolta congiunta

Frequenze di raccolta.

La raccolta degli **imballaggi in plastica e metallo** dovrà essere garantita attraverso un servizio standard di raccolta domiciliare con frequenza settimanale (1/7) per le utenze domestiche e con frequenza bisettimanale (2/7) per le utenze non domestiche. Dovrà essere garantita la fornitura e la consegna di attrezzature nuove per l'esposizione.

Tabella 45 - Frequenze di raccolta

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	Area omogenea - Pedemontana	
	Standard	Rinforzo estivo
UTENZE DOMESTICHE - CONGIUNTA	52,14	\
UTENZE NON DOMESTICHE - CONGIUNTA	104,28	\

65

Impegno orario della raccolta.

Sulla base delle considerazioni espresse in precedenza le attrezzature necessarie all'implementazione della raccolta domiciliare della carta e del cartone sono elencate nella seguente tabella. Per ciascuna tipologia di attrezzatura e di utenza vengono anche definite delle differenti produttività di raccolta (espresse in prese/squadra/turno) e dei differenti tassi di esposizione dell'attrezzatura che permettono di calcolare l'impegno orario annuo.

Tabella 46 - Carico di lavoro della raccolta domiciliare

Carico di lavoro					
Tipologia di utenze	Attrezzature utilizzate	n. Utenze	Prese/squadra/turno	Tasso di esposizione	Ore/anno
Utenze domestiche	Sacchi 110 l	38.422	550	60%	13.113
Utenze non domestiche	Sacchi 110 l	2.827	550	65%	2.222
	Grandi utenze	21	100	300%	
Totale					15.335

In totale dovranno essere forniti ogni anno alle utenze domestiche (n. 38.422) alle utenze non domestiche (n. 2827) un numero di sacchi pari a 1.729.005 unità.

Impegno orario trasporto all'impianto di conferimento.

Al fine di stimare il tempo di viaggio necessario a trasportare i rifiuti raccolti all'impianto di smaltimento si è assunta una distanza, comprensiva di viaggio di andata e di ritorno, calcolata come valor medio tra l'impianto e i vari territori comunali della zona omogenea considerata.

Tabella 47 - Calcolo viaggi ad impianto

Viaggi ad impianto – Raccolta congiunta	
Distanza impianto A/R [km]	80
Viaggi/anno	319
Velocità media [km/h]	30
Ore annue necessarie	850

Squadra di raccolta.

Il servizio di raccolta del secco residuo porta a porta verrà effettuato da una squadra composta da dei "mezzi satellite" e da dei "mezzi madre". I primi sono dei costipatori da 7 m³ mentre i secondi sono dei compattatori da 23-25 m³. I mezzi satellite, essendo più agili e meno ingombranti del mezzo madre, effettueranno una raccolta capillare andando ad intercettare ogni utenza e, una volta raggiunta la capienza massima, trasborderanno il carico raccolto nel mezzo madre. Quest'ultimo sarà in grado di accettare il trasbordo dei mezzi satellite ed inoltre contribuirà alla raccolta della carta e del cartone delle utenze residenti nelle aree caratterizzate da strade ampie e con spazi di manovra. A questo scopo al compattatore sono associati due operatori: un livello 4A con ruolo di autista ed un livello 2 A che si occupa della raccolta. Una volta che il mezzo madre ha raggiunto la capacità massima, esso trasporterà il carico all'impianto di smaltimento designato.

66

Tabella 48 - Carico di lavoro della squadra di raccolta

Squadra di raccolta			
Mezzo	Ore/anno	Operatore	Ore/anno
Costipatore 7 m ³	11.501	3A	11.501
Compattatore 23-25 m ³	4.684	2A	3.834
		4A	4.684
Totale	16.185	\	20.019

Raccolta del secco residuo

Frequenze di raccolta.

La raccolta del **secco residuo** dovrà essere garantita attraverso un servizio standard di raccolta domiciliare con frequenza settimanale (1/7) sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche. Dovrà essere garantita la fornitura e la consegna di attrezzature nuove per l'esposizione dotate di Trasponder RFID passivo per l'applicazione della tariffa puntuale.

Tabella 49 - Frequenze di raccolta

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	Area omogenea - Pedemontana	
	Standard	Rinforzo estivo
UTENZE DOMESTICHE	52,14	\
UTENZE NON DOMESTICHE	52,14	\

Impegno orario della raccolta.

Sulla base delle considerazioni espresse in precedenza le attrezzature necessarie all'implementazione della raccolta domiciliare della carta e del cartone sono elencate nella seguente tabella. Per ciascuna tipologia di attrezzatura e di utenza vengono anche definite delle differenti produttività di raccolta (espresse in prese/squadra/turno) e dei differenti tassi di esposizione dell'attrezzatura che permettono di calcolare l'impegno orario annuo.

67

Tabella 50 - Carico di lavoro della raccolta domiciliare

Carico di lavoro					
Tipologia di utenze	Attrezzature utilizzate	n.	Prese/squadra/turno	Tasso di esposizione	Ore/anno
Utenze domestiche	Mastello 50 l	29.861	500	60%	15.060
	Cassonetto 120 l	688	180	90%	
	Cassonetto 240 l	344	150	95%	
	Cassonetto 360 l	172	140	100%	
	Sacchi 70 l	1921*	450	200%	
Utenze non domestiche	Mastello 50 l	6591	500	65%	5.643
	Cassonetto 120 l	1377	180	70%	
	Cassonetto 240 l	573	150	75%	
	Cassonetto 360 l	1339	140	80%	
	Grandi utenze	1	100	600%	
Altre attrezzature	Transponder per mastelli	36.453	\		
	Transponder per carrellati	4.495			
Totale ore					20.703

*riporta il numero di utenze da servire con la raccolta per i PAS.

In totale il numero di sacchi da 70 litri per la raccolta dei tessuti sanitari che dovranno essere forniti ogni anno per le utenze domestiche che ne faranno richiesta sono pari 100.166 unità.

Impegno orario trasporto all'impianto di conferimento.

Al fine di stimare il tempo di viaggio necessario a trasportare i rifiuti raccolti all'impianto di smaltimento si è assunta una distanza, comprensiva di viaggio di andata e di ritorno, calcolata come valor medio tra l'impianto e i vari territori comunali della zona omogenea considerata.

Tabella 51 - Calcolo viaggi ad impianto

Viaggi ad impianto	
Distanza impianto A/R [km]	60
Viaggi/anno	1.173
Velocità media [km/h]	40
Ore annue necessarie	1.760

Squadra di raccolta.

Il servizio di raccolta del secco residuo porta a porta verrà effettuato da una squadra composta da dei "mezzi satellite" e da dei "mezzi madre". I primi sono dei costipatori da 7 m³ mentre i secondi sono dei compattatori da 23-25 m³. I mezzi satellite, essendo più agili e meno ingombranti del mezzo madre, effettueranno una raccolta capillare andando ad intercettare ogni utenza e, una volta raggiunta la capienza massima, trasborderanno il carico raccolto nel mezzo madre. Quest'ultimo sarà in grado di accettare il trasbordo dei mezzi satellite ed inoltre contribuirà alla raccolta della carta e del cartone delle utenze residenti nelle aree caratterizzate da strade ampie e con spazi di manovra. A questo scopo al compattatore sono associati due operatori: un livello 4 A con ruolo di autista ed un livello 3 A che si occupa della raccolta. Una volta che il mezzo madre ha raggiunto la capacità massima, esso trasporterà il carico all'impianto di smaltimento designato.

68

Tabella 52 - Carico di lavoro della squadra di raccolta

Squadra di raccolta			
Mezzo	Ore/anno	Operatore	Ore/anno
Costipatore 7m ³	15.525	3 A	15.525
Compattatore 23-25 m ³	6.935	3 A	5.145
		4 A	6.935
Totale	22.462	\	27.638

Altre raccolte

La raccolta degli *ingombranti* verrà svolta con modalità "a chiamata" in modo tale da organizzare al meglio i turni di raccolta. Il servizio sarà attivo sei giorni a settimana (6/7) in tutto il territorio dell'area omogenea. Si stima una richiesta di 100 interventi a giorno lavorativo ed una produttività media delle squadre di raccolta di 25 prese/turno. Il servizio di raccolta porta a porta verrà effettuato da una squadra composta un **mezzo con pianale multiuso con sponda caricatrice** sul quale verranno caricati i rifiuti. Il mezzo sarà dotato di due operatori, un 3 A e un 2 A dato il peso e la difficoltà nel trasporto della frazione di rifiuto considerata. Una volta esaurita la volumetria disponibile il mezzo si recherà all'impianto di conferimento. Di seguito è riportata la tabella contenente il dimensionamento in termini di ore lavorative annuali del suddetto servizio di raccolta.

Tabella 53 - Dimensionamento servizio di raccolta e di trasporto ad impianto

Ingombranti			
Servizio di raccolta		Trasporto ad impianto	
richieste di intervento/turno	100	Distanza impianto A/R [Km]	50
prese / squadra / turno	25	Viaggi/anno	893
tasso esposizione	100%	Velocità media [km/h]	30
Ore/anno	7.921	Ore/anno	1.488

Tabella 54 - Carico di lavoro

Squadre di raccolta			
Mezzo	Ore/anno	Operatore	Ore/anno
Pianale multiuso con sponda caricatrice	9.409	2A	7.921
		3A	9.409

La raccolta delle **pile esauste e dei farmaci scaduti** sarà effettuata attraverso contenitori di prossimità rispettivamente da 50 e 100 litri con caratteristiche tecniche adeguate in termini di sicurezza a contenere rifiuti potenzialmente pericolosi. La modalità di raccolta è di tipo domiciliare, con frequenza di svuotamento **mensile** o su **espressa segnalazione** dell' esercente presso il quale è installato il contenitore. La raccolta sarà effettuata mediante un mezzo furgonato allestito con contenitori in polietilene (HDPE), debitamente autorizzato guidato da un operatore di livello 2. I rifiuti verranno poi conferiti negli appositi impianti di trattamento e smaltimento.

69

Tabella 55 - Dimensionamento servizio di raccolta e trasporto ad impianto

Rifiuti urbani pericolosi				
Attrezzature utilizzate	Raccolta		Trasporto ad impianto	
		Contenitore farmaci 100 l	Contenitore pile 50 l	Distanza impianto A/R [km]
n.	27	108	Viaggi/anno	12
prese / squadra / turno	30	20	Velocità media [km/h]	30
tasso esposizione	100%	100%	Ore /anno	16
Ore/anno	442			

Tabella 56 - Carico di lavoro

Squadre di raccolta		
Mezzo	Operatore	Ore/anno
Furgone RUP	2A	458

Servizio di spazzamento.

Nell'area omogenea Pedemontana il servizio di spazzamento dovrà essere erogato in forma meccanizzata e manuale a seconda delle esigenze dello specifico Comune. Le frequenze minime di spazzamento che devono essere garantite sono elencate in tabella.

Tabella 57 - Parametri di progetto per il servizio di spazzamento

Parametri pedemontani		
Frequenza di spazzamento [volte/settimana]		Rapporto
Manuale	2	60%
Meccanizzato	1	40%

Tabella 58 - Dimensionamento servizio di spazzamento per i Comuni dell'area omogenea

Comuni Pedemontani	Numero di abitanti	Metri lineari da spazzare	Manuale		Meccanizzato	
			[ml/anno]	[Ore/anno]	[ml/anno]	[Ore/anno]
Cessaniti	3.232	24.240	1.516.648	1.517	505.549	126
Dasà	1.175	10.575	661.657	662	220.552	55
Drapia	2.047	16.376	1.024.614	1.025	341.538	85
Filadelfia	5.210	36.470	2.281.855	2.282	760.618	190
Filandari	1.866	16.794	1.050.767	1.051	350.256	88
Filogaso	1.404	12.636	790.609	791	263.536	66
Francavilla Angitola	1.906	17.154	1.073.291	1.073	357.764	89
Francica	1.656	14.904	932.513	933	310.838	78
Ionadi	4.333	30.331	1.897.750	1.898	632.583	158
Limbadi	3.606	27.045	1.692.152	1.692	564.051	141
Maierato	2.138	17.104	1.070.163	1.070	356.721	89
Mileto	6.703	63.500	3.973.068	3.973	1.324.356	331
Rombiolo	4.524	31.668	1.981.403	1.981	660.468	165
San Calogero	4.178	29.246	1.829.864	1.830	609.955	152
San Costantino Calabro	2.196	17.568	1.099.195	1.099	366.398	92
San Gregorio d'Ippona	2.624	20.992	1.313.427	1.313	437.809	109
Sant'Onofrio	3.009	22.568	1.412.003	1.412	470.668	118
Spilinga	1.458	13.122	821.017	821	273.672	68
Stefanaconi	2.412	19.296	1.207.312	1.207	402.437	101
Vibo Valentia	23.266	40.685	2.545.579	2.546	848.526	212
Zaccanopoli	726	7.260	454.244	454	151.415	38
Zungri	1.959	17.631	1.103.136	1.103	367.712	92
Totale	81.628	507.165	31.732.268	31.732	10.577.423	2.644

70

6.4. Area omogenea di servizio montana

La maggior parte dei Comuni facenti parte dell'area montana è caratterizzata da un centro storico con abitazioni antiche e molto affollate: un'urbanistica molto diffusa nei villaggi appenninici di tutto il territorio nazionale. La ridotta larghezza delle vie interne potrebbe comportare una limitazione all'utilizzo dei veicoli standard previsti per il porta a porta, sono stati quindi previsti anche veicoli molto agili, seppur con ridotta capacità di carico. L'area montana è quella in cui le Utenze Non Domestiche sono più ridotte sia in termini numerici, sia per produzioni attese, inoltre l'afflusso turistico è decisamente ridotto rispetto ai Comuni costieri; questi due fattori concorrono (oltre al già citato possibile fenomeno di migrazione dei rifiuti) alla esigua produzione di rifiuti pro – capite.

Il servizio di raccolta è più economico rispetto a quelli delle altre due aree omogenee individuate all'interno dell'ATO. Il rifiuto da imballaggi in vetro viene raccolto con modalità stradale, mentre le frequenze di ritiro del rifiuto umido sono bisettimanali. Non sono previsti, inoltre, servizi specifici per le UND e per gli utenti saltuari o stagionali, né forniture di nuove attrezzature.

Nel seguente elenco vengono riportati tutti i servizi ambientali previsti nell'Area omogenea pedemontana e rappresentanti lo standard minimo condiviso da tutti i Comuni che ne fanno parte.

Frazione organica

Frequenze di raccolta.

La raccolta della **frazione organica** dovrà essere garantita attraverso un servizio standard di raccolta domiciliare con frequenza bisettimanale (2/7) sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche. Il servizio dovrà comprendere anche la fornitura e la consegna di attrezzature nuove per l'esposizione, una biopattumiera aerata da 10 l per la ciascuna utenza domestica, la fornitura e consegna annuale di sacchi e sacchetti compostabili. Nell'area montana non insistono utenze di tipo condominiale perciò è prevista esclusivamente la consegna dei mastelli impilabili da 25 litri per le utenze domestiche.

Tabella 59 - Frequenze di raccolta

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	Area omogenea - Montana	
	Standard	Rinforzo
UTENZE DOMESTICHE	104,28	\
UTENZE NON DOMESTICHE	104,28	\

Impegno orario della raccolta.

Sulla base delle considerazioni espresse in precedenza le attrezzature necessarie all'implementazione della raccolta domiciliare della frazione organica sono elencate nella seguente tabella. Per ciascuna tipologia di attrezzatura e di utenza vengono anche definite delle differenti produttività di raccolta (espresse in prese/squadra/turno) e dei differenti tassi di

esposizione dell'attrezzatura che permettono di calcolare l'impegno orario annuo.

Tabella 60 - Calcolo carico di lavoro della raccolta domiciliare

Carico di lavoro					
Tipologia di utenze	Attrezzature	n.	Prese/squadra/turno	Tasso di esposizione	Ore/anno
Utenze domestiche	Mastello 25 l	15.536	500	55%	10.693
	Cassonetto 120 l	0	180	95%	
	Cassonetto 240 l	0	150	100%	
Utenze non domestiche	Mastello 25 l	287	500	75%	395
	Cassonetto 120 l	46	180	90%	
	Cassonetto 240 l	0	150	95%	
Altre attrezzature	Biopattumiera areata 10 l	15.536	\	\	
	Sacchetti biodegradabili 10 l	1.650.022			
	Sacchetti biodegradabili 100 l	4.797			
Totale ore					11.088

Impegno orario trasporto all'impianto di conferimento.

Al fine di stimare il tempo di viaggio necessario a trasportare i rifiuti raccolti all'impianto di smaltimento si è assunta una distanza, comprensiva di viaggio di andata e di ritorno, calcolata come valor medio tra l'impianto e i vari territori comunali della zona omogenea considerata.

72

Tabella 61 - Calcolo viaggi ad impianto

Viaggi ad impianto	
Distanza impianto A/R [km]	60
Viaggi/anno	328
Velocità media [km/h]	30
Ore annue necessarie	656

Squadra di raccolta.

La squadra di raccolta sarà composta da mezzi Porter a vasca con volta cassonetti che, una volta esaurita la capacità di carico, conferiranno il materiale raccolto all'interno di uno scarrabile di 25-30 m³. Una volta pieno, lo scarrabile verrà trasportato da un multi-lift all'impianto di trattamento e smaltimento. I mezzi vasca saranno guidati da operatori di livello 3 mentre i multi-lift da operatori di livello 4. La scelta di utilizzare dei Porter di minore volumetria deriva dalla complicata conformazione montuosa che vede avvantaggiati i mezzi più agili. Il carico di lavoro totale che la squadra di raccolta dovrà sostenere è dato dalla somma del tempo impiegato per la raccolta e di quello necessario a trasportare il rifiuto all'impianto.

Tabella 62 - Carico di lavoro della squadra di raccolta

Squadra di raccolta		
Mezzo	Livello operatore	Ore/anno
Porter	3	11.088
Multi-lift	4	656
Totale ore		11.743

Imballaggi di carta e cartone: raccolta congiunta e selettiva

Frequenze di raccolta.

La raccolta congiunta della **carta e del cartone** dovrà essere garantita attraverso un servizio standard di raccolta domiciliare con frequenza settimanale (1/7) sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche, con consegna di attrezzature nuove per l'esposizione.

Inoltre, per le sole utenze non domestiche produttrici di imballaggi cellullosici (cartone) dovrà essere garantito un servizio di raccolta domiciliare con frequenza settimanale (1/7). Nell'area montana non insistono utenze di tipo condominiale perciò è prevista esclusivamente la consegna dei mastelli impilabili da 40 litri per le utenze domestiche.

Tabella 63 - Frequenze di raccolta

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	Area omogenea - Montana	
	Standard	Rinforzo estivo
UTENZE DOMESTICHE - CONGIUNTA	52,14	\
UTENZE NON DOMESTICHE - CONGIUNTA	52,14	\
UTENZE NON DOMESTICHE - SELETTIVA	52,14	\

Impegno orario della raccolta.

Sulla base delle considerazioni espresse in precedenza le attrezzature necessarie all'implementazione della raccolta domiciliare della carta e del cartone sono elencate nella seguente tabella. Per ciascuna tipologia di attrezzatura e di utenza vengono anche definite delle differenti produttività di raccolta (espresse in prese/squadra/turno) e dei differenti tassi di esposizione dell'attrezzatura che permettono di calcolare l'impegno orario annuo.

Tabella 64 - Carico di lavoro della raccolta domiciliare

Carico di lavoro					
Tipologia di utenze	Attrezzature utilizzate	n.	Prese/squadra/turno	Tasso di esposizione	Ore/anno
Utenze domestiche - Congiunta	Mastello 40 l	15.536	500	60%	5.832
	Cassonetto 120 l	0	180	85%	
	Cassonetto 240 l	0	150	90%	
	Cassonetto 360 l	0	140	95%	
Utenze non domestiche - Congiunta	Mastello 40 l	980	500	70%	451
	Cassonetto 120 l	23	180	90%	
	Cassonetto 240 l	0	150	90%	
	Cassonetto 360 l	0	140	95%	
Utenze non domestiche - Selettiva	Pacchi	860	200	75%	1.009
Totale					7.292

Impegno orario trasporto all'impianto di conferimento.

Al fine di stimare il tempo di viaggio necessario a trasportare i rifiuti raccolti all'impianto di smaltimento si è assunta una distanza, comprensiva di viaggio di andata e di ritorno, calcolata come valor medio tra l'impianto e i vari territori comunali della zona omogenea considerata.

74

Tabella 65 - Calcolo viaggi ad impianto

Viaggi ad impianto - Raccolta congiunta	
Distanza impianto A/R [km]	50
Viaggi/anno	168
Velocità media [km/h]	30
Ore annue necessarie	281

Viaggi ad impianto - Raccolta Selettiva	
Distanza impianto A/R [km]	50
Viaggi/anno	83
Velocità media [km/h]	30
Ore annue necessarie	139

Squadra di raccolta.

Il servizio di raccolta congiunta di carta e cartone porta a porta verrà effettuato da una squadra composta da dei "mezzi satellite" e da dei "mezzi madre". I primi sono dei Porter a vasca con volta cassonetti mentre i secondi sono dei compattatori da 16 - 18 m³. I mezzi satellite, essendo più agili e meno ingombranti del mezzo madre, effettueranno una raccolta capillare andando ad intercettare ogni utenza e, una volta raggiunta la capienza massima, trasborderanno il carico raccolto nel mezzo madre. Quest'ultimo sarà in grado di accettare il trasbordo dei mezzi satellite ed inoltre contribuirà alla raccolta della carta e del cartone delle utenze residenti nelle aree caratterizzate da strade ampie e con spazi di manovra. A questo scopo al compattatore sono

associati due operatori: un livello 4A con ruolo di autista ed un livello 2 A che si occupa della raccolta. Una volta che il mezzo madre ha raggiunto la capacità massima, esso trasporterà il carico all'impianto di smaltimento designato.

Il servizio di raccolta selettivo per il cartone sarà invece a carico di un mini-compattatore da 8 m³ guidato da un livello 3 A che una volta pieno trasporterà il rifiuto all'impianto designato.

Tabella 66 - Carico di lavoro della squadra di raccolta

Squadra - Raccolta congiunta e selettiva			
Mezzo	Ore/anno	Operatore	Ore/anno
Porter	4.712	3A	4.712
Compattatore 16-18 m ³	1.851	2A	1.517
		4A	1.851
Mini-compattatore 8 m ³	1.148	3A	1.148
Totale	7.711	\	9.282

Imballaggi in vetro

Frequenze di raccolta.

La raccolta degli **imballaggi in vetro** dovrà essere garantita attraverso un servizio standard di raccolta domiciliare con frequenza settimanale (1/7) sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche. Dovrà essere garantita la fornitura e la consegna di attrezzature nuove per l'esposizione. Nell'area montana non insistono utenze di tipo condominiale perciò è prevista esclusivamente la consegna dei mastelli impilabili da 30 litri per le utenze domestiche.

Tabella 67 - Frequenze di raccolta

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	Area omogenea - Montana	
	Standard	Rinforzo
UTENZE DOMESTICHE	52,14	\
UTENZE NON DOMESTICHE	52,14	\

Impegno orario della raccolta.

Sulla base delle considerazioni espresse in precedenza le attrezzature necessarie all'implementazione della raccolta domiciliare del vetro sono elencate nella seguente tabella. Per ciascuna tipologia di attrezzatura e di utenza vengono anche definite delle differenti produttività di raccolta (espresse in prese/squadra/turno) e dei differenti tassi di esposizione dell'attrezzatura che permettono di calcolare l'impegno orario annuo.

Tabella 68 - Calcolo carico di lavoro della raccolta domiciliare

Carico di lavoro					
Tipologia di utenze	Attrezzature utilizzate	n.	Prese/squadra/turno	Tasso di esposizione	Ore/anno
Utenze domestiche	Mastello 30 l	15.536	500	55%	5.346
	Cassonetto 120 l	0	180	95%	
	Cassonetto 240 l	0	150	100%	
Utenze non domestiche	Mastello 30 l	77	500	100%	166
	Cassonetto 120 l	90	180	75%	
	Cassonetto 240 l	34	150	75%	
Totale ore					5.512

Impegno orario trasporto all'impianto di conferimento.

Al fine di stimare il tempo di viaggio necessario a trasportare i rifiuti raccolti all'impianto di smaltimento si è assunta una distanza, comprensiva di viaggio di andata e di ritorno, calcolata come valor medio tra l'impianto e i vari territori comunali della zona omogenea considerata.

Tabella 69 - Calcolo viaggi ad impianto

Viaggi ad impianto	
Distanza impianto A/R [km]	50
Viaggi/anno	73
Velocità media [km/h]	30
Ore annue necessarie	122

76

Squadra di raccolta.

La squadra di raccolta sarà composta da Porter a vasca con volta cassonetti che, una volta esaurita la capacità di carico, conferiranno il materiale raccolto all'interno di uno scarrabile di 25-30 m³. Una volta pieno, lo scarrabile verrà trasportato da un multi-lift all'impianto di trattamento e smaltimento. I mezzi vasca saranno guidati da operatori di livello 3 A mentre i multi-lift da operatori di livello 4 A. Il carico di lavoro totale che la squadra di raccolta dovrà sostenere è dato dalla somma del tempo impiegato per la raccolta e di quello necessario a trasportare il rifiuto all'impianto.

Tabella 70 - Carico di lavoro della squadra di raccolta

Squadra di raccolta		
Mezzo	Livello operatore	Ore/anno
Porter	3	5.512
Multi-lift	4	122
Totale ore		5.635

Imballaggi di plastica e metallo: raccolta congiunta

Frequenze di raccolta.

La raccolta degli **imballaggi in plastica e metallo** dovrà essere garantita attraverso un servizio standard di raccolta domiciliare con frequenza settimanale (1/7) sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche. Dovrà essere garantita la fornitura e la consegna di attrezzature nuove per l'esposizione.

Tabella 71 - Frequenze di raccolta

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	Area omogenea - Montana	
	Standard	Rinforzo estivo
UTENZE DOMESTICHE - CONGIUNTA	52,14	\
UTENZE NON DOMESTICHE - CONGIUNTA	52,14	\

Impegno orario della raccolta.

Sulla base delle considerazioni espresse in precedenza le attrezzature necessarie all'implementazione della raccolta domiciliare della carta e del cartone sono elencate nella seguente tabella. Per ciascuna tipologia di attrezzatura e di utenza vengono anche definite delle differenti produttività di raccolta (espresse in prese/squadra/turno) e dei differenti tassi di esposizione dell'attrezzatura che permettono di calcolare l'impegno orario annuo.

77

Tabella 72 - Carico di lavoro della raccolta domiciliare

Carico di lavoro					
Tipologia di utenze	Attrezzature utilizzate	n. Utenze	Prese/squadra/turno	Tasso di esposizione	Ore/anno
Utenze domestiche	Sacchi 110 l	15.536	550	65%	5.744
Utenze non domestiche	Sacchi 110 l	688	550	75%	294
Totale					6.037

In totale dovranno essere forniti ogni anno alle utenze domestiche (n. 15.536) alle utenze non domestiche (n. 688) un numero di sacchi pari a 758.991 unità.

Impegno orario trasporto all'impianto di conferimento.

Al fine di stimare il tempo di viaggio necessario a trasportare i rifiuti raccolti all'impianto di smaltimento si è assunta una distanza, comprensiva di viaggio di andata e di ritorno, calcolata come valor medio tra l'impianto e i vari territori comunali della zona omogenea considerata.

Tabella 73 - Calcolo viaggi ad impianto

Viaggi ad impianto – Raccolta congiunta	
Distanza impianto A/R [km]	80
Viaggi/anno	151
Velocità media [km/h]	30
Ore annue necessarie	403

Squadra di raccolta.

Il servizio di raccolta del secco residuo porta a porta verrà effettuato da una squadra composta da dei “mezzi satellite” e da dei “mezzi madre”. I primi sono dei costipatori da 5 m³ mentre i secondi sono dei compattatori da 16-18 m³. I mezzi satellite, essendo più agili e meno ingombranti del mezzo madre, effettueranno una raccolta capillare andando ad intercettare ogni utenza e, una volta raggiunta la capienza massima, trasborderanno il carico raccolto nel mezzo madre. Quest'ultimo sarà in grado di accettare il trasbordo dei mezzi satellite ed inoltre contribuirà alla raccolta della carta e del cartone delle utenze residenti nelle aree caratterizzate da strade ampie e con spazi di manovra. A questo scopo al compattatore sono associati due operatori: un livello 4A con ruolo di autista ed un livello 3 A che si occupa della raccolta. Una volta che il mezzo madre ha raggiunto la capacità massima, esso trasporterà il carico all'impianto di smaltimento designato.

Tabella 74 - Carico di lavoro della squadra di raccolta

Squadra di raccolta			
Mezzo	Ore/anno	Operatore	Ore/anno
Costipatore 5 m ³	5.434	3 A	5.434
Compattatore 16-18 m ³	1.007	3 A	604
		4 A	1.007
Totale	6.441	\	7.045

78

Raccolta del secco residuo

Frequenze di raccolta.

La raccolta del **secco residuo** dovrà essere garantita attraverso un servizio standard di raccolta domiciliare con frequenza settimanale (1/7) sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche. Dovrà essere garantita la fornitura e la consegna di attrezzature nuove per l'esposizione dotate di Trasponder RFID passivo per l'applicazione della tariffa puntuale.

Tabella 75 - Frequenze di raccolta

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	Area omogenea – Montana	
	Standard	Rinforzo estivo
UTENZE DOMESTICHE	52,14	\
UTENZE NON DOMESTICHE	52,14	\

Impegno orario della raccolta.

Sulla base delle considerazioni espresse in precedenza le attrezzature necessarie all'implementazione della raccolta domiciliare della carta e del cartone sono elencate nella seguente tabella. Per ciascuna tipologia di attrezzatura e di utenza vengono anche definite delle differenti produttività di raccolta (espresse in prese/squadra/turno) e dei differenti tassi di esposizione dell'attrezzatura che permettono di calcolare l'impegno orario annuo.

Tabella 76 – Carico di lavoro della raccolta domiciliare

Carico di lavoro					
Tipologia di utenze	Attrezzature utilizzate	n.	Prese/squadra/turno	Tasso di esposizione	Ore/anno
Utenze domestiche	Mastello 50 l	15.536	480	60%	7.152
	Cassonetto 120 l	0	180	90%	
	Cassonetto 240 l	0	150	95%	
	Cassonetto 360 l	0	140	100%	
	Sacchi 70 l	777*	450	200%	
Utenze non domestiche	Mastello 50 l	749	480	65%	591
	Cassonetto 120 l	228	180	70%	
	Cassonetto 240 l	71	150	75%	
	Cassonetto 360 l	23	140	80%	
Altre attrezzature	Transponder per mastelli	16.285	\		
	Transponder per carrellati	322			
Totale ore					7.743

*riporta il numero di utenze da servire con la raccolta per i PAS.

In totale il numero di sacchi da 70 litri per la raccolta dei tessili sanitari che dovranno essere forniti ogni anno per le utenze domestiche che ne faranno richiesta sono pari 40.502 unità.

Impegno orario trasporto all'impianto di conferimento.

Al fine di stimare il tempo di viaggio necessario a trasportare i rifiuti raccolti all'impianto di smaltimento si è assunta una distanza, comprensiva di viaggio di andata e di ritorno, calcolata come valor medio tra l'impianto e i vari territori comunali della zona omogenea considerata.

Tabella 77 - Calcolo viaggi ad impianto

Viaggi ad impianto	
Distanza impianto A/R [km]	60
Viaggi/anno	463
Velocità media [km/h]	40
Ore annue necessarie	695

Squadra di raccolta.

Il servizio di raccolta del secco residuo porta a porta verrà effettuato da una squadra composta da dei "mezzi satellite" e da dei "mezzi madre". I primi sono dei costipatori da 5 m³ mentre i secondi sono dei compattatori da 23-25 m³. I mezzi satellite, essendo più agili e meno ingombranti del mezzo madre, effettueranno una raccolta capillare andando ad intercettare ogni utenza e, una volta raggiunta la capienza massima, trasborderanno il carico raccolto nel mezzo madre. Quest'ultimo sarà in grado di accettare il trasbordo dei mezzi satellite ed inoltre contribuirà alla raccolta della carta e del cartone delle utenze residenti nelle aree caratterizzate da strade ampie e con spazi di manovra. A questo scopo al compattatore sono associati due operatori: un livello 4 A con ruolo di autista ed un livello 3 A che si occupa della raccolta. Una volta che il mezzo madre ha raggiunto la capacità massima, esso trasporterà il carico all'impianto di smaltimento designato.

Tabella 78 - Carico di lavoro della squadra di raccolta

Squadra di raccolta			
Mezzo	Ore/anno	Operatore	Ore/anno
Costipatore 5 m ³	6.968	3 A	6.968
Compattatore 23-25 m ³	1.469	3 A	774
		4 A	1.469
Totale	8.438	\	9.212

80

Altre raccolte

La raccolta degli *ingombranti* verrà svolta con modalità "a chiamata" in modo tale da organizzare al meglio i turni di raccolta. Il servizio sarà attivo sei giorni a settimana (6/7) in tutto il territorio dell'area omogenea. Si stima una richiesta di 50 interventi a giorno lavorativo ed una produttività media delle squadre di raccolta di 25 prese/turno. Il servizio di raccolta porta a porta verrà effettuato da una squadra composta un **mezzo con pianale multiuso con sponda caricatrice** sul quale verranno caricati i rifiuti. Il mezzo sarà dotato di due operatori, un 3 A e un 2 A dato il peso e la difficoltà nel trasporto della frazione di rifiuto considerata. Una volta esaurita la volumetria disponibile il mezzo si recherà all'impianto di conferimento. Di seguito è riportata la tabella contenente il dimensionamento in termini di ore lavorative annuali del suddetto servizio di raccolta.

Tabella 79 - Dimensionamento servizio di raccolta e di trasporto ad impianto

Ingombranti			
Servizio di raccolta		Trasporto ad impianto	
richieste di intervento/turno	50	Distanza impianto A/R [Km]	48
prese / squadra / turno	25	Viaggi/anno	355
tasso esposizione	100%	Velocità media [km/h]	40
Ore/anno	3.961	Ore/anno	426

Tabella 80 - Carico di lavoro

Squadre di raccolta			
Mezzo	Ore/anno	Operatore	Ore/anno
Pianale multiuso con sponda caricatrice	4.387	2A	3.961
		3A	4.387

La raccolta delle **pile esauste e dei farmaci scaduti** sarà effettuata attraverso contenitori di prossimità rispettivamente da 50 e 100 litri con caratteristiche tecniche adeguate in termini di sicurezza a contenere rifiuti potenzialmente pericolosi. La modalità di raccolta è di tipo domiciliare, con frequenza di svuotamento **mensile** o su **espressa segnalazione** dell' esercente presso il quale è installato il contenitore. La raccolta sarà effettuata mediante un mezzo furgonato allestito con contenitori in polietilene (HDPE), debitamente autorizzato guidato da un operatore di livello 2. I rifiuti verranno poi conferiti negli appositi impianti di trattamento e smaltimento.

Tabella 81 - Dimensionamento servizio di raccolta e trasporto ad impianto

Rifiuti urbani pericolosi				
Raccolta			Trasporto ad impianto	
Attrezzature utilizzate	Contenitore farmaci 100 l	Contenitore pile 50 l	Distanza impianto A/R [km]	40
n.	10	40	Viaggi/anno	12
prese / squadra / turno	15	10	Velocità media [km/h]	40
tasso esposizione	100%	100%	Ore /anno	12
Ore/anno	327			

81

Tabella 82 - Carico di lavoro

Squadre di raccolta		
Mezzo	Operatore	Ore/anno
Furgone RUP	2A	339

Servizio di spazzamento.

Nell'area omogenea turistico-costiera il servizio di spazzamento dovrà essere erogato in forma: meccanizzata, mista e manuale a seconda delle esigenze dello specifico Comune. Le frequenze minime di spazzamento che devono essere garantite sono elencate in tabella.

Tabella 83 - Parametri per il dimensionamento del servizio di spazzamento

Parametri Montani		
Frequenza di spazzamento [volte/settimana]		Rapporto
Manuale	1	50%
Meccanizzato	1	50%

Tabella 84 - Dimensionamento del servizio di spazzamento per i Comuni dell'area omogenea

Comuni Montani	Numero di abitanti	Metri lineari da spazzare	Manuale		Meccanizzato [ml/anno]	
			[ml/anno]	[Ore/anno]	[ml/anno]	[Ore/anno]
Acquaro	2.331	11.655	303.846	304	303.846	76
Arena	1.436	8.616	224.619	225	224.619	56
Brognaturo	720	5.040	131.393	131	131.393	33
Capistrano	1.019	6.114	159.392	159	159.392	40
Dinami	2.062	10.310	268.782	269	268.782	67
Fabrizia	2.162	10.810	281.817	282	281.817	70
Gerocarne	2.146	10.730	279.731	280	279.731	70
Mongiana	709	4.963	129.385	129	129.385	32
Monterosso Calabro	1.663	9.978	260.126	260	260.126	65
Nardodipace	1.256	7.536	196.464	196	196.464	49
Pizzoni	1.094	6.564	171.123	171	171.123	43
Polia	974	6.818	177.745	178	177.745	44
San Nicola da Crissa	1.312	7.872	205.223	205	205.223	51
Serra San Bruno	6.604	19.812	516.499	516	516.499	129
Simbario	957	6.699	174.643	175	174.643	44
Sorianello	1.181	7.086	184.732	185	184.732	46
Soriano Calabro	2.372	11.860	309.190	309	309.190	77
Spadola	811	5.677	147.999	148	147.999	37
Vallelonga	766	5.362	139.787	140	139.787	35
Vazzano	1.008	6.048	157.671	158	157.671	39
Totali	32.583	169.550	4.420.169	4.420	4.420.169	1.105

7. ANALISI ECONOMICA

7.1. L'ipotesi progettuale

Si ricorda che il dimensionamento tecnico ed economico del presente piano d'ambito si riferisce esclusivamente ai servizi di raccolta e di spazzamento di seguito elencati:

- Raccolta differenziata domiciliare delle frazioni valorizzabili;
- Raccolta domiciliare del secco residuo;
- Raccolta domiciliare degli ingombranti e RAEE;
- Raccolta delle pile esauste e dei farmaci scaduti;
- Servizio di raccolta domiciliare dedicato per le Grandi Utenze;
- Servizio di trasporto agli impianti di trattamento/smaltimento/preparazione al riutilizzo di tutte le frazioni precedentemente elencate;
- Spazzamento delle strade e dei marciapiedi pubblici di tipo meccanizzato, misto e manuale.

La quantificazione dei carichi di lavoro minimi, espresse in ore lavorative, che le squadre di raccolta e di spazzamento devono espletare annualmente ha permesso di effettuare una valutazione di costo dell'intero servizio attraverso l'elaborazione di un "conto economico". In generale sono quattro le voci di costo che devono essere conteggiate:

- Costo del personale;
- Costo dei mezzi;
- Costo delle attrezzature;
- Costo di Start-Up;
- Costi generali ed utili di impresa.

83

La definizione del **costo del personale** operativo deriva dall'applicazione del costo orario indicato dalle tabelle del Ministero del Lavoro e delle politiche sociali per il settore dei servizi ambientali (leggermente diversificate nel caso in cui si tratti di aziende pubbliche o private); tale costo deriva dagli oneri dovuti all'utilizzo del Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro, ripartiti per il numero medio di ore effettivamente lavorato da una unità di personale (quindi considerando già ferie, permessi, malattie ecc.). Questi costi non sono soggetti a ribasso in sede di gara pubblica di appalto per cui presentano una variabilità piuttosto limitata, dipendendo soltanto dal fabbisogno orario e dal livello contrattuale della risorsa.

D'altro canto, la quantificazione dei costi dovuti all'acquisto e **all'esercizio degli automezzi** e di eventuali altre macchine, può essere caratterizzata sicuramente da una maggior variabilità, dovuto a fattori quali:

- La vetustà dei mezzi: in genere automezzi più vetusti hanno costi di ammortamento più bassi (o nulli in caso di costi di acquisto già completamente ammortizzati) e costi di esercizio più alti, a causa di una fisiologica perdita di efficienza;

- Il grado di utilizzo: un automezzo sottoutilizzato comporta un maggior investimento a fronte dei benefici prodotti;
- L'organizzazione del servizio: può incidere nell'ottimizzazione della gestione del mezzo;
- I vincoli orari di esecuzione delle prestazioni: possono determinare un incremento del fabbisogno del numero di veicoli necessari.

Nel caso della simulazione di costo riportata nel seguito del presente documento, l'ipotesi è stata quella di considerare il costo di acquisto a nuovo dei veicoli con una formula di ammortamento su n. 8 anni. Per alcune tipologie di automezzo, tuttavia, la vita utile dell'automezzo supera i 8 anni di durata: in tal caso viene considerato un valore residuo al termine dei 8 anni, che non viene conteggiato come valore in ammortamento. **I costi di acquisto degli automezzi fanno riferimento ai prezzi medi di mercato.**

Per quanto riguarda le **attrezzature**, ossia i contenitori per la raccolta differenziata, siano essi sacchi e sacchetti (attrezzature consumabili) o contenitori rigidi tipo mastelli e contenitori carrellati (attrezzature durevoli), è stato conteggiato il costo di fornitura dell'intera dotazione necessaria all'espletamento del servizio descritto nei sub-ambiti turistico-costiero e pedemontano, mentre l'investimento per le attrezzature non è stato conteggiato nel caso del sub-ambito montano. È evidente che al momento la situazione dell'ATO è molto disomogenea, per cui vi sono alcuni Comuni che hanno già provveduto all'acquisto, anche in tempi recenti, delle attrezzature, mentre altri Comuni non hanno ancora effettuato il passaggio al servizio di raccolta domiciliare e di conseguenza non hanno mai provveduto a fornire agli utenti i contenitori monoutenza o condominiali.

84

Nel caso delle attrezzature, al pari degli automezzi, è previsto un acquisto in ammortamento; la durata utile delle attrezzature durevoli, però, è stata supposta pari a n. 5 anni, mentre per le attrezzature consumabili viene programmato un nuovo acquisto ed una nuova distribuzione ad ogni esercizio. **Il costo delle attrezzature fa riferimento ai prezzi medi di mercato.**

Le spese di distribuzione delle attrezzature e dei materiali informativi, insieme a quelle relative alle indagini territoriali e delle campagne comunicative, vengono raggruppate nella voce di costo **start-up**. Si tratta dell'unica voce di costo che varia tra il primo anno e quelli successivi di un ipotetico contratto di servizi, dal momento che all'avvio dei nuovi servizi occorrerà stanziare delle risorse per le indagini territoriali (una tantum) e sostenere una campagna informativa certamente più importante per trasmettere le informazioni necessarie a preparare la popolazione al cambiamento.

Infine, è necessario considerare almeno un 5% di **spese generali** ed un ulteriore 5% di **utile di impresa**. Le percentuali si riferiscono alla somma dei costi per il personale, le attrezzature i mezzi e la start-up.

In una fase di progettazione successiva, verranno approfondite le esigenze di servizio e di forniture specifiche dei singoli Comuni, in modo da avere un quadro economico più inerente alle reali necessità del territorio. Durante le riunioni di esposizione dello studio di fattibilità e nella fase di raccolta delle osservazioni pervenute da parte degli Amministratori del territorio sono emerse

alcune richieste di incremento dei servizi di spazzamento e di servizi integrativi al porta a porta con ecoisole informatizzate. Tali istanze, palesando un interesse limitato a Comuni singoli, non hanno generato alcuna modifica progettuale dal momento che il presente studio di fattibilità si propone di valutare un'organizzazione di servizio intercomunale che rappresenti il **servizio di base** condiviso da tutti i Comuni dell'ATO, distinti a seconda dell'area omogenea cui sono stati assegnati. Su questo **servizio di base** sarà possibile integrare, in una seconda fase progettuale, una gamma di servizi conformi alle esigenze di ciascun Comune.

7.2. I benefici ambientali

L'erogazione di servizi condivisi su più Comuni del territorio interessato porterà una generale ottimizzazione dei trasporti ed una conseguente riduzione delle emissioni dovute alla combustione dei propulsori dei veicoli. Gli automezzi, con una buona organizzazione logistica, affronteranno meno viaggi a "mezzo carico" e sarà privilegiato l'utilizzo di veicoli leggeri a basso impatto ambientale: i cosiddetti mezzi "satellite" del servizio porta a porta.

Altro fattore di riduzione delle emissioni è quello della diminuzione del quantitativo di rifiuti destinati alla discarica o all'incenerimento, derivante dall'incremento della prestazione ambientale in termini di %RD. Il recupero di materia offre, infatti, un'alternativa più sostenibile non solo per la messa a disposizione di materia prima seconda ma anche per l'inferiore impatto di gas serra liberati durante il ciclo di trattamento, rispetto allo smaltimento.

Sul territorio dell'ATO 4 è frequente la pratica dell'abbandono dei rifiuti al suolo, come quella della combustione illecita. Queste azioni comportano un grande impatto ambientale a livello locale su diverse matrici ambientali:

- Il suolo: a causa delle contaminazioni dei percolati derivanti dagli accumuli di rifiuti abbandonati
- Le acque di falda: che si muovono all'interno del suolo veicolando gli agenti inquinanti all'interno dell'acquifero, col rischio potenziale di andare a contaminare le riserve idriche destinate all'irrigazione e alla potabilizzazione.
- L'aria: con la genesi di gas serra durante i processi putrefattivi e con la liberazione di acido cloridrico e monossido di carbonio per quanto riguarda i roghi.

Sebbene non sia possibile quantificare il beneficio ambientale in termini monetari, una corretta gestione dei rifiuti è un elemento fondante della tutela del territorio e dell'ecosistema. La contaminazione delle acque e del suolo potrebbe portare, nel tempo, ingenti danni all'economia di un territorio e delle comunità che lo popolano, non solo nel settore turistico ma anche in quello agro alimentare. La minaccia non è solo di tipo economico ma anche sanitario, poiché fattori quali l'inquinamento delle matrici ambientali si ripercuotono inevitabilmente a livello locale, con un incremento della tossicità dell'aria e dell'acqua, senza le quali non può esserci vita. La buona gestione dei rifiuti, che parte innanzitutto da obiettivi di riduzione, è oggi un **investimento sulla salute pubblica di domani e un sostegno all'economia locale**, oltre che la miglior prevenzione contro onerosi interventi di bonifica ambientale che potrebbero peraltro risultare tardivi.

7.3. Fabbisogno di personale

Il personale necessario all'erogazione dei servizi ambientali previsti dal presente documento si compone di:

- Personale operaio addetto ai servizi di raccolta e spazzamento precedentemente dimensionati;
- Personale operaio responsabile necessario al coordinamento dei servizi di raccolta e spazzamento;
- Personale impiegato addetto a svolgere mansioni di tipo burocratico-amministrativo quali il conteggio e la gestione della TARI, elaborazione dati di raccolta, servizio di numero verde, prenotazione ingombranti, pianificazione ed organizzazione.

Il fabbisogno di responsabili operativi e quello del personale impiegato è stato valutato rispettivamente a 1/20.000 abitanti e 1/10.000 abitanti delle rispettive aree omogenee.

Di seguito il fabbisogno del personale verrà presentato in forma aggregata per area omogenea e per tipologia di servizio.

Area omogenea Costiero-turistica.

Tabella 85 - Fabbisogno di personale operaio

Fabbisogno di personale - Operai						
Frazione merceologica	Livello personale					Ore per servizio
	2A	3A	4A	5B	5A	
Raccolta organico	-	19.287	2.633			21.920
Raccolta organico rinforzo	-	3.519	-			3.519
Raccolta carta e cartone	1.940	5.820	2.724			10.484
Raccolta cartone	-	7.073	-			7.073
Raccolta cartone rinforzato	-	781	-			781
Raccolta vetro	-	9.535	536			10.071
Raccolta vetro rinforzata	-	2.271	-			2.271
Raccolta plastica e metalli	-	7.784	3.599			11.383
Raccolta plastica e metalli rinforzata	-	1.744	581			2.325
Raccolta RUR	-	19.783	7.668			27.452
Raccolta ingombranti e RAEE	3.961	5.237	-			9.198
Raccolta pile e farmaci	269	-	-			269
Raccolta presso ecoisole	-	694	-			694
Spazzamento	23.687	3.220	-			26.906
Responsabili operativi	-	-	-	1.641	1.641	3.282
Totale ore personale	29.857	86.748	17.742	1.641	1.641	137.628
Unità di personale	19	53	11	1	1	85

Tabella 86 - Fabbisogno di personale impiegato

Fabbisogno personale - Impiegati		
Livello	Ore /anno	Unità
4B	\	\
4A	1.603	1
5B	\	\
5A	1.603	1
6B	\	\
6A	1.603	1
7B	\	\
7A	1.603	1
Totale	6.412	4

Sulla base delle considerazioni fatte in precedenza il costo del personale viene così valutato.

Tabella 87 - Costo del personale operaio

Costo del personale						
Frazione merceologica	Livello personale - Operai					Costo per servizio
	2A	3A	4A	5B	5A	
Raccolta organico	- €	532.257 €	76.816 €	- €	- €	609.073 €
Raccolta organico rinforzo	- €	97.111 €	- €	- €	- €	97.111 €
Raccolta carta e cartone	50.608 €	160.597 €	79.485 €	- €	- €	290.690 €
Raccolta cartone	- €	195.181 €	- €	- €	- €	195.181 €
Raccolta cartone rinforzato	- €	21.561 €	- €	- €	- €	21.561 €
Raccolta vetro	- €	263.143 €	15.636 €	- €	- €	278.779 €
Raccolta vetro rinforzata	- €	62.684 €	- €	- €	- €	62.684 €
Raccolta plastica e metalli	- €	214.805 €	104.996 €	- €	- €	319.801 €
Raccolta plastica e metalli rinforzata	- €	48.124 €	16.959 €	- €	- €	65.084 €
Raccolta RUR	- €	545.941 €	223.726 €	- €	- €	769.667 €
Raccolta ingombranti e RAEE	103.326 €	144.525 €	- €	- €	- €	247.851 €
Raccolta pile e farmaci	7.030 €	- €	- €	- €	- €	7.030 €
Raccolta presso ecoisole	- €	19.138 €	- €	- €	- €	19.138 €
Spazzamento	617.960 €	88.848 €	- €	- €	- €	706.808 €
Responsabili operativi	- €	- €	- €	49.867 €	51.805 €	101.672 €
Totale Costi	778.924 €	2.393.915 €	517.619 €	49.867 €	51.805 €	3.792.130 €

Tabella 88 - Costo del personale impiegato

Costo del personale - Impiegati	
Livello	Costo
4B	- €
4A	43.837 €
5B	- €
5A	47.804 €
6B	- €
6A	52.574 €
7B	- €
7A	58.038 €
Totale	202.253 €

Area omogenea Pedemontana.

Tabella 89 - Fabbisogno di personale operaio

Fabbisogno di personale						
Frazione merceologica	Livello personale					Ore per servizio
	2A	3A	4A	5B	5A	
Raccolta organico	-	35.942	1.758			37.699
Raccolta carta e cartone	3.593	10.780	4.148			18.521
Raccolta cartone	-	5.279	-			5.279
Raccolta vetro	-	12.169	328			12.497
Raccolta plastica e metalli	3.834	11.501	4.684			20.019
Raccolta RUR	-	20.703	6.935			27.638
Raccolta ingombranti e RAEE	7.921	9.409	-			17.330
Raccolta pile e farmaci	458	-	-			458
Spazzamento	31.732	2.644	-			
Responsabili operativi	-	-	-	3.282	3.282	6.564
Totale ore	47.538	108.426	17.853	3.282	3.282	180.382
Numero di personale	29	67	11	2	2	111

Tabella 90 - Fabbisogno di personale impiegato

Fabbisogno personale - Impiegati		
Livello	Ore /anno	Unità
4B	1.603	1
4A	1.603	1
5B	1.603	1
5A	1.603	1
6B	1.603	1
6A	1.603	1
7B	1.603	1
7A	1.603	1
Totale	12.824	8

Sulla base delle considerazioni fatte in precedenza il costo del personale viene così valutato.

Tabella 91 - Costo del personale operaio

Costo del personale - Operai						
Frazione merceologica	Livello personale					Ore per servizio
	2A	3A	4A	5B	5A	
Raccolta organico	- €	991.851 €	51.284 €	- €	- €	1.043.134 €
Raccolta carta e cartone	93.742 €	297.476 €	121.031 €	- €	- €	512.249 €
Raccolta cartone	- €	145.667 €	- €	- €	- €	145.667 €
Raccolta vetro	- €	335.826 €	9.569 €	- €	- €	345.395 €
Raccolta plastica e metalli	100.018 €	317.391 €	136.644 €	- €	- €	554.054 €
Raccolta RUR	- €	571.321 €	202.336 €	- €	- €	773.657 €
Raccolta ingombranti e RAEE	206.652 €	259.658 €	- €	- €	- €	466.310 €
Raccolta pile e farmaci	11.944 €	- €	- €	- €	- €	11.944 €
Spazzamento	827.858 €	72.974 €	- €	- €	- €	900.832 €
Responsabili operativi	- €	- €	- €	99.735 €	103.610 €	203.345 €
Totale costo	1.240.214 €	2.992.165 €	520.864 €	99.735 €	103.610 €	4.956.587 €

89

Tabella 92 - Costo del personale impiegato

Costo del personale - Impiegati	
Livello	Costo
4B	42.649 €
4A	43.837 €
5B	45.990 €
5A	47.804 €
6B	50.405 €
6A	52.574 €
7B	55.486 €
7A	58.038 €
Totale	396.782 €

Area omogenea Montana.

Tabella 93 - Fabbisogno di personale operaio

Fabbisogno di personale - Operai						
Frazione merceologica	Livello personale - Operai					Ore per servizio
	2A	3A	4A	5B	5A	
Raccolta organico	-	11.088	656			11.743
Raccolta carta e cartone	1.571	4.712	1.851			8.134
Raccolta cartone	-	1.148	-			1.148
Raccolta vetro	-	5.512	122			5.635
Raccolta plastica e metalli	-	6.037	1.007			7.045
Raccolta RUR	-	7.743	1.469			9.212
Raccolta ingombranti e RAEE	3.961	4.387	-			8.347
Raccolta pile e farmaci	339	-	-			339
Spazzamento	4.420	1.105	-			5.525
Responsabili operativi	-	-	-	1.641	1.641	3.282
Totale ore	10.291	41.732	5.106	1.641	1.641	60.410
Numero di personale	7	26	4	1	1	39

90

Tabella 94 - Fabbisogno di personale impiegato

Fabbisogno personale - Impiegati		
Livello	Ore /anno	Unità
3B	0	0
3A	1.603	1
4B	1.603	1
4A	1.603	1
6B	0	0
6A	0	0
7B	0	0
7A	0	0
Totale	4.809	3

Sulla base delle considerazioni fatte in precedenza il costo del personale viene così valutato.

Tabella 95 - Costo del personale operaio

Costo del personale - Operai						
Frazione merceologica	Livello personale - Operai					Costo per servizio
	2A	3A	4A	5B	5A	
Raccolta organico	- €	305.979 €	19.127 €	- €	- €	325.106 €
Raccolta carta e cartone	40.979 €	130.039 €	54.011 €	- €	- €	225.029 €
Raccolta cartone	- €	31.676 €	- €	- €	- €	31.676 €
Raccolta vetro	- €	152.118 €	3.569 €	- €	- €	155.687 €
Raccolta plastica e metalli	- €	166.612 €	29.383 €	- €	- €	195.995 €
Raccolta RUR	- €	213.670 €	42.866 €	- €	- €	256.537 €
Raccolta ingombranti e RAEE	103.326 €	121.059 €	- €	- €	- €	224.385 €
Raccolta pile e farmaci	8.851 €	- €	- €	- €	- €	8.851 €
Spazzamento	115.317 €	30.495 €	- €	- €	- €	
Responsabili operativi	- €	- €	- €	49.867 €	51.805 €	101.672 €
Totale costo	268.473 €	1.151.649 €	148.956 €	49.867 €	51.805 €	1.670.751 €

Tabella 96 - Costo del personale impiegato

91

Costo del personale - Impiegati	
Livello	Costo annuo
3B	- €
3A	41.216 €
4B	42.649 €
4A	43.837 €
6B	- €
6A	- €
7B	- €
7A	- €
Totale	127.701 €

7.4. Fabbisogno di automezzi

Il fabbisogno di automezzi necessario all'erogazione dei servizi ambientali previsti dal presente documento si compone di:

- Automezzi dedicati ai servizi di raccolta precedentemente dimensionati;
- Automezzi dedicati ai servizi di spazzamento precedentemente dimensionati;
- Automezzi dedicati ai responsabili operativi.

Di seguito il fabbisogno di automezzi verrà presentato in forma aggregata per area omogenea e per tipologia di servizio.

Il costo degli automezzi viene valutato sulla base delle considerazioni fatte in precedenza riguardanti il tasso di ammortamento e il tasso di interesse.

Area omogenea Turistico-Costiera.

Tabella 97 – Fabbisogno orario di automezzi

Fabbisogno orario di Automezzi												
Frazione merceologica	Tipologia automezzi											Ore per servizio
	Vasca 7m3	Costipatore 7 m3	Compattatore 10 m3	Compattatore 23-25 m3	Multi lift con gru	Pianale multiuso	Auto	Furgone	Spazzatrice	Ape	Soffiatore	
Raccolta organico	19.287	-	-	-	2.633	-	-	-	-	-	-	21.920
Raccolta organico rinforzo	3.519	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.519
Raccolta carta e cartone	-	5.820	-	2.724	-	-	-	-	-	-	-	8.544
Raccolta cartone	-	-	7.073	-	-	-	-	-	-	-	-	7.073
Raccolta cartone rinforzato	-	-	781	-	-	-	-	-	-	-	-	781
Raccolta vetro	9.535	-	-	-	536	-	-	-	-	-	-	10.071
Raccolta vetro rinforzata	2.271	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.271
Raccolta plastica e metalli	-	7.784	-	3.599	-	-	-	-	-	-	-	11.383
Raccolta plastica e metalli rinforzata	-	1.744	-	581	-	-	-	-	-	-	-	2.325
Raccolta RUR	-	11.870	-	7.668	-	-	-	-	-	-	-	19.538
Raccolta ingombranti e RAEE	-	-	-	-	-	5.237	-	-	-	-	-	5.237
Raccolta pile e farmaci	-	-	-	-	-	-	-	269	-	-	-	269
Raccolta presso ecoisole	-	-	694	-	-	-	-	-	-	-	-	694
Spazzamento	-	-	-	-	-	-	-	-	3.220	22.077	1.610	
Responsabili operativi	-	-	-	-	-	-	1.641	-	-	-	-	1.641
Totale ore	34.613	27.217	8.548	14.573	3.169	5.237	1.641	269	3.220	22.077	1.610	122.174

Tabella 98 - Costo annuo degli automezzi

Costo degli Automezzi												
Frazione merceologica	Tipologia automezzi											Costo per servizio
	Vasca 7m3	Costipatore 7 m3	Compattatore 10 m3	Compattatore 23-25 m3	Multi lift con gru	Pianale multiuso	Auto	Furgone	Spazzatrice	Ape	Soffiatore	
Raccolta organico	193.173 €	- €	- €	- €	54.916 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	248.089 €
Raccolta organico rinforzo	35.245 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	35.245 €
Raccolta carta e cartone	- €	75.443 €	- €	70.636 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	146.079 €
Raccolta cartone	- €	- €	118.911 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	118.911 €
Raccolta cartone rinforzato	- €	- €	13.136 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	13.136 €
Raccolta vetro	95.503 €	- €	- €	- €	11.178 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	106.681 €
Raccolta vetro rinforzata	22.750 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	22.750 €
Raccolta plastica e metalli	- €	100.908 €	- €	93.307 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	194.214 €
Raccolta plastica e metalli rinforzata	- €	22.607 €	- €	15.071 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	37.678 €
Raccolta RUR	- €	153.878 €	- €	198.819 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	352.697 €
Raccolta ingombranti e RAEE	- €	- €	- €	- €	- €	54.750 €	- €	- €	- €	- €	- €	54.750 €
Raccolta pile e farmaci	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	2.241 €	- €	- €	- €	2.241 €
Raccolta presso ecoisole	- €	- €	11.660 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	11.660 €
Spazzamento	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	86.270 €	60.238 €	2.752 €	149.260 €
Responsabili operativi	- €	- €	- €	- €	- €	- €	5.351 €	- €	- €	- €	- €	5.351 €
Totale costo	346.671 €	352.836 €	143.706 €	377.833 €	66.095 €	54.750 €	5.351 €	2.241 €	86.270 €	60.238 €	2.752 €	1.498.742 €

94

Area omogenea Pedemontana.

Tabella 99 - Fabbisogno orario degli automezzi

Fabbisogno orario di Automezzi											
Frazione merceologica	Tipologia automezzi										Ore per servizio
	Vasca 7m3	Costipatore 7 m3	Compattatore 10 m3	Compattatore 23-25 m3	Multi lift con gru	Pianale multiuso	Auto	Furgone	Spazzatrice	Ape	
Raccolta organico	35.942	-	-	-	1.758	-	-	-	-	-	37.699
Raccolta carta e cartone	-	10.780	-	4.148	-	-	-	-	-	-	14.928
Raccolta cartone	-	-	5.279	-	-	-	-	-	-	-	5.279
Raccolta vetro	12.169	-	-	-	328	-	-	-	-	-	12.497
Raccolta plastica e metalli	-	11.501	-	4.684	-	-	-	-	-	-	16.185
Raccolta RUR	-	15.527	-	6.935	-	-	-	-	-	-	22.462
Raccolta ingombranti e RAEE	-	-	-	-	-	9.409	-	-	-	-	9.409
Raccolta pile e farmaci	-	-	-	-	-	-	-	458	-	-	458
Spazzamento	-	-	-	-	-	-	-	-	2.644	31.732	34.377
Responsabili operativi	-	-	-	-	-	-	3.282	-	-	-	3.282
Totale ore	48.111	37.808	5.279	15.767	2.086	9.409	3.282	458	2.644	31.732	156.576

Tabella 100 - Costo orario degli automezzi

Costo degli Automezzi											
Frazione merceologica	Tipologia automezzi										Costo per servizio
	Vasca 7m3	Costipatore 7 m3	Compattatore 10 m3	Compattatore 23-25 m3	Multi lift con gru	Pianale multiuso	Auto	Furgone	Spazzatrice	Ape	
Raccolta organico	359.974 €	- €	- €	- €	36.663 €	- €	- €	- €	- €	- €	396.637 €
Raccolta carta e cartone	- €	139.744 €	- €	107.557 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	247.300 €
Raccolta cartone	- €	- €	88.746 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	88.746 €
Raccolta vetro	121.882 €	- €	- €	- €	6.841 €	- €	- €	- €	- €	- €	128.723 €
Raccolta plastica e metalli	- €	149.099 €	- €	121.432 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	270.531 €
Raccolta RUR	- €	201.290 €	- €	179.810 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	381.099 €
Raccolta ingombranti e RAEE	- €	- €	- €	- €	- €	98.365 €	- €	- €	- €	- €	98.365 €
Raccolta pile e farmaci	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	3.808 €	- €	- €	3.808 €
Spazzamento	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	70.857 €	86.583 €	
Responsabili operativi	- €	- €	- €	- €	- €	- €	10.703 €	- €	- €	- €	10.703 €
Totale Costo	481.857 €	490.132 €	88.746 €	408.798 €	43.504 €	98.365 €	10.703 €	3.808 €	70.857 €	86.583 €	1.783.352 €

96

Area omogenea Montana.

Tabella 101 - Fabbisogno orario di automezzi

Fabbisogno di Automezzi												
Frazione merceologica	Tipologia automezzi											Ore per servizio
	Porter a vasca	Costipatore 5 m3	Compattatore 8 m3	Compattatore 16- 18 m3	Compattatore 23-25 m3 m3	Multi lift con gru	Pianale multiuso	Auto	Furgone	Spazzatrice	Ape	
Raccolta organico	11.088	-	-	-	-	656	-	-	-	-	-	11.743
Raccolta carta e cartone	4.712	-	-	1.851	-	-	-	-	-	-	-	6.563
Raccolta cartone	-	-	1.148	-	-	-	-	-	-	-	-	1.148
Raccolta vetro	5.512	-	-	-	-	122	-	-	-	-	-	5.635
Raccolta plastica e metalli	-	5.434	-	1.007	-	-	-	-	-	-	-	6.441
Raccolta RUR	-	6.968	-	-	1.469	-	-	-	-	-	-	8.438
Raccolta ingombranti e RAEE	-	-	-	-	-	-	4.387	-	-	-	-	4.387
Raccolta pile e farmaci	-	-	-	-	-	-	-	-	339	-	-	339
Spazzamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.105	4.420	5.525
Responsabili operativi	-	-	-	-	-	-	-	1.641	-	-	-	1.641
Totale ore	21.312	12.402	1.148	2.858	1.469	778	4.387	1.641	339	1.105	4.420	46.335

Tabella 102 - Costo annuo degli automezzi

Costo degli Automezzi												
Frazione merceologica	Tipologia automezzi											Costo per servizio
	Porter a vasca	Costipator e 5 m3	Compattatore 8 m3	Compattatore 16- 18 m3	Compattatore 23-25 m3	Multi lift con gru	Pianale multiuso	Auto	Furgone	Spazzatrice	Ape	
Raccolta organico	64.411 €	- €	- €	- €	- €	13.674 €	- €	- €	- €	- €	- €	78.085 €
Raccolta carta e cartone	27.374 €	- €	- €	37.641 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	65.015 €
Raccolta cartone	- €	- €	17.816 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	17.816 €
Raccolta vetro	32.022 €	- €	- €	- €	- €	2.551 €	- €	- €	- €	- €	- €	34.573 €
Raccolta plastica e metalli	- €	54.754 €	- €	20.477 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	75.231 €
Raccolta RUR	- €	70.219 €	- €	- €	38.094 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	108.313 €
Raccolta ingombranti e RAEE	- €	- €	- €	- €	- €	- €	45.860 €	- €	- €	- €	- €	45.860 €
Raccolta pile e farmaci	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	2.822 €	- €	- €	2.822 €
Spazzamento	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	29.610 €	12.061 €	41.671 €
Responsabili operativi	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	5.351 €	- €	- €	- €	5.351 €
Totale costo	123.807 €	124.973 €	17.816 €	58.118 €	38.094 €	16.225 €	45.860 €	5.351 €	2.822 €	29.610 €	12.061 €	474.737 €

7.5. Fabbisogno di attrezzature

Di seguito il fabbisogno di attrezzature verrà presentato in forma aggregata per area omogenea e per tipologia di servizio. Il costo delle attrezzature viene valutato sulla base delle considerazioni fatte in precedenza riguardanti il tasso di ammortamento e il tasso di interesse. Si precisa che qualora i comuni abbiano delle riserve di attrezzature, **esse potranno essere stornate** da quelle previste dal presente piano d'ambito.

Area omogenea Turistico-Costiera.

Tabella 103 - Fabbisogno annuo di attrezzature

Fabbisogno di Attrezzature								
Tipologia attrezzatura	Frazione merceologica							Totale attrezzature
	Organico	Carta e cartone	Vetro	Plastica e metalli	RUR	Pile e farmaci	Ecoisole	
Cassonetto 120	853	471	912	-	1.041	-	-	3.279
Cassonetto 240	674	232	1.424	-	692	-	-	3.023
Cassonetto 360	-	108	-	-	3.782	-	-	3.890
Biopattumiera	26.144	-	-	-	-	-	-	26.144
Mastello 25	21.649	-	-	-	-	-	-	21.649
Mastello 30	-	-	21.017	-	-	-	-	21.017
Mastello 40	-	23.359	-	-	-	-	-	23.359
Mastello 50	-	-	-	-	22.234	-	-	22.234
Pile 50	-	-	-	-	-	60	-	60
Farmaci 100	-	-	-	-	-	15	-	15
Sacchi da 70 PAS	-	-	-	-	68.157	-	-	68.157
Sacchi da 110 plastica e metalli	-	-	-	1.445.948	-	-	-	1.445.948
Sacchetti biodegradabili 10 lt	4.683.389	-	-	-	-	-	-	4.683.389
Sacchetti biodegradabili 100 lt	131.796	-	-	-	-	-	-	131.796
Trasponder mastelli	-	-	-	-	22.234	-	-	22.234
Trasponder carrellati	-	-	-	-	5.516	-	-	5.516
Ecoisole	-	-	-	-	-	-	19	19

Tabella 104 - Costo annuo delle attrezzature

Costo delle Attrezzature								
Tipologia attrezzatura	Frazione merceologica							Totale costo
	Organico	Carta e cartone	Vetro	Plastica e metalli	RUR	Pile e farmaci	Ecoisole	
Cassonetto 120	4.156 €	2.295 €	4.444 €	- €	5.072 €	- €	- €	15.967 €
Cassonetto 240	4.031 €	1.387 €	8.516 €	- €	4.138 €	- €	- €	18.072 €
Cassonetto 360	- €	1.005 €	- €	- €	35.181 €	- €	- €	36.186 €
Biopattumiera	9.265 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	9.265 €
Mastello 25	18.220 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	18.220 €
Mastello 30	- €	- €	17.689 €	- €	- €	- €	- €	17.689 €
Mastello 40	- €	38.802 €	- €	- €	- €	- €	- €	38.802 €
Mastello 50	- €	- €	- €	- €	36.933 €	- €	- €	36.933 €
Pile 50	- €	- €	- €	- €	- €	831 €	- €	831 €
Farmaci 100	- €	- €	- €	- €	- €	2.658 €	- €	2.658 €
Sacchi da 70 PAS	- €	- €	- €	- €	2.385 €	- €	- €	2.385 €
Sacchi da 110 plastica e metalli	- €	- €	- €	57.838 €	- €	- €	- €	57.838 €
Sacchetti biodegradabili 10 lt	149.868 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	149.868 €
Sacchetti biodegradabili 100 lt	6.985 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	6.985 €
Trasponder mastelli	- €	- €	- €	- €	4.924 €	- €	- €	4.924 €
Trasponder carrellati	- €	- €	- €	- €	3.665 €	- €	- €	3.665 €
Ecoisola	- €	- €	- €	- €	- €	- €	126.244 €	126.244 €
Totale costo	192.526 €	43.489 €	30.648 €	57.838 €	92.300 €	3.488 €	126.244 €	546.533 €

100

Area omogenea Pedemontana.

Tabella 105 - Fabbisogno annuo di attrezzature

Fabbisogno di Attrezzature							
Tipologia attrezzatura	Frazione merceologica						Totale attrezzature
	Organico	Carta e cartone	Vetro	Plastica e metalli	RUR	Pile e farmaci	
Cassonetto 120	857	872	1.020	-	2.066	-	4.816
Cassonetto 240	567	397	630	-	918	-	2.513
Cassonetto 360	-	224	-	-	1.511	-	1.735
Biopattumiera 10	39.395	-	-	-	-	-	39.395
Mastello 25	30.834	-	-	-	-	-	30.834
Mastello 30	-	-	30.231	-	-	-	30.231
Mastello 40	-	33.878	-	-	-	-	33.878
Mastello 50	-	-	-	-	36.453	-	36.453
Pile 50	-	-	-	-	-	108	108
Farmaci 100	-	-	-	-	-	27	27
Sacchi da 70 PAS	-	-	-	-	100.166	-	100.166
Sacchi da 110 plastica e metalli	-	-	-	1.729.005	-	-	1.729.005
Sacchetti biodegradabili 10 lt	6.314.363	-	-	-	-	-	6.314.363
Sacchetti biodegradabili 100 lt	36.133	-	-	-	-	-	36.133
Trasponder mastelli	-	-	-	-	36.453	-	36.453
Trasponder carrellati	-	-	-	-	4.495	-	4.495

Tabella 106 - Costo annuo delle attrezzature

Costo delle Attrezzature							
Tipologia attrezzatura	Frazione merceologica						Totale costo attrezzature
	Organico	Carta e cartone	Vetro	Plastica e metalli	RUR	Pile e farmaci	
Cassonetto 120	4.176 €	4.249 €	4.970 €	- €	10.067 €	- €	23.462 €
Cassonetto 240	3.391 €	2.374 €	3.767 €	- €	5.490 €	- €	15.022 €
Cassonetto 360	- €	2.084 €	- €	- €	14.056 €	- €	16.139 €
Biopattumiera 10	13.960 €	- €	- €	- €	- €	- €	13.960 €
Mastello 25	25.951 €	- €	- €	- €	- €	- €	25.951 €
Mastello 30	- €	- €	25.443 €	- €	- €	- €	25.443 €
Mastello 40	- €	56.275 €	- €	- €	- €	- €	56.275 €
Mastello 50	- €	- €	- €	- €	60.552 €	- €	60.552 €
Pile 50	- €	- €	- €	- €	- €	1.495 €	1.495 €
Farmaci 100	- €	- €	- €	- €	- €	4.784 €	4.784 €
Sacchi da 70 PAS	- €	- €	- €	- €	3.506 €	- €	3.506 €
Sacchi da 110 plastica e metalli	- €	- €	- €	69.160 €	- €	- €	69.160 €
Sacchetti biodegradabili 10 lt	202.060 €	- €	- €	- €	- €	- €	202.060 €
Sacchetti biodegradabili 100 lt	1.915 €	- €	- €	- €	- €	- €	1.915 €
Trasponder mastelli	- €	- €	- €	- €	8.074 €	- €	8.074 €
Trasponder carrellati	- €	- €	- €	- €	2.987 €	- €	2.987 €
Totale costo attrezzature	251.452 €	64.982 €	34.181 €	69.160 €	104.731 €	6.279 €	530.785 €

Area omogenea Montana.

Tabella 107 - Fabbisogno annuo di attrezzature

Fabbisogno di Attrezzature							
Tipologia attrezzatura	Frazione merceologica						Totale attrezzature
	Organico	Carta e cartone	Vetro	Plastica e metalli	RUR	Pile e farmaci	
Cassonetto 120	46	23	90	-	228	-	387
Cassonetto 240	-	-	34	-	71	-	105
Cassonetto 360	-	-	-	-	23	-	23
Biopattumiera 10	15.536	-	-	-	-	-	15.536
Mastello 25	15.823	-	-	-	-	-	15.823
Mastello 30	-	-	15.613	-	-	-	15.613
Mastello 40	-	16.516	-	-	-	-	16.516
Mastello 50	-	-	-	-	16.285	-	16.285
Pile 50	-	-	-	-	-	40	40
Farmaci 100	-	-	-	-	-	10	10
Sacchi da 70 PAS	-	-	-	-	40.502	-	40.502
Sacchi da 110 plastica e metalli	-	-	-	758.991	-	-	758.991
Sacchetti biodegradabili 10 lt	1.650.022	-	-	-	-	-	1.650.022
Sacchetti biodegradabili 100 lt	4.797	-	-	-	-	-	4.797
Trasponder mastelli	-	-	-	-	16.285	-	16.285
Trasponder carrellati	-	-	-	-	322	-	322

103

Tabella 108 - Costo annuo delle attrezzature

Costo delle Attrezzature							
Tipologia attrezzatura	Frazione merceologica						Totale costo attrezzature
	Organico	Carta e cartone	Vetro	Plastica e metalli	RUR	Pile e farmaci	
Cassonetto 120	224 €	112 €	439 €	- €	1.111 €	- €	1.886 €
Cassonetto 240	- €	- €	203 €	- €	425 €	- €	628 €
Cassonetto 360	- €	- €	- €	- €	214 €	- €	214 €
Biopattumiera 10	5.505 €	- €	- €	- €	- €	- €	5.505 €
Mastello 25	13.317 €	- €	- €	- €	- €	- €	13.317 €
Mastello 30	- €	- €	13.140 €	- €	- €	- €	13.140 €
Mastello 40	- €	27.435 €	- €	- €	- €	- €	27.435 €
Mastello 50	- €	- €	- €	- €	27.051 €	- €	27.051 €
Pile 50	- €	- €	- €	- €	- €	554 €	554 €
Farmaci 100	- €	- €	- €	- €	- €	1.772 €	1.772 €
Sacchi da 70 PAS	- €	- €	- €	- €	1.418 €	- €	1.418 €
Sacchi da 110 plastica e metalli	- €	- €	- €	30.360 €	- €	- €	30.360 €
Sacchetti biodegradabili 10 lt	52.801 €	- €	- €	- €	- €	- €	52.801 €
Sacchetti biodegradabili 100 lt	254 €	- €	- €	- €	- €	- €	254 €
Trasponder mastelli	- €	- €	- €	- €	3.607 €	- €	3.607 €
Trasponder carrellati	- €	- €	- €	- €	214 €	- €	214 €
Totale costo attrezzature	72.102 €	27.547 €	13.782 €	30.360 €	34.039 €	2.326 €	180.155 €

7.6. Start - Up

All'interno dello dell'azione di Start-Up sono contenuti i costi relativi alle indagini territoriali, da effettuare il primo anno di avvio del servizio, i costi della consegna delle attrezzature ed infine i costi della campagna di comunicazione. Di seguito, le varie voci vengono scorporate per ogni area omogenea.

Tabella 109 - Costo di Start-Up nell'area omogenea turistico - costiera

Totale start up	Primo anno	Anni successivi
Indagini	€ 50.937	\
Consegne	€ 168.588	€ 23.352
Comunicazione	€ 67.314	€ 33.657
TOTALE	€ 286.839	€ 57.009
Totale per utenza	€ 9,70	€ 1,93

Tabella 110 - Costo di Start-Up nell'area omogenea pedemontana

Totale start up	Primo anno	Anni successivi
Indagini	€ 71.746	\
Consegne	€ 235.787	€ 33.125
Comunicazione	€ 121.859	€ 60.929
Totale	€ 429.391	€ 94.054
Totale per utenza	€ 10	€ 2,2

Tabella 111 - Costo di Start-Up nell'area omogenea montana

Totale start up	Primo anno	Anni successivi
Indagini	€ 27.318	\
Consegne	€ 93.498	€ 15.462
Comunicazione	€ 47.031	€ 23.516
Totale	€ 167.847	€ 38.977
Totale per utenza	€ 10,13	€ 2,35

7.7. Il costo per abitante

Il presente studio di fattibilità non riporta alcuna indicazione circa il costo stimato per singolo Comune: in alcuni casi questo sarebbe quasi impossibile, vista l'inconsistenza dei dati a disposizione di alcune Amministrazioni. La stima di costo del servizio è stata effettuata per singola area omogenea e suddivisa poi in base al numero di residenti complessivamente ricadenti all'interno della stessa area. È necessario precisare che ciascun Comune all'interno delle singole aree omogenee di servizio ha le proprie peculiarità (numero e tipologia di utenze, numero di contenitori necessari ecc.) per cui è possibile che il costo per abitante di un Comune, qualora venisse stimato con precisione, possa discostarsi dal costo per abitante dell'area omogenea dentro la quale si trova inserito. Il costo per abitante è quindi un **indicatore del costo per lo standard minimo di servizio ipotizzato per ciascuna area omogenea**; comprendente quindi tutti i costi di raccolta e trasporto a impianto autorizzato, i costi di fornitura e distribuzione delle attrezzature (per le aree omogenee turistico-costiera e pedemontana), i costi di spazzamento misto e manuale, le spese generali e l'utile d'impresa spettante ad un eventuale aggiudicatario del servizio. **Pertanto, in prima approssimazione è possibile stimare il costo dei servizi ambientali descritti nel presente piano d'ambito per ciascun comune moltiplicando il costo pro-capite per il numero di residenti dello specifico comune.**

Non sono inclusi nel costo per abitante di seguito indicato: i costi di smaltimento/trattamento/selezione dei rifiuti, i costi relativi a servizi integrativi o addizionali (a misura) richiedibili dai singoli Comuni. Allo stesso modo non sono stati conteggiati gli introiti spettanti ai Comuni convenzionati con i diversi Consorzi di filiera del riciclo facenti capo a CONAI, in virtù dell'accordo ANCI – CONAI per la valorizzazione dei rifiuti differenziati conferiti agli impianti affiliati CONAI.

Di seguito viene riportata una schematica quantificazione dei costi stimati per l'erogazione dei servizi precedentemente descritti. Il costo annuo si diversifica nell'ipotesi di un primo anno con attività di avvio (indagini territoriali) e di comunicazione relativa al cambio servizi, e con anni successivi in cui queste attività sono venute meno, seppur si mantenga una campagna comunicativa annuale.

Area omogenea di servizio turistico-costiera.

Tabella 112 - Conto economico area turistico - costiera

Conto economico		
Voci di costo	Primo anno	Anni successivi
Personale	€ 3.994.382,68	€ 3.994.382,68
Automezzi	€ 1.498.742,45	€ 1.498.742,45
Attrezzature	€ 546.532,52	€ 546.532,52
Start up	€ 286.839,62	€ 57.009,21
Spese generali (5%)	€ 316.324,86	€ 304.833,34
Utile d'impresa (5%)	€ 332.141,11	€ 320.075,01
Totale servizi	€ 6.974.963,24	€ 6.721.575,22
costo annuo pro capite (per residente)	€ 155,43	€ 149,78
COSTI COMPLESSIVI	€ 6.974.963,24	€ 6.721.575,22
MEDIA 10 ANNI	€ 6.746.914,02	
Pro capite annuo medio	€ 150,35	
TOT 5 Anni	€ 33.734.570,11	

Area omogenea di servizio pedemontana.

Tabella 113 - Conto economico area pedemontana

Conto economico		
Voci di costo	Primo anno	Anni successivi
Personale	€ 5.353.369,53	€ 5.353.369,53
Automezzi	€ 1.783.352,38	€ 1.783.352,38
Attrezzature	€ 530.795,53	€ 530.795,53
Start up	€ 429.391,01	€ 94.053,81
Spese generali (5%)	€ 404.845,42	€ 388.078,56
Utile d'impresa (5%)	€ 425.087,69	€ 407.482,49
Totale servizi	€ 8.926.841,58	€ 8.557.132,31
costo annuo pro capite (per residente)	€ 109,88	€ 105,33
COSTI COMPLESSIVI	€ 8.926.841,58	€ 8.557.132,31
MEDIA 10 ANNI	€ 8.594.103,24	
Pro capite annuo medio	€ 105,79	
TOT 5 ANNI	€ 42.970.516,18	

Area omogenea di servizio montana.

Tabella 114 - Conto economico area omogenea montana

Conto economico		
Voci di costo	Primo anno	Anni successivi
Personale	€ 1.798.452,11	€ 1.798.452,11
Automezzi	€ 474.737,09	€ 474.737,09
Attrezzature	€ 180.155,06	€ 180.155,06
Start up	€ 167.847,18	€ 38.977,10
Spese generali (5%)	€ 131.059,57	€ 124.616,07
Utile d'impresa (5%)	€ 137.612,55	€ 130.846,87
Totale servizi	€ 2.889.863,57	€ 2.747.784,30
costo annuo pro capite (per residente)	€ 92,17	€ 87,64
MEDIA 10 ANNI	€ 2.761.992,23	
Pro capite annuo medio	€ 88,09	
TOT 5 ANNI	€ 13.809.961,15	

ALLEGATI

108

ALLEGATO 1 – STIMA DELLE UTENZE, PER COMUNE

ALLEGATO 2 – PRODUZIONE DI RIFIUTI, PER COMUNE

ALLEGATO 3 – PREZZIARI

ALLEGATO 4 – FREQUENZE DI RACCOLTA

ALLEGATO 5 - DEFINIZIONI

eric@

www.cooperica.it



E.R.I.C.A. soc. coop.
via Santa Margherita, 26
12051 Alba - Cuneo - Italy
+39 0173.33.777