Allegato obbligatorio per l'istanza al bando per la concessione di contributi a fondo perduto a favore dei Consorzi per la gestione dei rifiuti urbani in attuazione della programmazione regionale in materia di rifiuti - anni 2020-2021

–

Relazione tecnica

Data di **redazione:**
23/12/2020

Sommario

PREMESSA **2**

1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL BACINO 5 VALLI SERVIZI **3**

2 DESCRIZIONE SINTETICA DEI SERVIZI ATTUALI **5**

3 ELEMENTI CRITICI CONNESSI ALLE ATTUALI MODALITA' DI GESTIONE **7**

4 SUDDIVISIONE DEL BACINO IN AREE OMOGENEE DI RACCOLTA **11**

5 STANDARD TECNICI DEGLI AUTOMEZZI **18**

6 STANDARD TECNICI DELLE ATTREZZATURE **20**

7 SERVIZI PROPOSTI ALL'INTERNO DEL BACINO SERVITO DA 5 VALLI **21**

7.1 RACCOLTA DEL RIFIUTO ORGANICO 22
7.2 RACCOLTA CARTA E CARTONE CONGIUNTA 25
7.3 RACCOLTA IMBALLAGGI CELLULOSICI (CARTONE) 27
7.4 RACCOLTA IMBALLAGGI IN PLASTICA E IN METALLO 27
7.5 RACCOLTA IMBALLAGGI IN VETRO 28
7.6 RACCOLTA RIFIUTI VERDI DA SFALCI E POTATURE 30
7.7 RACCOLTA PILE E FARMACI 31
7.8 RACCOLTA SECCO RESIDUO 31
7.9 RACCOLTA DOMICILIARE A CHIAMATA DI INGOMBRANTI E RAEE 34
7.10 RACCOLTA PRESSO I CENTRI DI RACCOLTA 35
7.11 SPAZZAMENTO MECCANIZZATO ASSISTITO 36
7.12 NETTURBINO DI QUARTIERE E MANTENIMENTO CENTRO STORICO 36
7.13 SVUOTAMENTO CESTINI GETTACARTA 37
7.14 LAVAGGIO CASSONETTI DI PROSSIMITA' 37
7.15 RACCOLTA RIFIUTI PRESSO I MERCATI, IN OCCASIONE DI EVENTI E MANIFESTAZIONI 37
7.16 SERVIZO DI RAPPORTO CON L'UTENZA 38
7.17 MONITORAGGIO DEI RIFIUTI ABBANDONATI 38
7.18 ALTRI SERVIZI A MISURA 38

8 CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE **40**

9 RISULTATI ATTESI E PERFORMANCE **51**

10 ANALISI DEI FABBISOGNI **53**

10.1 FABBISOGNO PERSONALE 53
10.2 FABBISOGNO AUTOMEZZI 54
10.3 FABBISOGNO ATTREZZATURE 57

11 CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITA' PREVISTE **59**

Premessa

5 Valli Servizi S.r.l. si occupa prevalentemente di raccolta e trasporto rifiuti urbani e dei connessi servizi di igiene urbana; la società, nata nel 2006, in seguito all'avvenuto affidamento, da parte del C.S.R. (Consorzio Servizi Rifiuti di Novi Ligure), della gestione dei servizio pubblico di Igiene Ambientale sul territorio della Comunità Montana Terre del Giarolo, è attiva dal 2007 sul territorio appenninico piemontese, nella parte più a sud-est della provincia di Alessandria, che si spinge fino al confine con le Provincie di Genova, Pavia e Piacenza.

A partire dalla Valle Spinti, attraversando le montagne della Valle Borbera e della Val Curone, fino alle colline della Val Grue e della Valle Ossona, la 5 Valli svolge quindi i propri servizi per 37 comuni, i cui territori si estendono fino alla periferia di Tortona e Novi

Al fine di recepire le indicazioni di massima contenute all'interno del contratto vigente tra il CSR e la 5 Valli Servizi, stipulato in data 29 giugno 2016 con validità ventennale, quest'ultima ha incaricato, nel corso dell'anno 2018, la E.R.I.C.A. soc. coop, società di progettazione dei servizi di raccolta dei rifiuti e leader nella comunicazione in campo ambientale, di redigere un piano industriale operativo. Il Piano doveva essere teso alla riorganizzazione dei servizi su tutto il bacino servito dall'azienda, in modo da privilegiare la modalità di raccolta domiciliare nelle zone a buona densità abitativa, integrata con un sistema di prossimità ad accesso regolato laddove le caratteristiche urbanistiche e territoriali ponessero dei limiti all'efficacia del porta a porta.

La fase di pianificazione ha portato sul territorio servito i tecnici della 5 Valli e della E.R.I.C.A. per una importante fase di sopralluogo e reperimento dei dati, dando il via ad una progettazione che ha considerato ciascuna singola frazione, borgata e piccolo insediamento insistente su un territorio piuttosto vasto a larghi tratti caratterizzato da densità abitative davvero basse. Il criterio di applicazione del porta a porta è stato necessariamente valutato in una ottica di costi/benefici: gli insediamenti più dispersi, anche a causa della loro fluttuazione stagionale di abitanti (le numerose seconde case he si ripopolano in estate) sono stati sin da subito considerati con un servizio di prossimità ad intensità inferiore rispetto a quello domiciliare, così da limitare i costi dovuti soprattutto ai tempi di percorrenza necessari per raggiungere le aree disperse. Anche nel caso di servizio di prossimità, tuttavia, è stato effettuato un importante lavoro sulle utenze insistenti sul territorio, individuando per ogni piccolo centro abitato il numero di famiglie e attività commerciali in esso ricadenti e provvedendo ad un dimensionamento dei contenitori calibrato. Queste borgate/frazioni disperse sono state considerate come dei *condomini orizzontali,* tanto che ciascun contenitore di prossimità sarà associato ed utilizzabile da un gruppo circoscritto di utenze, proprio come avviene nei condomini.

Una prima versione del piano operativo veniva completata nel corso del 2019, con un servizio che si suddivideva in due diverse aree omogenee di raccolta, indipendenti dai confini comunali ma derivanti univocamente dalle valutazioni fatte per ciascun insediamento:

- domiciliare, per i centri abitati principali e quelli situati lungo le principali vie di flusso,

- di prossimità a frequenza ridotta, per le borgate ed i piccoli insediamenti dispersi, oltre alle case sparse.

A causa dell'incremento di costo che deriverebbe dall'introduzione di un servizio porta a porta puro, nel corso dell'anno 2020 alcuni rappresentanti dei Comuni soci dell'azienda chiedono una revisione della prima versione del piano operativo, esigendo la possibilità di poter prevedere l'impiego di un sistema di prossimità ad accesso regolato, anche laddove inizialmente veniva configurato un servizio domiciliare. La 5 Valli accoglie le istanze dei Comuni e viene inserita in progetto una terza area di raccolta che presenta caratteristiche ibride tra le due aree di cui sopra: contenitori di prossimità e frequenze di svuotamento analoghe a quelle del servizio domiciliare (dette frequenze vengono in seguito definite "standard")
Il piano industriale così revisionato è stato approvato dall'assemblea del CSR in data 30 ottobre 2020

La presente relazione, funzionale a fornire in maniera quanto più chiara ed esaustiva tutte le informazioni inerenti al **progetto di conversione da una tipologia di servizio prevalentemente stradale ad una modalità di raccolta domiciliare integrato con il sistema di prossimità ad accesso regolato**, è stata redatto attingendo dai contenuti del piano operativo, di cui sopra. Si precisa che ad oggi non è ancora stata avviata la *start-up* dei servizi; la 5 Valli ha affidato alla società E.R.I.C.A. un incarico per l'affiancamento tecnico durante lo start-up e l'attivazione, in primis, dei Comuni caratterizzati dal servizio domiciliare.
Il progetto è stato redatto considerando i Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento dei servizi di gestione dei rifiuti urbani, secondo quanto previsto dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della Pubblica Amministrazione.
Il Consorzio rimane comunque disponibile a fornire copia del piano industriale operativo agli uffici dei servizi ambientali regionali, qualora questo documento dovesse essere richiesto.

1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL BACINO 5 VALLI SERVIZI

La 5 Valli Servizi copre un bacino di raccolta di 37 Comuni della Provincia di Alessandria facenti parte del Consorzio Servizi Rifiuti del Novese, Tortonese, Acquese e Ovadese (C.S.R.).
Il numero totale di abitanti residenti è pari a 25.818 (al 31/12/2019) a cui si sommano circa 10.000 visitatori stagionali, concentrati soprattutto nel mese di Agosto.
Dal punto di vista morfologico il bacino presenta grande variabilità, andando da territori Comunali completamente pianeggianti, posti in pianure alluvionali di corsi d'acqua di piccole e medie dimensioni, a regioni montuose appenniniche con altimetrie che toccano i 1700 m s.l.m., le utenze servite arrivano al massimo a quota 1500 m s.l.m.
Diversi Comuni includono insediamenti in valle e frazioni a monte, per cui presentano caratteristiche diverse che inducono a dover diversificare il servizio di raccolta rifiuti, anche all'interno della stessa Municipalità. I Comuni presentano densità abitativa decrescente via

via che ci si risalgono le valli, verso monte: i territori comunali si fanno enormi e le case abitate da residenti sono in continua riduzione, oggetto di uno spopolamento che ha causato in un secolo una vera e propria decimazione della popolazione e un graduale abbandono delle attività produttive e dei campi, che oggi sono tornati ad essere area boschiva. Anagraficamente la popolazione residente risulta piuttosto anziana, soprattutto nei Comuni di monte. L'economia del territorio ha visto negli scorsi decenni un piccolo boom nel turismo (sia estivo, sia invernale), che ha dato anche nuovo slancio all'edilizia legata a detto settore. Oggi rimangono molte seconde case occupate solo saltuariamente e alcuni edifici dismessi; sono praticamente scomparse le attività casearie e zootecniche ma permangono alcune aziende agricole. Unici Comuni a presentare attività di tipo industriale (settore chimico) sono Arquata Scrivia, Borghetto Borbera, Vignole, Stazzano e Villalvernia mentre è abbastanza sviluppato il settore artigianale (lavorazione legname) in tutta l'area di interesse.

La stagione invernale porta diverse difficoltà nell'erogazione del servizio alle abitazioni facenti parte delle frazioni e borgate disperse site sulle alture: spesso la neve impedisce il transito dei veicoli (non tutte le strade vengono spazzate con assidua frequenza) oppure causa la caduta di alberi sul tracciato. Sovente alcuni insediamenti rimangono isolati per alcuni giorni prima che si riesca a liberare la sede stradale.

I centri abitati presentano, in molti Comuni, le caratteristiche dei borghi dell'appennino ligure, con vicoli e *carrugi* piuttosto stretti e articolati. La viabilità interna, quindi, risulta difficile anche per i mezzi più agili e leggeri. Per ovviare a questa situazione, sarà necessario istituire dei punti di esposizione dei contenitori ad uso privato (laddove entrerà in vigore il sistema di raccolta porta a porta puro), preferibilmente lungo le strade più larghe, come le provinciali lungo le quali si sviluppa l'abitato; mentre negli insediamenti dispersi (in cui rimane una raccolta di prossimità ad accesso regolato e limitato) le batterie di contenitori ad uso condiviso verranno alloggiate lungo le strade in ingresso/uscita dall'abitato. La scelta delle aree idonee al passaggio ad un sistema di raccolta domiciliare è stata prodotta al termine della fase di sopralluogo e in virtù di una valutazione di costi – benefici in maniera puntuale sul territorio servito da 5 Valli, oltre che della scelta condivisa della modalità da parte di ogni singola amministrazione. Per il dettaglio si rimanda al successivo paragrafo 4 "suddivisione del bacino in aree omogenee di raccolta".

Una possibile criticità, molto situazionale, riguarda la **disponibilità di spazi di manovra** presso il punto di raccolta posto a servizio di una specifica borgata dispersa, dal momento che molti di questi insediamenti rappresentano il termine della strada stessa che li connette alle altre vie di comunicazione: in questo caso il mezzo di raccolta, dopo lo svuotamento dei contenitori, dovrà necessariamente effettuare una inversione a U e scendere verso valle. Il trasbordo, ossia l'operazione di svuotamento del mezzo "satellite" all'interno del veicolo "madre", dovrà necessariamente avvenire laddove vi siano gli spazi adeguati all'affiancamento dei due automezzi, indicativamente lungo le strade di fondovalle e aree di sosta/parcheggio attigue.

La maggior parte della popolazione risiede tuttavia, in una realtà territoriale (Arquata Scrivia Capoluogo, Borghetto di Borbera, Villalvernia, Vignole Borbera, Stazzano Capoluogo) che non presenta difficoltà nella viabilità per quanto concerne un servizio di raccolta domiciliare: in queste aree l'utente può esporre il rifiuto di fronte a casa, al ciglio della strada in cui transita il mezzo di raccolta.
Alcune utenze sono situate in aree in cui l'accesso di mezzi di portata superiore alle 3,5 tonnellate è interdetto a causa della ridotta portanza delle infrastrutture stradali in esercizio.

2 DESCRIZIONE SINTETICA DEI SERVIZI ATTUALI

Le modalità di raccolta attuali sono oggi quasi totalmente di tipo di prossimità, con caratteristiche parzialmente simili, sulla maggior parte dei 37 Comuni ad oggi serviti dalla 5 Valli Servizi. Alcune differenze rappresentano il lascito del passaggio di gestione dei Comuni di Arquata Scrivia, Villalvernia, Sant'Agata Fossili, Casalnoceto e Paderna dalla Gestione Ambiente alla 5 Valli Servizi. Quest'ultima, in un primo momento, non ne ha stravolto l'organizzazione del servizio, demandando alla stessa Gestione Ambiente alcuni servizi per i quali la 5 Valli non possiede i mezzi opportuni, per poi assumere la completa titolarità del servizio dal Dicembre 2018.
La redazione del Piano Industriale Operativo si poneva dunque l'obiettivo dell'omogeneizzazione della tipologia di attrezzature e mezzi impiegati nelle operazioni di raccolta, sull'intero territorio oggetto del servizio, pur mantenendo in alcuni Comuni delle raccolte e delle frequenze maggiori rispetto ad altri, venendo incontro alle esigenze delle utenze non domestiche e disponendo un servizio che miri alla massima intercettazione differenziata dei rifiuti.

Raccolta delle frazioni merceologiche secche.

Su tutto il territorio è praticata una raccolta di prossimità, con contenitori stradali (posti su suolo pubblico) di libero accesso, posti prevalentemente lungo le strade principali o nelle aree centrali degli insediamenti; le volumetrie dei contenitori, spesso danneggiati e vetusti, spaziano generalmente tra i 660 ed i 1700 litri. I carrellati dedicati alla raccolta del rifiuto indifferenziato sono, per numero e capillarità, sensibilmente superiori rispetto a quelli delle frazioni merceologiche nobili (carta, plastica e metalli, vetro).
La frequenza di raccolta della frazione indifferenziata (**Rifiuto Urbano Residuo – RUR**) varia tra la settimanale e la trisettimanale, a seconda della stagione, della propensione al turismo e della numerosità di cassonetti di ciascun Comune. Le sole UND e UD del capoluogo del Comune di Arquata Scrivia godono di un servizio porta a porta settimanale di raccolta del rifiuto indifferenziato.
La frequenza di raccolta dei rifiuti costituiti di **carta e cartone** varia tra la quindicinale e la settimanale, a seconda della stagione, della propensione al turismo e della numerosità di cassonetti di ciascun Comune. Le sole UND del capoluogo del Comune di Arquata Scrivia

godono di un servizio porta a porta bisettimanale della raccolta selettiva degli **imballaggi cellulosici**.
La frequenza di raccolta dei rifiuti costituiti di **imballaggi in plastica e in metallo** varia tra la quindicinale e la settimanale, a seconda della stagione, della propensione al turismo e della numerosità di cassonetti di ciascun Comune. Le sole UND del capoluogo del Comune di Arquata Scrivia godono di un servizio porta a porta settimanale.
La frequenza di raccolta dei rifiuti costituiti di **imballaggi in vetro** varia tra la mensile e la quindicinale (campane stradali); il servizio è affidato ad un'azienda terza che si occupa della raccolta e della preparazione al riciclo. Le sole UND del capoluogo del Comune di Arquata Scrivia godono di un servizio porta a porta settimanale, erogato dalla stessa 5 Valli.
Presso tutti i Comuni, sebbene con modalità differenti che spaziano dalla raccolta a chiamata al conferimento diretto in centro di raccolta, al posizionamento prestabilito di contenitori scarrabili, è attivo un servizio di raccolta dei **rifiuti ingombranti**.
Vista la scarsa frequentazione di alcune borgate e frazioni periferiche durante la stagione invernale, è usanza dei singoli Comuni segnalare o meno alla 5 valli l'esigenza di effettuare la raccolta presso le stesse, evitando così inutili viaggi.

Raccolta delle frazioni merceologiche biodegradabili.

L'organizzazione del servizio attuale, al fine di limitare i costi legati alla raccolta, circoscrive l'area di **raccolta differenziata del rifiuto organico** solamente a n. 8 Comuni dei 37 serviti; si tratta dei Comuni di Arquata Scrivia, Villalvernia, Sant'Agata Fossili, Paderna, Casalnoceto, Borghetto Borbera, Stazzano, Vignole Borbera. Unico Comune ad attivare una raccolta porta a porta è Arquata Scrivia, con frequenza tri/bisettimanale a seconda della stagione, per tutte le utenze del capoluogo; negli altri 6 Comuni lo svuotamento dei contenitori stradali avviene 1 o 2 volte a settimana, a seconda del Comune.
Un quantitativo importante dei rifiuti prodotti nel bacino 5 Valli è costituito da **rifiuti verdi da sfalci e potature**: data la vocazione rurale del territorio si stima che l'incidenza di questa merceologia sul totale del rifiuto urbano raccolto possa essere dell'ordine del 20%.
Non per tutti i Comuni è però praticabile una soluzione di conferimento: la raccolta differenziata del verde è attiva solamente negli 8 Comuni in cui viene raccolto l'organico, oltre al Comune di Cerreto Grue che utilizza un cassone di sua proprietà. In totale i Comuni per i quali è attiva una modalità di raccolta del verde sono 9. Di questi solo 2 (Arquata e Villalvernia) prevedono una raccolta domiciliare, attivata su espressa richiesta dell'utenza; Paderna utilizza carrellati stradali mente gli altri Comuni adottano contenitori scarrabili.
Riguardo alla pratica del compostaggio domestico e/o comunitario, il Comune di Carrega Ligure – quello che presenta minor densità abitativa tra i 37 del bacino – ha introdotto un regolamento Comunale che impone ai cittadini di conferire gli scarti di cucina e di manutenzione del verde presso le compostiere di comunità istituite nelle diverse borgate del proprio territorio. Anche se per altri Comuni non è stata configurata una soluzione generale per l'autosmaltimento del rifiuto organico, molte amministrazioni hanno già

provveduto nel corso degli ultimi anni alla distribuzione delle compostiere monofamigliari e all'erogazione di alcuni corsi di compostaggio.

Altri servizi di igiene urbana.

La 5 Valli gestisce i centri di raccolta di Arquata Scrivia e di Albera Ligure (intercomunale), con un orario di apertura settimanale rispettivamente di 24 ore e 6,5 ore.
Lo spazzamento delle strade è previsto soltanto su alcuni Comuni e non viene comunque erogato dalla 5 Valli, che al momento non è provvista di un automezzo idoneo a fornire questa prestazione.
Nei Comuni in cui sono previsti il mercato e le manifestazioni/sagre, la 5 Valli intensifica il servizio di raccolta mettendo a disposizione dei contenitori ad hoc e dei turni di raccolta extra per soddisfare le esigenze straordinarie dell'evento.

3 ELEMENTI CRITICI CONNESSI ALLE ATTUALI MODALITA' DI GESTIONE

Dal punto di vista della capacità di separazione dei materiali, non si sono registrati grandi difficoltà da parte degli utenti che sembrano, nella maggior parte dei casi, aver acquisito una buona base di conoscenza dei diversi materiali.
La maggior parte dei comunque numerosi conferimenti non conformi pare essere dovuta principalmente all'impossibilità di conferire in maniera corretta gli oggetti a fine vita di cui l'utenza intenda disfarsi. In particolare, la grande presenza di:

- cassette per la frutta in plastica e legno,
- arredamento da esterno in plastica (sedie e tavoli),
- rifiuti da piccole demolizioni,
- arredamento da esterno in metallo e tessuto (sdraio, sedie…)
- RAEE
- ingombranti di diversa natura (materassi, divani, mobilio, specchi)
- vetro in lastre
- sfalci verdi e potature

all'interno dei contenitori dedicati all'indifferenziato e alla plastica e metalli sembra più che altro dovuta all'assenza di un Centro di raccolta di facile fruibilità (per alcuni Comuni non esiste una concreta possibilità di conferimento in Ecocentro) che non ad una scarsa attenzione al rispetto della norma.
Le frazioni merceologiche succitate rappresentano, per il territorio servito da 5 Valli un insieme la cui incidenza è molto rilevante sul totale della produzione dei rifiuti, vista la propensione dei residenti, ma soprattutto degli utenti di seconde case, a rinnovare gli immobili di proprietà, sia all'interno, come all'esterno, ricorrendo in molte occasioni all'impiego del fai da te o di lavoratori ormai in pensione che non sono associabili ad un'utenza non domestica (i cui rifiuti prodotti sono quindi considerati come urbani).
In molte situazioni la lontananza dal centro di raccolta/ impianto di destino rende più facile usufruire dei cassonetti per la raccolta del rifiuto indifferenziato, distribuiti capillarmente sul

territorio ed in numero esoso. Gli oggetti che sono troppo pesanti ed ingombranti (televisori, lavatrici) per l'inserimento nel cassonetto vengono invece spesso abbandonati presso i punti di conferimento, nonostante sia presente un servizio di raccolta ingombranti presso tutti gli insediamenti. Un elemento accumunante **la maggior parte dei Comuni facenti parte del bacino 5 Valli non prevede la raccolta differenziata dell'organico**, che finisce nei cassonetti dell'indifferenziato, attivando processi putrefattivi e limita nettamente la performance ambientale in termini di %RD. La soluzione ottimale sarebbe quella di introdurre e istituzionalizzare la pratica del compostaggio (sia domestico, sia di comunità) registrando su un Albo compostatori le utenze aderenti e garantendo a queste una detrazione fiscale, come da Regolamento Comunale.
Di seguito vengono schematizzati i principali aspetti critici riscontrati durante le giornate di sopralluogo, affiancati da una proposta di miglioramento/revisione del/i servizio/i.

CRITICITA'	POSSIBILE MIGLIORIA
Presenza di rifiuto biodegradabile nel RUR.	✓ Attivazione raccolta verde (anche con cassone) ✓ Promozione compostaggio
Ingombranti abbandonati.	✓ Miglioramento/ intensificazione della raccolta dedicata + comunicazione
Stoccaggio momentaneo di RAEE. sul suolo, senza copertura.	✓ Individuazione di luogo coperto, idoneo
Plastiche e metalli non da imballaggio nel contenitore degli imballaggi in plastica e metalli.	✓ Raccolta come ingombrante, conferimento in apposito cassone al CCR (convenzione)
Colorazione e comunicazione apposta sui contenitori equivoca.	✓ Uniformazione contenitori, adeguamento alle colorazioni UNI
Contenitori rotti, aperti, esposti alle precipitazioni.	✓ Sostituzione con nuove attrezzature funzionali, compatibili con dispositivi di svuotamento.
Presenza di RAEE nel RUR.	✓ Raccolta come ingombrante, conferimento in apposito cassone al CCR (convenzione?). ✓ Disponibilità di fruizione di un ecocentro. ✓ Incentivazione all'uso di Ecocentri
Conferimenti da parte di utenze non domestiche, anche di rifiuti non assimilabili a urbani e pericolosi.	✓ Contenitori di prossimità provvisti di chiave. ✓ Incentivo utilizzo Centri di Raccolta.

CRITICITA'	POSSIBILE MIGLIORIA
Stoccaggio di rifiuti (anche RAEE) in aree non autorizzate, spesso esposte alle precipitazioni, all'interno di contai-ner scarrabili.	✓ Adeguamento delle aree a standard di legge. ✓ Incentivazione dell'uso dei Centri di Rac-colta condivisi e autorizzati.
Presenza di batterie in luoghi partico-larmente esposti all'abbandono e alla fruizione illecita da parte di UND	✓ Rimozione delle batterie di prossimità a fa-vore delle attrezzature Porta a Porta. ✓ Contenitori di prossimità provvisti di chiave. ✓ Ricollocazione dei contenitori di prossimità
Eccessiva numerosità di contenitori iso-lati per la raccolta del RUR: rendono semplice all'utente la non separazione	✓ Rimozione dei contenitori isolati ✓ Egual numerosità dei contenitori per cia-scuna frazione merceologica (cambia solo la volumetria in funzione alla frequenza di svuotamento e alla densità del materiale)
Presenza di discariche abusive croni-che, anche con presenza di rifiuti peri-colosi.	✓ Realizzazione dei Centri di Raccolta (an-che limitatamente alle frazioni ingombranti e verde) ✓ Utilizzo di sistemi di controllo e sorveglianza (fototrappole, videosorveglianza…)
Situazioni di sregolata produzione e stoccaggio di rifiuti all'interno di UND (Nirmal Temple)	✓ Fornitura di contenitori in numero e volume adeguato alle esigenze, finalizzato alla massima differenziazione dei rifiuti ✓ Controllo sul materiale conferito, even-tuale collaborazione con Polizia Locale per l'erogazione di sanzioni (più facile se i con-tenitori sono assegnati alla singola utenza).
Contenitori stradali posti in punti di forte pendenza, ed esposti alle precipi-tazioni	✓ Realizzazione di punti presa in piano, sotto una struttura che li ripari dalle precipita-zioni.

In generale si può affermare che, nonostante la presenza sul territorio dei cassonetti dedi-cati alle raccolte differenziate, la numerosità e la capillarità delle unità per la raccolta del secco residuo o RUR rende in molti casi più comodo all'utente l'utilizzo esclusivo del conte-nitore più prossimo alla propria abitazione. Questo va a discapito della raccolta differen-ziata, che rimane limitata agli utenti con un maggior senso civico.

La carenza di contenitori per le raccolte differenziate si riscontra non solo in corrispondenza delle utenze disperse, ma anche in estese frazioni dei maggiori centri urbani, in cui i quantitativi in gioco non sono affatto trascurabili. A livello legislativo (riferimento della L. 27 dicembre 2013, n. 147, "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato") non viene indicata una distanza minima in cui debba essere posizionato un contenitore a servizio di una certa utenza o gruppo di utenze. È plausibile pensare che le utenze domestiche più isolate e disperse debbano comunque percorrere le vie di transito verso insediamenti di maggiori dimensioni per le proprie attività quotidiane, quindi non sembra strettamente necessario posizionare un contenitore nell'immediata prossimità (la riduzione dei punti presa permette un alleggerimento dei circuiti di raccolta). Riguardo alle UND isolate con produzione di quantitativi di rifiuti considerevole potrebbe, invece, essere utile alloggiare una batteria in prossimità dell'utenza stessa, che potrebbe altrimenti, avere difficoltà nel trasporto.

La mobilitazione dei contenitori da parte degli operatori in alcuni punti presa risulta particolarmente difficoltosa e potenzialmente pericolosa per gli addetti stessi a causa della forte **pendenza** della strada su cui sono alloggiati, soprattutto in caso di superficie ghiacciata, strato nevoso a terra o eccessivo peso del materiale conferito (spesso sono stati trovati ingombranti e metalli nel cassonetto del RUR). Si segnala che molte Comunità hanno provveduto ad organizzare uno spazio pianeggiante, sicuro e coperto per favorire la fruizione dei contenitori da parte dell'utenza stessa e facilitarne la mobilitazione in fase di svuotamento.

Durante la fase di sopralluogo si è posta particolare attenzione alla valutazione della possibilità di autosmaltimento della frazione organica e verde attraverso il compostaggio domestico e/o comunitario. Si è registrato che, nonostante la natura rurale del territorio e l'immensa disponibilità di spazio a disposizione, la conformazione architettonica degli insediamenti dispersi (frazioni, borgate) presenta spazi privati piuttosto ridotti, spesso senza la disponibilità di superfici a verde. La pratica del compostaggio domestico risulta per questi motivi, oltre che per la grande **stagionalità di frequentazione** da parte dell'utenza (in prevalenza seconde case), difficile da praticare. Alcune amministrazioni, sensibili al tema dei rifiuti e aventi l'esigenza di contenere i costi di raccolta e smaltimento dei rifiuti stessi, hanno da poco avviato un progetto di compostaggio comunitario, coinvolgendo la popolazione residente nelle piccole borgate e offrendo una soluzione fruibile anche per i frequentatori estivi e del fine settimana.

Per la sua economicità, si reputa di primaria importanza l'impegno delle singole amministrazioni dei Comuni facenti parti del bacino servito dalla 5 Valli Servizi nel massimizzare la pratica del compostaggio, promuovendo azioni comunicative ed educative mirate, introducendo l'albo compostatori, praticando i controlli sui soggetti aderenti a detto albo e comunicandone il numero e le modalità di compostaggio (comunitario, domestico, in compostiera, in fossa ecc.) alla Regione Piemonte. Questo processo, disciplinato da un

chiaro regolamento Comunale sul compostaggio è funzionale alla stima del quantitativo autosmaltito, oltre che per l'inserimento di questo dato nel calcolo della % RD.

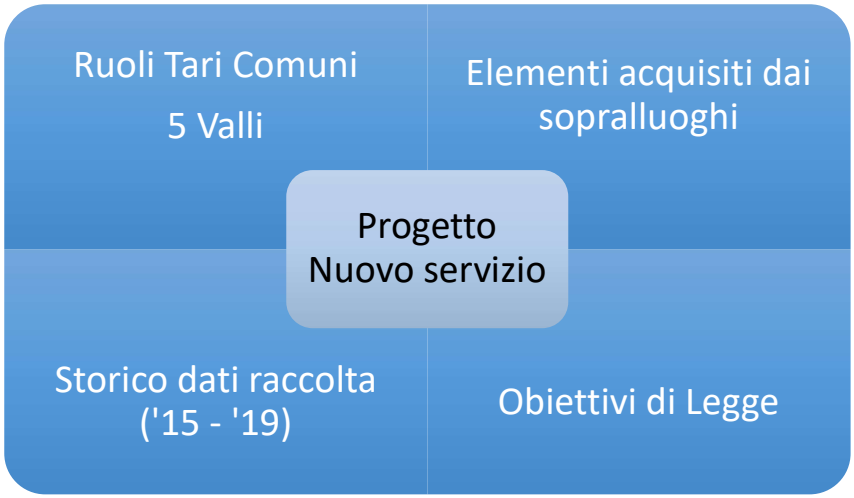
4 SUDDIVISIONE DEL BACINO IN AREE OMOGENEE DI RACCOLTA

Criterio di attribuzione della tipologia di servizio.

La revisione del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani ha visto una fase progettuale tesa al soddisfacimento delle esigenze delle utenze insistenti sul territorio e al contempo al raggiungimento di quegli obiettivi richiesti dalla Regione Piemonte. Al contempo, vista l'intrinseca difficoltà di rendere economico il servizio all'interno del bacino 5 Valli e nota la grande variabilità di utenti durante il periodo estivo in alcuni dei Comuni, le soluzioni di raccolta sono state studiate in maniera puntuale, talvolta suddividendo in diverse aree omogenee di raccolta una realtà comunale già di per sé ridotta. L'eterogeneità dei diversi insediamenti insistenti all'interno del territorio ha portato alla progettazione di un sistema integrato che presenta una certa variabilità delle soluzioni tecniche adottate, anche di carattere innovativo.

In generale il criterio cardine con cui è stata condotta la fase di progetto è stato quello del **bilancio costi – benefici** avvertiti dalla comunità ricevente il servizio; nello specifico si è provveduto a valutazioni riguardo l'igiene e salute pubblica, il soddisfacimento delle esigenze delle attività produttive, la preservazione e la tutela del territorio, in relazione ai costi ricadenti sui contribuenti stessi.

Gli elementi che hanno permesso la fase di progettazione sono diversi e vengono riassunti nella seguente immagine.



L'organizzazione dei servizi ha quindi richiesto una **zonazione di dettaglio del territorio interessato** funzionale alla raccolta dei rifiuti urbani ed assimilati; sono state individuate 3 macro-tipologie di utenza, che possono coesistere anche all'interno del medesimo Comune, a seconda delle caratteristiche demografiche, territoriali e sociali di ciascun singolo insediamento.

All'interno di ciascun Comune vengono poi declinati i servizi accessori e integrativi aggiuntivi allo scenario "minimo" condiviso su tutto il territorio, composto dalla raccolta differenziata di:

- Carta e cartone (imballaggi e non),
- Imballaggi in plastica e in metallo,
- Imballaggi in vetro,
- Rifiuti ingombranti e RAEE,
- Rifiuto organico da scarti di mense e cucine,
- Rifiuto Urbano Residuale.

Modalità di raccolta domiciliare.

La prima tipologia di servizio individuata è quella domiciliare, con raccolta porta a porta o presso un punto di esposizione ben stabilito, in caso in cui non sia possibile l'esposizione di fronte al domicilio. Le frazioni merceologiche raccolte con questa metodologia sono tutte quelle di cui all'elenco precedente, esclusa la raccolta del vetro, che rimane stradale, con utilizzo delle campane già installate sul territorio.

Rispetto alle 5 frazioni elencate in precedenza, il servizio domiciliare proposto nel Piano Industriale include la raccolta differenziata della frazione organica su ciascuna area individuata; possono essere escluse da questo specifico servizio le utenze aderenti agli albi compostatori dei singoli Comuni.

Il servizio porta a porta è rivolto sostanzialmente alle aree ad elevata densità abitativa, in cui il transito di mezzi di portata non risulta difficoltoso, piuttosto che lungo le vie di percorrenza principali (quali le strade di fondovalle), che rappresentano la connessione tra due insediamenti. Generalmente questa modalità di servizio prevede l'impiego di mezzi più leggeri e agili (satelliti) nella raccolta domiciliare, insieme a mezzi con grande capacità di portata (pianeti), a cui spetta soprattutto la ricezione dei carichi dei veicoli più piccoli ed il trasporto agli impianti. A causa della numerosità dei punti presa e della quantità di attrezzature necessarie, questa soluzione risulta più costosa rispetto ad un servizio di prossimità, ma garantisce performance di raccolta superiori (dal 55% all'80%) e di conseguenza minori costi di trattamento, oltre a maggiori valorizzazioni economiche dei rifiuti. Di contro, essa può risultare difficilmente fruibile per il turista, soprattutto nel caso in cui sul territorio non sia presente un centro di raccolta che possa accogliere i rifiuti differenziati.

Dal punto di vista progettuale, si è ricorso a questa soluzione di raccolta sulle zone più facili ed economicamente convenienti da servire, con brevi distanze tra un'utenza e la successiva, nei Comuni e nelle borgate con maggior presenza di residenti e dunque maggior stabilità nella produzione di rifiuti durante i diversi mesi dell'anno.

Le squadre saranno composte da operatore/conduttore unico ed automezzo; i contenitori nuovi utilizzati per la raccolta porta a porta avranno volumetria massima pari a 360 litri, in modo che risultino idonei alla movimentazione da parte di un solo operaio. La volumetria

dei mastelli per la raccolta domiciliare delle frazioni ad alta densità apparente (organico, vetro) viene limitata a 25 litri, affinché il peso massimo lordo per ciascun sollevamento manuale sia non superiore a 16 kg.

Modalità di raccolta di prossimità.

La raccolta di prossimità trova nel presente progetto due diverse declinazioni:

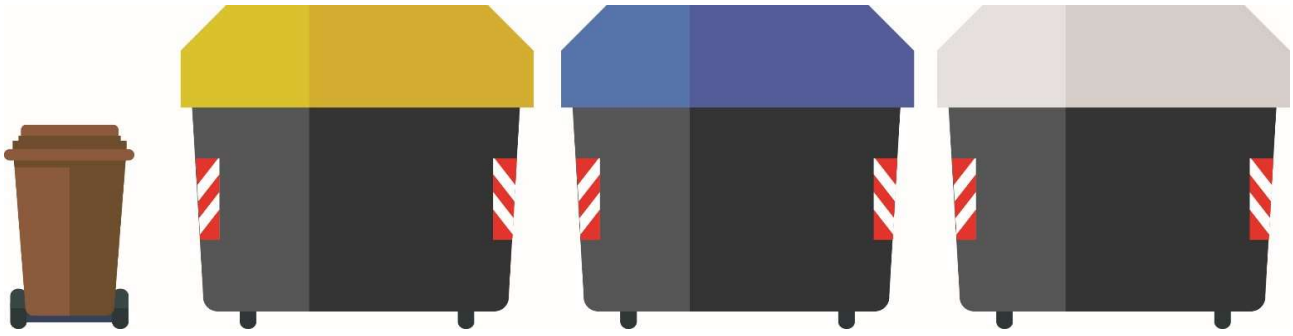
1. **Raccolta di prossimità con frequenza standard**: all'interno degli insediamenti che per caratteristiche urbanistiche sono assimilabili a quelli serviti da raccolta domiciliare. Qui le frequenze di prelievo sono le medesime rispetto a quelle previste per l'area porta a porta, con possibilità di effettuare giri di raccolta che vadano a servire sia gli utenti dell'area di raccolta domiciliare, sia le batterie di prossimità.

2. **Raccolta di prossimità a frequenza ridotta, da effettuarsi nelle frazioni e borgate periferiche e disperse**, la cui posizione non si trova lungo le vie di percorrenza che mettono in comunicazione diversi insediamenti ed in cui l'erogazione di una raccolta porta a porta comporterebbe un costo a utenza molto esoso. È bene sottolineare che generalmente sono proprio queste frazioni a contare il maggior numero di seconde case ed essere quindi maggiormente oggetto di flussi stagionali se non addirittura giornalieri (utilizzo nel week end): occorre quindi prevedere un servizio più flessibile, che permetta il conferimento dei rifiuti in modo continuativo e non associato ad un calendario di raccolta che potrebbe non rispecchiare le esigenze dell'utente non residente.

Le batterie di prossimità sono delle postazioni composte da 3 o 4 cassonetti (a seconda che l'organico sia autosmaltito con la pratica del compostaggio o meno) poste in prossimità dell'abitato, ad uso condiviso da tutte le utenze facenti parte di un dato insediamento. Possono essere provviste di chiave, in modo che non siano utilizzate indebitamente da altri utenti; è bene che la loro posizione non sia su strade ad alto scorrimento, al fine di evitare l'accumulo di rifiuti da parte dei passanti.
Nel caso di borgate e piccoli insediamenti dispersi, le volumetrie capienti dei contenitori (dimensionate in base alla frequenza di svuotamento e al numero di utenze usufruenti) permettono frequenze di svuotamento ridotte, con risparmio sul numero di viaggi effettuati per raggiungere i punti presa. Dal momento che portare la raccolta presso gli insediamenti dispersi è economicamente dispendioso soprattutto a causa dei lunghi tempi di percorrenza, su strade impervie e innevate per una parte dell'anno, si ipotizza l'utilizzo di mezzi leggeri bivasca, utili a dimezzare i tempi di trasporto tra il punto presa e il veicolo "pianeta" in cui sversano il materiale raccolto. Questi veicoli possono anche essere impiegati nella modalità di raccolta domiciliare.

Le strade che conducono dal fondovalle alle frazioni disperse (generalmente situate a monte), segnano notevoli dislivelli e sono caratterizzate da numerosi sali-scendi che comportano un notevole consumo di carburante in caso di marcia in salita e un intenso stress dell'impianto frenante in discesa. Il progetto prevede, limitatamente agli automezzi allestiti con sistema di raccolta bi-vasca, l'impiego di **veicoli ibridi** (benzina – elettrico/ gasolio – elettrico) consente di efficientare entrambe le fasi, incidendo sui costi di gestione con un risparmio economico dell'ordine del 20%, che giustificherebbe il sovrapprezzo al momento dell'acquisto. L'utilizzo di veicoli a ridotto impatto ambientale, oltre ai benefici emissivi, potrebbe inoltre essere un segnale comunicativo importante verso gli utenti e di buon esempio.
Per ovviare ai problemi ricorrenti nella stagione invernale dovuti alla nevosità e alle temperature rigide tali da rendere temporaneamente irraggiungibili i punti presa situati in aree montane disperse e periferiche, viene introdotto anche l'uso di un **automezzo leggero con trazione integrale,** a garanzia della minimizzazione del periodo di impossibilità di raccolta e a tutela dell'incolumità degli operatori prestanti servizio. Questo veicolo potrà essere utile non solo per la raccolta dei rifiuti ma anche in caso di emergenze dovute al dissesto idrogeologico, in cui alcuni gruppi di utenze potrebbero rimanere isolati.

Ogni batteria di prossimità è stata dimensionata con l'intento di servire un minimo di **n. 9 utenze**, senza distinzione tra le UND e le UD, vista la natura delle utenze commerciali, la cui produzione di rifiuti in termini qualitativi e quantitativi è nella maggior parte dei casi assimilabile a quella di una famiglia. Il numero di unità così conteggiate è poi stato ridotto con applicazione di un fattore correttivo altimetrico che considera l'intermittenza e lo stato di abbandono delle abitazioni poste negli insediamenti dispersi.



Le **batterie di prossimità** prevedono cassonetti carrellati di volume 1100 litri per la carta e cartone, la plastica e il rifiuto urbano residuo. Il Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro per il settore igiene urbana prevede che la movimentazione dei contenitori carrellati a 4 ruote (superiori ai 360 litri di volume utile) debba essere svolto da n. 2 operatori; ciò comporta che, all'atto dello svuotamento, l'organizzazione delle squadre con operatore unico necessaria per l'abbattimento dei costi del servizio, non risulti idonea allo svuotamento. Per ovviare a tale criticità, gli insediamenti dispersi saranno serviti sempre da squadre a coppie ("trenino"), in modo che gli operatori possano aiutarsi a vicenda nella movimentazione del contenitore del materiale di cui sono preposti al prelievo.

Modalità di raccolta presso le utenze sparse.

Numerose sono anche le abitazioni sparse, non riconducibili ad un ben preciso insediamento; anche in questo caso sarà la posizione dello stabile a determinarne la tipologia di servizio di raccolta. Le case sparse che si trovano lungo i circuiti di raccolta principali, in cui i veicoli di raccolta transitano con le frequenze di erogazione del servizio domiciliare, verranno assorbite da questa modalità esecutiva e riceveranno, quindi, il kit di contenitori monofamiliari, ad uso privato. Diverso invece il discorso per le utenze poste a distanza considerevole dai circuiti di raccolta principali, cui sarà indicata la batteria di prossimità di contenitori di cui dovrà usufruire e, in caso detti carrellati siano provvisti di serratura, verranno fornite ai cittadini le relative chiavi. Per le utenze non domestiche sparse con considerevole produzione di rifiuti, potranno essere previste attrezzature ad uso privato, alla stregua delle utenze riceventi un servizio domiciliare, ma con frequenza di svuotamento analoga all'area di raccolta di prossimità. Ne emerge che per le utenze sparse, la tipologia di raccolta sarà situazionale, ricadendo comunque all'interno della modalità domiciliare o a quella di prossimità. Nella cartografia relativa alla zonazione del territorio, non sono state evidenziate le case sparse, per chiarezza e pulizia della cartina.

Per tutte le modalità di raccolta, sussiste la possibilità di ottimizzare gli spostamenti degli automezzi utilizzando, al bisogno, dei container scarrabili localizzati all'interno dei cantieri dell'azienda in cui i mezzi leggeri possano sversare il contenuto quando il mezzo "pianeta" risultasse troppo distante o non fosse necessario. I container garantiscono, infatti, ottima flessibilità per le operazioni di trasbordo e carichi paragonabili a quelli di un automezzo di portata.

Quantificazione e localizzazione delle utenze.

La quantificazione delle utenze deriva da un lavoro di elaborazione dei ruoli Tari, così come la localizzazione delle stesse all'interno di un certo insediamento o al di fuori di questi nel caso di utenze sparse. Il numero di utenze da servire non coincide meramente con il numero di record contenuti nelle banche dati Tari: spesso più record sono riconducibili ad una stessa utenza o non identificano un domicilio (spesso si tratta di immobili che per natura e per dimensioni non possono essere abitate). Per le Utenze Non Domestiche, la diversa categorizzazione Tari delle diverse superfici facenti riferimento ad una stessa ragione sociale, genera un numero di record sensibilmente superiore alle effettive utenze riceventi il servizio. Sono quindi stati introdotti dei filtri che restituissero degli elenchi – utenze epurati questi "errori".

La storia recente del territorio oggetto del servizio di igiene urbana in progetto è stata caratterizzata da un progressivo e inesorabile spopolamento delle frazioni rurali e montane, che determina oggi un **rapporto tra edifici e famiglie residenti** del tutto fuori scala se paragonato ai valori medi registrati a livello nazionale e nei maggiori centri del bacino stesso. Tuttavia, per necessità finanziarie, molti Comuni hanno evitato di escludere gli edifici abbandonati o disabitati dall'applicazione della Tari, facendo tuttora corrispondere ai

proprietari degli immobili la tassa (calmierata) anche a fronte di un servizio del quale, in ogni caso, essi non fruiscono. Questa situazione, seppur variabile da frazione a frazione, accomuna tutte le aree disperse dei Comuni del bacino e risulta più accentuata nelle borgate poste sopra una certa quota altimetrica che hanno a che fare con maggiori difficoltà legate alla disponibilità di utilizzo delle strade e alla distanza dei servizi e delle attività commerciali. Questa situazione si traduce, a livello progettuale, in una sovrastima delle reali capacità di produzione dei rifiuti assegnata a questi insediamenti dispersi dovuta al numero di utenze registrate a ruolo Tari non indicativo della consistenza delle famiglie stabilmente attive effettive. Dal punto di vista del servizio, queste frazioni ricadono nell'area omogenea della raccolta di prossimità a bassa frequenza per cui il numero di utenze ivi localizzate ne determinerebbe il numero di batterie assegnate: a seguito di un'analisi territoriale, per stimare con maggiore attinenza alle reali esigenze del territorio, si è deciso di apportare dei **fattori altimetrici correttivi** applicati al numero di batterie inizialmente risultanti dalla progettazione preliminare, apparse certamente sovrastimate anche in funzione degli spazi utili per l'alloggiamento dei contenitori. Il numero risultante da tale revisione è sembrato essere più attinente, con possibilità di apportare eventuali modifiche puntuali a servizio in corso.

Comuni, abitanti residenti ed utenze domestiche e non domestiche coinvolte.

Le informazioni di dettaglio sulle utenze ricadenti all'interno di ciascuna delle aree omogenee di servizio sono contenute all'interno **dell'ALLEGATO A alla relazione tecnica – Utenze per Comune, per area omogenea**.

Comune	tipo di servizio	Freq. prossimità	Residenti	Utenze domesti-che	Utenze non do-mestiche
Albera L.	prossimità	std e ridotta	294	640	20
Arquata Scrivia	porta a porta e prossimità	ridotta	6.344	3.314	350
Avolasca	prossimità	std e ridotta	261	261	7
Berzano	prossimità	std e ridotta	156	104	1
Borghetto	prossimità	std e ridotta	1.957	1.313	80
Brignano F.	prossimità	std e ridotta	422	352	12
Cabella L.	porta a porta e prossimità	ridotta	484	1.154	47
Cantalupo L.	prossimità	std e ridotta	451	649	31
Carrega L.	prossimità	ridotta	85	534	0
Casalnoceto	prossimità	std e ridotta	985	661	50
Casasco	porta a porta e prossimità	ridotta	118	154	0
Castellania	prossimità	ridotta	86	83	3
Cerreto G.	porta a porta e prossimità	ridotta	305	187	6
Costa V.to	prossimità	std e ridotta	324	247	9
Dernice	prossimità	ridotta	184	201	4
Fabbrica	porta a porta e prossimità	ridotta	592	1.150	28
Garbagna	porta a porta e prossimità	ridotta	653	615	58
Gremiasco	prossimità	std e ridotta	301	296	9
Grondona	porta a porta e prossimità	ridotta	482	517	11
Momperone	prossimità	std e ridotta	205	150	12
Mongiardino L.	prossimità	ridotta	149	323	5
Monleale	porta a porta e prossimità	ridotta	562	368	23
Montacuto	prossimità	std e ridotta	249	359	5
Montegioco	prossimità	std e ridotta	294	161	10
Montemarzino	prossimità	std e ridotta	307	272	6
Paderna	prossimità	std	190	158	4
Pozzol Groppo	prossimità	ridotta	293	287	12
Roccaforte L.	prossimità	ridotta	126	244	1
Rocchetta L.	porta a porta e prossimità	ridotta	212	185	12
S. Sebastiano	prossimità	std e ridotta	561	307	40
S. Agata Fossili	prossimità	std	386	306	5
Sarezzano	porta a porta e prossimità	ridotta	1.161	666	23
Stazzano	porta a porta e prossimità	ridotta	2.383	1.387	52
Vignole B.	porta a porta		2.054	1.197	96
Villalvernia	prossimità	std	890	480	54
Volpedo	prossimità	std e ridotta	1.178	722	56
Volpeglino	porta a porta		134	98	7
			25.818	**20.102**	**1.149**

5 STANDARD TECNICI DEGLI AUTOMEZZI

Il cambio di modalità del servizio di raccolta pone le basi per una elaborazione dei fabbisogni di automezzi necessari all'espletamento dello stesso in maniera efficace ed economica. La necessità di servire parte del territorio con modalità domiciliare e parte con raccolta di prossimità determina l'esigenza di poter contare su un parco mezzi adeguato a entrambe le varianti, con un equilibrio tra veicoli satellite e veicoli pianeta e con unità funzionali al servizio in aree disperse. Ne deriva una composizione piuttosto eterogenea, con tanto di automezzi con dispositivi di recupero di energia cinetica ed altri con trazione integrale. Una particolare attenzione viene rivolta agli allestimenti, che dovranno garantire la massima ergonomia e la massima tutela dell'operatore, oltre alla velocità di esecuzione.

Caratteristiche tecniche

Gli automezzi saranno rispondenti allo schema di attestazione dell'idoneità dei veicoli/carrozzerie mobili redatta ai sensi dell'Art. 15, comma 3, lettera A), del D.M. 3 Giugno 2014, N. 120. Lo schema di attestazione è stato approvato dall'Albo Nazionale dei gestori Ambientali con la propria Delibera 9 settembre 2014, n. 6.

In particolare, qualora le tipologie dei rifiuti da trasportare rientrino nel campo di applicazione della disciplina sul trasporto delle merci pericolose (ADR), il trasporto avviene con le modalità di cui all'articolo 168 del Codice della Strada e del D.Lgs. del 27 gennaio 2010, n. 35.

Se invece le tipologie di rifiuti da trasportare non rientrino nel campo di applicazione delle merci pericolose (ADR), le carrozzerie devono avere, in relazione allo stato fisico dei rifiuti da trasportare, le seguenti caratteristiche:

1) Rifiuti allo stato liquido e fangoso. Possono essere trasportati con:
    a) cisterne per spurgo pozzi neri (approvate dai competenti uffici dell'UMC e munite di idoneo titolo autorizzativo) ovvero cisterne attrezzate con idonee apparecchiature per il carico e lo scarico. Possono essere utilizzate, altresì, cisterne per il trasporto di merci pericolose alle condizioni indicate dal progettista e/o dal costruttore;
    b) veicoli furgonati o cassonati, a condizione che i rifiuti vengano confinati all'interno di appositi imballaggi in buono stato di conservazione, a tenuta e la cui compatibilità chimico-fisica con il contenuto venga dichiarata dal responsabile tecnico.

2) Rifiuti solidi, granulari o polverulenti. Possono essere trasportati con carrozzerie aventi le seguenti caratteristiche:

- non deteriorabili in relazione al tipo di trasporto da effettuare ed alla durata e frequenza di uso nei limiti della normale utilizzazione del mezzo;
- essere facilmente bonificabili (es.: mediante getti di acqua e vapore, etc.);
- consentire facilmente il carico e lo scarico;
- essere a tenuta con possibilità di aperture che evitino il formarsi di sovrappressioni interne.

L'attestazione deve specificare gli imballaggi che si intendono utilizzare in relazione al singolo stato fisico dei rifiuti descrivendone le caratteristiche e dichiarandone la compatibilità chimico-fisica con il contenuto.
In allegato all'attestazione all'idoneità dei veicoli il responsabile tecnico riporta, per ciascun veicolo e per ciascuna categoria d'iscrizione, i rifiuti di cui all'elenco europeo dei rifiuti in ordine numerico crescente, con descrizione per i codici che terminano con le cifre 99. Deve essere indicato lo stato fisico, utilizzando le sottostanti tipologie:
SOLIDO PULVERULENTO = (SP)
SOLIDO NON PULVERULENTO = (SNP)
FANGOSO PALABILE = (FP)
LIQUIDO = (L)

Vetustà e impatti ambientali.

Il parco mezzi attuale della 5 Valli Servizi conta diverse unità vetuste che l'azienda intende sostituire per l'avvio del nuovo servizio. Alla data di avvio del servizio il parco mezzi sarà composto da unità di massimo 3 anni di vita, in buone condizioni di manutenzione.
L'avvicendamento dei veicoli è già stato avviato, con l'acquisto di alcune unità già predisposte per l'erogazione dei servizi in progetto.
Le specifiche tecniche riportate nei *Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di Gestione dei rifiuti urbani*, contenuti nell'Allegato al Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 13 febbraio 2014, richiedenti che il 30% del numero di veicoli utilizzati dal Gestore siano in classe di emissioni non inferiore alla Euro 5 oppure debbano avere alimentazione elettrica, ibrida, metano o GPL. Il parco mezzi previsto dalla 5 Valli servizi sarà rispondente a questi requisiti per il 100% del numero di unità utilizzate.
Le unità imputate alla raccolta del Rifiuto Urbano Residuo vengono inoltre equipaggiate con un sistema di lettura dei RFID passivi applicati sui contenitori per la raccolta e di centralina di trasmissione dei relativi dati alla piattaforma di gestione.

Ammortamento

La società 5 Valli servizi, nel corso degli ultimi anni ha già iniziato a rinnovare un parco mezzi vetusto, ambientalmente impattante e inadatto ad un servizio che includa anche una raccolta domiciliare. Le tipologie di automezzo acquistate risultano essere conformi a quanto previsto dalla nuova organizzazione dei servizi.
Supponendo che gli automezzi vengano ordinariamente utilizzati per un monte ore settimanale pari a 38 (1 turno/giorno feriale), si stima che questi possano avere una vita media di almeno 10 anni dal momento dell'acquisto da parte della 5 Valli. Da un punto di vista operativo, tuttavia, è possibile che alcune tipologie di veicoli vengano utilizzate per più di 38 ore/settimana, in particolare per il servizio di raccolta delle frazioni multileggero e carta e cartone presso l'area di raccolta di prossimità.

Il piano di ammortamento prevede quindi delle rate costanti sui 10 anni, con tasso d'interesse al 2,7% annuo. Il valore residuo dei veicoli al termine del decennio viene considerato nullo. Nel caso di veicoli già acquistati nel corso dell'ultimo biennio, vengono considerate i costi dovuti solo per la quota ancora da ammortizzare a partire dall'esercizio 2021.

6 STANDARD TECNICI DELLE ATTREZZATURE

Le attrezzature per la raccolta dei rifiuti urbani sono state dimensionate, con opportuno fattore di sicurezza, in numero e volumetria utile in funzione di:

- Quantitativi di rifiuti prodotti, per frazione merceologica, in virtù delle performance di RD attribuite a ciascuna delle due aree omogenee;
- Frequenza di raccolta, per frazione merceologica;
- Adesione a sistemi di compostaggio collettivo/domestico in essere sostitutivi alla raccolta della frazione organica/verde;
- Idoneità per l'applicabilità della tariffazione puntuale con misurazione volumetrica del rifiuto indifferenziato esposto.
- Distribuzione delle utenze domestiche per numero civico (UD condominiali e non)
- Produzioni attese di rifiuti da utenze non domestiche sulla base delle superfici degli immobili e della categoria Tari.

Caratteristiche tecniche

La 5 Valli Servizi fa proprie le specifiche tecniche riportate nei *Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di Gestione dei rifiuti urbani*, contenuti nell'Allegato al Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 13 febbraio 2014, richiedenti che i contenitori:

- Rechino il logo della stazione appaltante/azienda/consorzio,
- Siano colorati come da normativa specifica,
- Siano conformi ai CAM per l'arredo urbano (riferimento ai catarifrangenti laterali),
- Contengano almeno il 30% di materiale riciclato, ad esclusione dei sacchetti per l'organico che devono essere però compostabili,
- Rechino indicazione dei rifiuti cui sono destinati,
- Se rigidi, siano dotati di codice identificativo,
- Se ad uso condominiale ed esposti al pubblico, debbano essere dotati di sistema di accesso regolato tipo chiave/tessera magnetica per riservarne l'utilizzo alle utenze designate.

Ammortamento

Si stima che questi possano avere una vita media di almeno 10 anni in condizioni di funzionalità e decoro; si include tuttavia a progetto un 5% extra di attrezzature a magazzino da sostituire con le unità danneggiate nell'ordinaria esecuzione del servizio. Il piano di ammortamento prevede quindi delle rate costanti sui 10 anni, con tasso d'interesse al 3%. Il valore residuo delle attrezzature al termine del decennio viene considerato nullo.

Rispetto al fabbisogno di contenitori da 1100 litri per la raccolta dei rifiuti da imballaggi in plastica, rifiuto indifferenziato e carta e cartone presso le aree a prossimità necessari al cambio di servizi, si stima di poter recuperare dalle unità attualmente in uso una quota pari al 10%. Ne risulta che le unità in acquisto sono pari al 90% del fabbisogno stimato.

7 SERVIZI PROPOSTI ALL'INTERNO DEL BACINO SERVITO DA 5 VALLI

Il servizio in progetto è stato redatto con l'obiettivo di fornire alla cittadinanza una prestazione che risponda il più possibile alle esigenze del territorio, valutando puntualmente su ciascun insediamento insistente sul bacino quale possa essere la soluzione più efficace da adottare, mantenendo sempre l'attenzione sul rapporto costo/benefici. Evidentemente, soprattutto per i Comuni più piccoli e dispersi, l'organizzazione di un sistema di raccolta a livello di bacino rappresenta l'unico sistema per poter realizzare delle **economie di scala** derivanti dall'utilizzo dei mezzi e dalla pianificazione di circuiti intercomunali.
La progettazione del servizio è risultata essere quindi una progettazione di bacino, nonostante sia stata declinata ad un livello di dettaglio sulle singole borgate.
Le novità principali possono essere sintetizzate come di seguito:

- Estensione del porta a porta nelle aree individuate come idonee;
- Estensione della raccolta del rifiuto organico su tutti i Comuni serviti, ad esclusione di quelli che hanno attivato i sistemi di compostaggio e, quindi, l'autosmaltimento in loco;
- Distribuzione di attrezzature nuove e funzionali al servizio in progetto, contestuale rimozione ed avvio a riciclo dei contenitori stradali a fine carriera;
- Estensione del servizio di spazzamento su tutti i Comuni;
- Introduzione di attrezzature finalizzate alla misurazione delle esposizioni dei rifiuti, per l'applicazione della tariffa puntuale;
- Rinnovamento del parco automezzi, con dismissione delle unità vetuste con elevati impatti ambientali;
- Potenziamento del servizio dei centri di raccolta;
- Nuova modalità di raccolta ingombranti.

Per la redazione del presente documento, la società scrivente ha dovuto necessariamente acquisire ed esaminare i contenuti del *contratto per l'esecuzione del servizio pubblico di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani e assimilati e riscossione della tariffa relativa al servizio integrato nei 37 Comuni facenti parte dell'Area Omogenea n. 3 del bacino territoriale Area Valli Curone, Grue, Ossona, Borbera e Spinti secondo il modello dell'in-house providing* sottoscritto tra il Consorzio Servizi Rifiuti del Novese, Tortonese, Acquese ed Ovadese (CSR) e la 5 Valli Servizi S.r.l. in data 29/06/2016.

Nel contratto le parti avevano già definito gli standard minimi di servizio (attrezzature, frequenze di raccolta) da applicare alle diverse aree omogenee del territorio, di fatto rielaborando il modello precedentemente proposto dai tecnici della società Contarina, apparso inapplicabile al contesto abitativo e territoriale della regione in esame.
Le pagine seguenti descrivono il modello organizzativo previsto per la raccolta dei rifiuti urbani (ed ex-assimilati) all'interno del bacino, finalizzato alla massima ottimizzazione dei costi/benefici e all'osservazione degli standard di qualità del servizio individuati nel suddetto contratto, salvo eventuali modifiche reputate migliorative ai fini dell'erogazione del servizio stesso.
L'intensa attività di sopralluogo tenutasi in apertura della fase progettuale sul bacino di Comuni ha suggerito tuttavia che l'esigenza primaria di un territorio così caratterizzato da basse densità abitative e difficoltà logistiche oggettive, fosse quello di contenere i costi legati ai lunghi tempi di percorrenza necessari a raggiungere i piccoli nuclei abitati più periferici. In questi insediamenti gli oneri per portare una raccolta domiciliare non sono tali da giustificarne i benefici che potrebbero generarsi in termini di qualità e quantità dei rifiuti differenziati conferiti.

7.1 RACCOLTA DEL RIFIUTO ORGANICO

La raccolta del rifiuto organico viene attivata in tutti i Comuni dell'Area Omogenea 3, ad esclusione del Comune di Carrega Ligure, che ha sviluppato un sistema di compostaggio collettivo e rinuncia, quindi, a questo servizio, mettendo a punto una soluzione che può essere presa a modello anche da alcuni Comuni attigui.

La virtuosa scelta di questo Comune, che risulta essere il più periferico oltre che il meno densamente popolato del bacino, si traduce in un risparmio sugli oneri di servizio e sui costi di trattamento per questa frazione di rifiuto.
La modalità di raccolta è di tipo domiciliare o di prossimità, secondo la zonazione riportata nell'ALLEGATO A alla relazione tecnica del Piano Industriale Operativo – Utenze per Comune, per area omogenea.

La **frequenza** di raccolta è bisettimanale per la zona porta a porta e per la zona di prossimità a frequenze standard, mentre è mensile per la zona di prossimità con borgate, insediamenti dispersi e case sparse. I contenitori di prossimità ubicati presso le borgate e i piccoli insediamenti vedono un incremento stagionale indicativamente nel trimestre Luglio – Settembre, in cui la cadenza passa da mensile a quindicinale.
L'incremento di servizio, può tuttavia essere erogato in maniera più flessibile sulla base delle esigenze specifiche del singolo insediamento, anche su segnalazione diretta di cassonetto colmo da parte del Comune o dell'utente. Il servizio effettivamente reso potrebbe subire delle riduzioni dovute all'impraticabilità delle vie di trasporto nel periodo invernale, che altresì corrisponde al periodo di minima produzione di rifiuti per tutti i Comuni del bacino.
Nella seguente tabella vengono riassunti il numero annuo di turni di raccolta, per ciascuna zona omogenea.

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	RACCOLTA PAP	RACCOLTA DI PROSSIMITA'		
		ZONA FREQUENZA STD	CASE SPARSE	PICCOLI INSEDIAMENTI
UTENZE DOMESTICHE	104,28	104,28	18	18
UTENZE NON DOMESTICHE	104,28	104,28	12	18

Le attrezzature per l'esposizione dei rifiuti utilizzate variano a seconda della zona omogenea di servizio; per tutte le utenze domestiche tuttavia, viene consegnata la medesima *attrezzatura per la raccolta interna*: una biopattumiera aerata "sottolavello" del volume di 10 litri, funzionale all'alloggiamento dei sacchi compostabili per la raccolta di pari volume utile. Questi ultimi vengono consegnati in numero di n.100 unità/anno a ciascuna UD, con integrazione di ulteriori 20 pezzi per le famiglie con 4 o più componenti (ipotizzate con un'incidenza sul totale del 15%). Il volume utile derivante da questa dotazione è tale da poter agevolmente contenere i rifiuti prodotti dagli utenti in un anno, il cui ammontare corrisponde a 125,53 kg/abitante per l'area servita con porta a porta e 75,63 kg/abitante per l'area con batterie di prossimità.

Le Utenze Non Domestiche, invece, ricevono annualmente una fornitura di attrezzature consumabili dimensionata rispetto alle produzioni attese da ciascuna di esse:

- 100 unità/anno di sacchetti compostabili da 10 litri per le utenze poste nell'area di prossimità e per quelle con produzioni esigue di rifiuto;
- 100 unità/anno di sacchi compostabili da 120 litri per la raccolta per le attività con produzioni medie di rifiuto;
- 200 unità/anno di sacchi compostabili da 120 litri per la raccolta per le attività con produzioni elevate di rifiuto.



Per l'esposizione dei rifiuti nella zona porta a porta si utilizzano:

- 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/i carrellato/i da 240 litri con **RFID (UND) o sistema informatizzato di sblocco per l'apertura (condomini)**, di colore marrone in caso di UD condominiali con 22 o più nuclei famigliari per civico e UND con elevata produzione di rifiuto.

Per la raccolta e l'esposizione nella zona di prossimità a bassa frequenza si utilizza un **contenitore carrellato aerato da 240 litri, con sistema di raccolta e traspirazione dei percolati.** La modalità di utilizzo prevede che le utenze raccolgano i rifiuti organici all'interno dei sac-

chetti compostabili (preferibilmente in carta) e poi li conferiscano nel contenitore di prossimità. **Anche su questo contenitore, come su tutti i carrellati per la raccolta di prossimità presso le altre aree omogenee di servizio, viene applicato un sistema informatizzato di sblocco del coperchio.** L'accesso da parte degli utenti, che saranno opportunamente associati univocamente ad un solo contenitore carrellato, verrà **regolato da tessera magnetica/dispositivo Bluetooth** (immagine sotto) o altro sistema elettronico/informatizzato, attacco tipo DIN, e scolo a tappo posto sul fondo vasca.
Il conteggio del numero di aperture praticate da ciascun utente potrà fornire importanti indicazioni sul grado di fruizione del servizio di raccolta del rifiuto organico da parte delle singole famiglie ed attività di somministrazione alimentare, favorendo il controllo ed il perseguimento di una migliore performance ambientale.

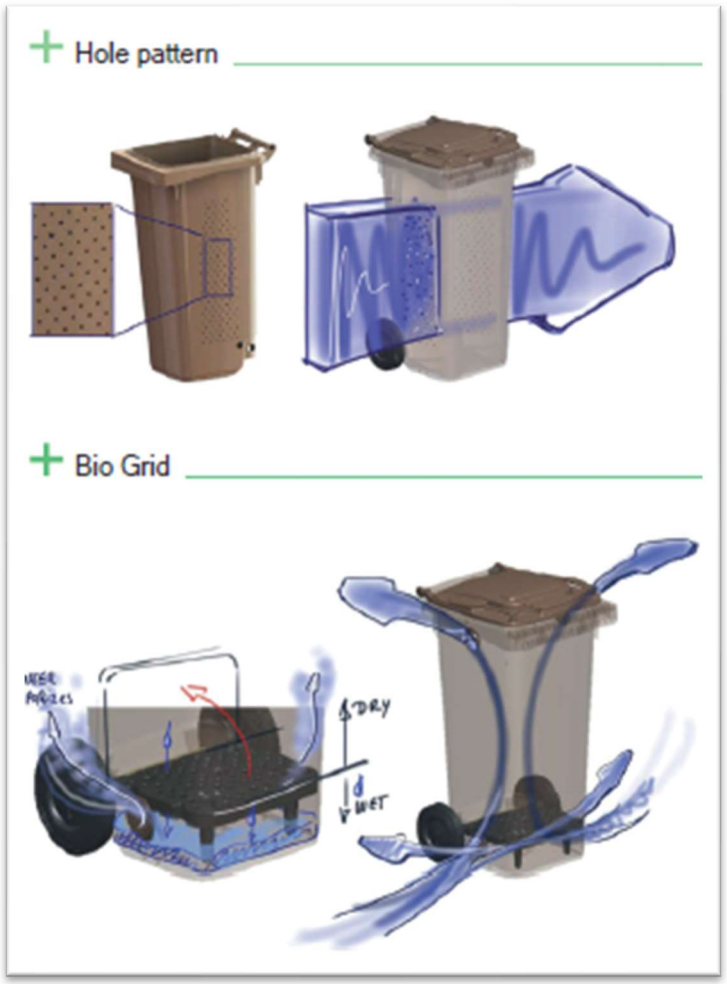


Il contenitore aerato con sistema di raccolta e traspirazione dei percolati adottati nell'area di raccolta a bassa frequenza ha la capacità di evitare la putrefazione dei materiali organici, escludendo la possibilità che si generi una degradazione dei rifiuti in ambiente anossico; al contempo favorendo che una quota dell'umidità del rifiuto venga ceduta all'atmosfera, riducendo il suo peso e di conseguenza comportando un risparmio sul trattamento.

Questa soluzione, piuttosto innovativa sul territorio italiano, consente economicamente di poter avviare la raccolta dell'organico, fondamentale per la ricerca di una performance ambientale misurata in % di raccolta differenziata, anche nelle aree disperse in cui il servizio ad alta intensità sarebbe risultato estremamente oneroso.

Il prodotto individuato è stato testato dalla società scrivente su un periodo semestrale (estate - inverno), evidenziando ottimi risultati riguardo alla prevenzione dall'insorgenza di putrefazioni e muffe nel materiale ivi contenuto.

Lo svuotamento di questi contenitori, provvisti di attacco DIN, è analogo a quello dei carrellati tradizionali; nel caso di utilizzo di un veicolo bi-vasca, la raccolta del rifiuto organico viene svolta simultaneamente a quella del rifiuto secco (verosimilmente la carta, che necessita di minor compattazione e risulta di per sé più densa dei rifiuti plastici).



7.2 RACCOLTA CARTA E CARTONE CONGIUNTA

La raccolta del rifiuto cartaceo viene attivata in tutti i Comuni dell'Area Omogenea 3. In alcuni Comuni il servizio viene integrato da un servizio di raccolta dei soli imballaggi cellulosici presso le UND produttrici. (vedi punto 11.3.3)

La modalità di raccolta è di tipo domiciliare o di prossimità, secondo la zonazione di cui all'ALLEGATO A alla relazione tecnica del Piano Industriale Operativo – Utenze per Comune, per area omogenea.

La raccolta ha luogo ogni 2 settimane per la zona porta a porta, come per la zona di prossimità con frequenze standard, mentre ha cadenza mensile per la zona di prossimità. I contenitori di prossimità ubicati presso le borgate e i piccoli insediamenti vedono un incremento stagionale indicativamente nel trimestre Luglio – Settembre, in cui la cadenza passa da mensile a quindicinale.

L'incremento di servizio, può tuttavia essere erogato in maniera più flessibile sulla base delle esigenze specifiche del singolo insediamento, anche su segnalazione diretta di cassonetto colmo da parte del Comune o dell'utente. Il servizio effettivamente reso potrebbe subire

delle riduzioni dovute all'impraticabilità delle vie di trasporto nel periodo invernale, che altresì corrisponde al periodo di minima produzione di rifiuti per tutti i Comuni del bacino.
Nella seguente tabella vengono riassunti il numero annuo di turni di raccolta, per ciascuna zona omogenea.

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	RACCOLTA PAP	RACCOLTA DI PROSSIMITA'		
		ZONA FREQUENZA STD	CASE SPARSE	PICCOLI INSEDIAMENTI
UTENZE DOMESTICHE	26,07	26,07	18	18
UTENZE NON DOMESTICHE	26,07	26,07	12	18

Le attrezzature per la raccolta e l'esposizione dei rifiuti utilizzate variano a seconda della zona omogenea di servizio.
Per l'esposizione dei rifiuti nella zona porta a porta si utilizzano:

- 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



Il Gestore ritirerà anche il rifiuto eccedente le volumetrie messe a disposizione, a patto che questo risulti conforme. In maniera eccezionale o ad integrazione dell'uso del contenitore assegnato, l'esposizione del rifiuto cartaceo può anche avvenire con pacchi in cartone e buste in carta, sistemate in modo ordinato ed eventualmente rilegate con cordino in spago.

Per la raccolta e l'esposizione nella zona di prossimità si utilizza un **contenitore carrellato da 1100 litri,** con attacco tipo DIN, sistema di chiusura e scolo a tappo posto sul fondo vasca.
Lo svuotamento di questi contenitori viene svolto da n. 2 operatori che si muovono simultaneamente ciascuno su un mezzo di raccolta. Con l'utilizzo di un veicolo bi-vasca, il servizio reso con n. 2 squadre di raccolta (es: carta + organico, multileggero) preleva simultaneamente 3 frazioni merceologiche.
Il volume utile derivante da questa dotazione è tale da poter agevolmente contenere i rifiuti prodotti dagli utenti in un anno, il cui ammontare corrisponde a 75,08 kg/abitante per l'area servita con porta a porta e 59,17 kg/abitante per l'area con batterie di prossimità.

Per ottimizzare i costi di investimento degli automezzi, la raccolta delle frazioni merceologiche carta, cartone e plastica nelle aree aventi servizio di prossimità, può essere effettuata in orario pomeridiano.

7.3 RACCOLTA IMBALLAGGI CELLULOSICI (CARTONE)

La raccolta del rifiuto da imballaggi cellulosici viene attivata nei Comuni dell'Area Omogenea 3 per i quali l'erogazione di questo servizio specifico risulta essere economicamente sostenibile e apprezzata dagli esercenti produttori di tale rifiuto.
Saranno interessate da questa raccolta le utenze produttrici insistenti sui territori comunali di: Arquata Scrivia, Berzano di Tortona, Borghetto Borbera, Casalnoceto, Cerreto Grue, Garbagna, Grondona, Sarezzano, Stazzano, Vignole, Villalvernia, Volpedo.
La modalità di raccolta è di tipo domiciliare, la **frequenza** di raccolta è settimanale.
Nella seguente tabella vengono riassunti il numero annuo di turni di raccolta, per ciascuna zona omogenea.

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	RACCOLTA DOMICILIARE
UTENZE NON DOMESTICHE SELEZIONATE	52,14

L'esposizione dei rifiuti non richiede alcuna attrezzatura specifica in quanto i cartoni possono risultare molto ingombranti se inseriti nei carrellati. Gli esercenti saranno informati rispetto alle modalità espositive, che possono prevedere anche l'appiattimento degli stessi.
La raccolta del cartone dovrà essere privilegiata rispetto a quella della carta congiunta.

7.4 RACCOLTA IMBALLAGGI IN PLASTICA E IN METALLO

La raccolta del rifiuto da imballaggi in plastica e metalli (anche detta multileggero) viene attivata in tutti i Comuni dell'Area Omogenea 3.
La modalità di raccolta è di tipo domiciliare o di prossimità, secondo la zonazione di cui all'ALLEGATO A alla relazione tecnica del Piano Industriale Operativo – Utenze per Comune, per area omogenea.

La raccolta ha frequenza settimanale per la zona porta a porta e la zona a prossimità con frequenze standard, mentre ha cadenza mensile per la zona di prossimità a bassa frequenza. I contenitori di prossimità ubicati presso le borgate e i piccoli insediamenti vedono un incremento stagionale indicativamente nel trimestre Luglio – Settembre, in cui la cadenza passa da mensile a quindicinale.
L'incremento di servizio, può tuttavia essere erogato in maniera più flessibile sulla base delle esigenze specifiche del singolo insediamento, anche su segnalazione diretta di cassonetto colmo da parte del Comune o dell'utente. Il servizio effettivamente reso potrebbe subire delle riduzioni dovute all'impraticabilità delle vie di trasporto nel periodo invernale, che altresì corrisponde al periodo di minima produzione di rifiuti per tutti i Comuni del bacino.

Nella seguente tabella vengono riassunti il numero annuo di turni di raccolta, per ciascuna zona omogenea.

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	RAC-COLTA PAP	RACCOLTA DI PROSSIMITA'		
		ZONA FREQUENZA STD	CASE SPARSE	PICCOLI INSEDIA-MENTI
UTENZE DOMESTICHE	52,14	52,14	18	18
UTENZE NON DOMESTICHE	52,14	52,14	12	18

Le attrezzature per la raccolta e l'esposizione dei rifiuti utilizzate variano a seconda della zona omogenea di servizio.
Per l'esposizione dei rifiuti nella zona porta a porta si utilizzano:

- Sacchi (semi)trasparenti da 110 litri nella seguente misura di n. 50 pezzi per ciascuna UD;
- Contenitore carrellato da 240 litri di colore giallo 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.

Per la raccolta e l'esposizione nella zona di prossimità si utilizza un **contenitore carrellato da 1100 litri di colore bianco,** con attacco tipo DIN, sistema di chiusura e scolo a tappo posto sul fondo vasca.

Lo svuotamento di questi contenitori viene svolto da n. 2 operatori che si muovono simultaneamente ciascuno su un mezzo di raccolta. Con l'utilizzo di un veicolo bi-vasca, il servizio reso con n. 2 squadre di raccolta (es: carta + organico, multileggero) preleva simultaneamente 3 frazioni merceologiche.
Il volume utile derivante da questa dotazione è tale da poter agevolmente contenere i rifiuti prodotti dagli utenti in un anno, il cui ammontare corrisponde a 63,40 kg/abitante per l'area servita con porta a porta e 45,75 kg/abitante per l'area con batterie di prossimità.
Per ottimizzare i costi di investimento degli automezzi, la raccolta delle frazioni merceologiche carta, cartone e plastica nelle aree aventi servizio di prossimità, può essere effettuata in orario pomeridiano.

7.5 RACCOLTA IMBALLAGGI IN VETRO

La raccolta del rifiuto da imballaggi in vetro viene attivata in tutti i Comuni dell'Area Omogenea 3, con un servizio aggiuntivo per le sole UND del Comune di Arquata Scrivia.
La modalità di raccolta è di tipo sia domiciliare sia stradale, ma non segue la zonazione degli altri servizi.
La raccolta stradale viene svolta da un operatore economico terzo che provvede settimanalmente (ad esclusione degli insediamenti dispersi, in cui la frequenza mensile appare già

più che sufficiente) allo svuotamento di n. 516 campane distribuite su tutto il territorio, comprese le frazioni e borgate più periferiche. Il rifiuto viene avviato al riciclo senza alcun costo/benefit per la 5 Valli da parte della stessa azienda raccoglitrice, che si occupa anche della sostituzione e della manutenzione dei contenitori stradali a campana (già localizzati sul territorio).
Per le utenze non domestiche del Comune di Arquata Scrivia la cui attività commerciale determina una produzione di rifiuti in vetro da imballaggio (stimate essere n. 68) viene organizzato un servizio domiciliare integrativo con frequenza settimanale, erogato direttamente dalla 5 Valli Servizi.
Nella seguente tabella vengono riassunti il numero annuo di turni di raccolta, per ciascuna zona omogenea.

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	RACCOLTA DOMICILIARE	RACCOLTA DI PROSSIMITA'
UTENZE DOMESTICHE e NON DOMESTICHE	/	52,14
UTENZE NON DOMESTICHE DI ARQUATA SCRIVIA	52,14	52,14

Per la raccolta e l'esposizione dei rifiuti nella zona porta a porta (corrispondente in questo caso col Comune di Arquata Scrivia) le UND produttrici utilizzano:

- Mastello impilabile da 30 litri di colore blu in caso di utenze dalle basse produzioni stimate di rifiuto;
- Contenitore carrellato da 120 litri di colore blu in caso di UND con media produzione di rifiuto stimata;
- Contenitore/i carrellato/i da 240 litri di colore blu in caso di utenze con elevata produzione di rifiuto stimata.

Per la raccolta e l'esposizione nella zona di prossimità si utilizzano **contenitori stradali a campana** il cui svuotamento richiede un automezzo con braccio meccanico e cassone, non incluso nel parco mezzi della 5 Valli.
Il volume utile derivante da questa dotazione è tale da poter agevolmente contenere i rifiuti prodotti dagli utenti in un anno, il cui ammontare corrisponde a 61,45 kg/abitante per l'area servita con porta a porta e 49,11 kg/abitante per l'area con batterie di prossimità.
La scelta dell'affidamento del servizio stradale da parte di quest'azienda terza viene motivata dalle **buone prestazioni** di intercettamento del rifiuto vetroso prodotto, anche grazie all'abitudine che si è radicata nei decenni sul recupero del vetro, oltre che all'**economicità** derivante dal non dover investire in nuove attrezzature e in un mezzo specifico di raccolta che rimarrebbe peraltro inutilizzato per la maggior parte delle ore settimanali. La valutazione su un sistema porta a porta risulterebbe ancor più gravosa in termini economici a causa della numerosità e della dispersione dei punti presa.

7.6 RACCOLTA RIFIUTI VERDI DA SFALCI E POTATURE

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. Quando sfalci e potature, invece, sono raccolti come un rifiuto dovranno seguire l'iter che porta sino alla *End of waste*, ossia sino al termine del processo di trattamento in impianto autorizzato che ne determina la cessazione della definizione come rifiuto. Dal momento che il compostaggio industriale genera un costo di trattamento sul materiale in ingresso, il rifiuto verde non è una frazione "nobile" in quanto la sua gestione integrata genera soltanto costi per il soggetto produttore. Di qui l'importanza del trattamento in situ mediante sistemi di autocompostaggio (anche insieme alla frazione biodegradabile organica) sia collettivi che a livello di singola utenza.

Laddove la disponibilità di territorio è tale da poter agevolmente individuare ed attrezzare uno o più siti di compostaggio, la 5 Valli intende puntare sulla promozione del compostaggio, non erogando alcun servizio dedicato alla raccolta del rifiuto verde, salvo espressa richiesta del Comune. Diversamente, per alcuni Comuni del bacino è già in piedi una raccolta dei rifiuti verdi, che sarà mantenuta anche nel futuro.

La modalità di raccolta è di tipo sia domiciliare ad attivazione, sia stradale con contenitori carrellati; non segue la zonazione degli altri servizi, dal momento che eredita uno standard di servizio già maturato negli anni, sulla base delle esigenze di ciascun Comune. Sarà cura dei Comuni individuare la zona in cui allestire il punto di raccolta in modo che l'accesso risulti regolato e disciplinato.

Nella seguente tabella vengono schematizzate le modalità e le frequenze di raccolta, per ciascun Comune in cui essa è attiva.

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	RACCOLTA DOMICILIARE	RACCOLTA PRESSO PUNTO DI RACCOLTA COMUNALE CON REGOLAZIONE DEGLI ACCESSI	RACCOLTA CON CASSONETTI STRADALI
COMUNE DI ARQUATA SCRIVIA	42		
COMUNE DI VILLALVERNIA	42		
COMUNE DI PADERNA			52,14
COMUNE DI BORGHETTO BORBERA		12 (2 unità)	
COMUNE DI VIGNOLE BORBERA		12 (2 unità)	

COMUNE DI STAZZANO		12 (2 unità)	
COMUNE DI SANT'AGATA FOSSILI		12 (1 unità)	
COMUNE DI CASALNOCETO		12 (1 unità)	

Il servizio di raccolta domiciliare è rivolto alle sole UD dei Comuni di Arquata e Villalvernia che attivano il servizio richiedendo un contenitore dedicato di volume pari a 240 litri con dispositivo RFID passivo *Ultra High Frequency* integrato. Questi utenti possono fruire di turni di raccolta aventi cadenza mensile, che diventa quindicinale nei mesi da Aprile a Ottobre. In caso di applicazione di tariffa puntuale, il costo del servizio potrà essere caricato solo alle utenze attive e in base al grado di utilizzo della prestazione. Per entrambi i Comuni Il numero di utenze attive è stato stimato nel 20% delle UD localizzate nelle zone con servizi di raccolta domiciliare, di cui all'ALLEGATO A alla relazione tecnica del Piano Industriale Operativo – Utenze per Comune, per area omogenea.

La raccolta con cassonetti stradali è limitata al Comune di Paderna, con uso di contenitori da 360 litri (1 unità ogni 20 utenze domestiche, con approssimazione per eccesso).

L'utilizzo dei cassoni scarrabili del volume utile di 25/30 metri cubi (1 unità ogni 2000 residenti, con approssimazione per eccesso) è previsto sui Comuni di Borghetto Borbera, Vignole Borbera, Stazzano, Sant'Agata fossili, Casalnoceto.

7.7 RACCOLTA PILE E FARMACI

La raccolta del rifiuto da pile esauste e farmaci scaduti viene attivata in tutti i Comuni dell'Area Omogenea 3, sebbene alcuni di essi potranno non avere alcun contenitore situato nel proprio territorio. I contenitori specifici, infatti, vengono collocati in corrispondenza di alcune categorie di utenze quali farmacie, tabaccherie, case di cura e ospedali, quantificate complessivamente in n. 48 utenze.
La modalità di raccolta è di tipo domiciliare su utenze specifiche, con frequenza di svuotamento mensile o su espressa segnalazione dell'esercente.
Le attrezzature utilizzate per la raccolta sono contenitori specifici per rifiuti potenzialmente pericolosi (specifici e distinti per farmaci e per batterie).

7.8 RACCOLTA SECCO RESIDUO

La raccolta del rifiuto urbano residuo viene attivata in tutti i Comuni dell'Area Omogenea 3. La modalità di raccolta è di tipo domiciliare o di prossimità, secondo la zonazione di cui all'ALLEGATO A alla relazione tecnica del Piano Industriale Operativo – Utenze per Comune, per area omogenea.

Nella zona porta a porta la raccolta ha luogo ogni 2 settimane per le utenze domestiche e ogni settimana per le utenze non domestiche, ha cadenza quindicinale per tutte le utenze della zona di prossimità a frequenza standard e mensile per la zona di prossimità a bassa frequenza. I contenitori di prossimità ubicati presso le borgate e i piccoli insediamenti vedono un incremento stagionale indicativamente nel trimestre Luglio – Settembre, in cui la cadenza passa da mensile a quindicinale.
L'incremento di servizio, può tuttavia essere erogato in maniera più flessibile sulla base delle esigenze specifiche del singolo insediamento, anche su segnalazione diretta di cassonetto colmo da parte del Comune o dell'utente. Il servizio effettivamente reso potrebbe subire delle riduzioni dovute all'impraticabilità delle vie di trasporto nel periodo invernale, che altresì corrisponde al periodo di minima produzione di rifiuti per tutti i Comuni del bacino.
Nella seguente tabella vengono riassunti il numero annuo di turni di raccolta, per ciascuna zona omogenea.

TURNI DI RACCOLTA ANNUI	RACCOLTA PAP	RACCOLTA DI PROSSIMITA'		
		AREA FREQUENZA STD	CASE SPARSE	PICCOLI INSEDIAMENTI
UTENZE DOMESTICHE	26,07	26,07	18	18
UTENZE NON DOMESTICHE	52,14	26,07	12	18

e attrezzature per la raccolta e l'esposizione dei rifiuti utilizzate variano a seconda della zona omogenea di servizio.
Per l'esposizione dei rifiuti nella zona porta a porta si utilizzano:

- Sacchi da 70 litri semitrasparenti di colore grigio **con dispositivo RFID** passivo integrato per le UD, in numero variabile a seconda della numerosità dei componenti il nucleo famigliare, per una media di 25 pezzi/utenza.
- Mastello impilabile da 40 litri di colore grigio **con dispositivo RFID** passivo integrato per le UND dalle basse produzioni stimate di rifiuto.
- Contenitore carrellato da 240 litri di colore grigio **con dispositivo RFID** passivo integrato le UND con media produzione di rifiuto stimata.
- Contenitore/i carrellato/i da 360 litri di colore grigio **con dispositivo RFID** passivo integrato in caso di UND con elevata produzione di rifiuto stimata.

Il Gestore non ritirerà il rifiuto eccedente le volumetrie messe a disposizione, fatto salvo per i rifiuti da **tessili sanitari** (pannolini, pannoloni, traversine) che vengono raccolti in sacchi dedicati e privi di RFID consegnati alle utenze specifiche aventi questa esigenza. La raccolta dei tessili sanitari non è finalizzata al riciclo di questo tipo di rifiuto (a causa della mancanza di un impianto sul territorio in grado di compiere questa lavorazione) ma consiste solamente in un incremento di servizio della raccolta del RUR per gli utenti che avessero questa esigenza. La frequenza di raccolta di rifiuti da tessili sanitari sarà settimanale; nelle

settimane in cui la raccolta non è prevista da calendario, le utenze domestiche che attivano il servizio vengono servite col turno di raccolta dedicato alle utenze non domestiche. La quantità di tessili sanitari prodotti, non avendo alcun RFID integrato, non entra nel computo delle esposizioni di rifiuto indifferenziato che determina l'importo della tariffa puntuale, poiché la produzione di questo rifiuto indifferenziato non è indice di mancata separazione dei rifiuti da parte dell'utente.

Per la raccolta e l'esposizione nella zona di prossimità si utilizza un **contenitore carrellato da 1100 litri, con sistema di accesso regolato da tessera magnetica/dispositivo Bluetooth** (immagine sotto), attacco tipo DIN, e scolo a tappo posto sul fondo vasca.
Lo svuotamento di questi contenitori viene svolto da n. 2 operatori che si muovono simultaneamente ciascuno su un mezzo di raccolta. Con l'utilizzo di un veicolo bi-vasca, il servizio reso con n. 2 squadre di raccolta (es: carta + organico, rifiuto urbano residuo) preleva simultaneamente 3 frazioni merceologiche.



Il **volume utile** derivante da questa dotazione è tale da poter contenere i rifiuti prodotti dagli utenti in un anno, rispetto agli obiettivi di performance ambientale prefissati.
Nella zona di raccolta domiciliare la produzione annua pro-capite di RUR obiettivo è di 194,23 kg/abitante, considerando che in questa area sono residenti circa 10.276 dei 25.818 totali. Il numero di sacchi RFID previsto è pari a 194.650 pezzi/anno; se considero la densità apparente del rifiuto indifferenziato pari a 0,15 kg/litro, il volume complessivo dei sacchi corrisponde a una produzione annua pro capite pari a 199,06 kg. Ne risulta che, per l'area servita porta a porta le attrezzature per utenze domestiche sono dimensionate in maniera tale da contenere tutto il rifiuto indifferenziato prodotto, incluso quello da tessili sanitari e quello derivante dalle UND (mediamente il 25/35% del totale), che hanno a disposizione contenitori dedicati.
I residenti nelle zone di raccolta di prossimità hanno una produzione stimata annua di indifferenziato pari a 160,58 kg/abitante.
Il numero di residenti della zona di prossimità a frequenze standard è pari a 6.284; considerando i n. 241 cassonetti carrellati da 1100 litri previsti per quest'area e la frequenza di svuo-

tamento quindicinale cui sono associati, se si ipotizza la densità apparente del rifiuto indifferenziato pari a 0,15 kg/litro, il volume complessivo è sufficiente per contenere una produzione annuale di 165,92 kg/abitante.
Il numero di residenti della zona di prossimità a basse frequenze di prelievo è pari a 9.266; considerando i n. 542 cassonetti carrellati da 1100 litri previsti per quest'area ed il numero di svuotamenti annuo pari a 18 raccolte/anno, se si ipotizza la densità apparente del rifiuto indifferenziato pari a 0,15 kg/litro, il volume complessivo è sufficiente per contenere una produzione annuale di 173,73 kg/abitante. Inoltre, le UND sparse dispongono di propri contenitori, che non sono stati considerati in questo conteggio.

7.9 RACCOLTA DOMICILIARE A CHIAMATA DI INGOMBRANTI E RAEE

I rifiuti ingombranti rappresentano un tema molto importante per i Comuni del bacino 5 Valli, la presenza di molte seconde case e abitazioni in via di dismissione/rinnovo genera un quantitativo di rifiuti ingombranti superiore alla media nazionale, non solo nei centri urbani più grandi, ma anche nelle frazioni appenniniche, ove la dismissione delle abitazioni o il rinnovamento di unità abitative molto vecchie fa sì che i pezzi da raccogliere siano molti.
La modalità di raccolta è di tipo domiciliare, su chiamata dell'utente. Viene impiegata per 5 turni alla settimana una squadra composta da n. 2 uomini e un automezzo con pedana idraulica di sollevamento.
Questo veicolo permette di non danneggiare i rifiuti in fase di prelievo, rendendoli idonei ad una separazione una volta giunti in ecocentro. La 5 Valli servizi porrà massima cura ed attenzione nel garantire che i RAEE vengano differenziati dagli ingombranti, e suddivisi nelle categorie:

- 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

Per attuare tale procedura si prevede di attrezzare i centri di raccolta in modo da massimizzare la separazione dei rifiuti, con container dedicati alle categorie di cui sopra che saranno fruibili anche per il conferimento diretto da parte degli utenti.

7.10 RACCOLTA PRESSO I CENTRI DI RACCOLTA

Il centro di raccolta rappresenta un elemento essenziale per la raccolta dei rifiuti urbani e assimilati, sia per quanto riguarda la funzione di integrazione al servizio di raccolta domiciliare/di prossimità, sia per la possibilità che offre di differenziazione dei rifiuti non raccolti con le precedenti modalità.

Oggi l'impossibilità di fruizione di un centro di raccolta spinge molti cittadini del bacino a gettare nel cassonetto del rifiuto residuo oggetti e manufatti, talvolta pericolosi, che dovrebbero essere smaltiti in maniera diversa e potrebbero, in alcuni casi, essere avviati a riciclo e comportare un risparmio sui costi di trattamento. Un'esigenza che emerge è quindi quella di poter godere di centri intercomunali che, anche se già presenti, non coprono tutti i 37 Comuni dell'Area Omogenea 3. Il Comune di Arquata Scrivia conta su un centro di raccolta nuovo e all'avanguardia, all'interno del quale sono già attive molte raccolte specifiche aggiuntive rispetto a quelle erogate con modalità stradale o domiciliare. Fungendo da piattaforma di trasferenza, la presenza del centro permette anche l'ottimizzazione dei trasporti in impianto garantendo il grado di riempimento massimo o la frequenza di svuotamento minima.

La 5 Valli, nell'ottica di offrire un servizio capillare e diffuso a tutti i Comuni del bacino, renderà intercomunali tutti i centri di raccolta presenti sul territorio, con possibilità di accesso da parte di tutti i contribuenti (residenti, esercenti, proprietari di seconde case) dei 37 Comuni del Comprensorio.

CdR di Arquata Scrivia

L'apertura settimanale prevede n. 4 ore al giorno dal Lunedì al Sabato, alternando le mattinate ai pomeriggi. La gestione del centro è a cura della 5 Valli servizi.

TIPO DI ATTREZZATURA	RIFIUTO RACCOLTO	UNITA'
CONTAINER SPECIFICO RAEE	APPARECCHIATURE ELETTRICHE REFRIGERANTI	1
CONTAINER SPECIFICO RAEE	GRANDI BIANCHI	1
CONTAINER SPECIFICO RAEE	TV E MONITOR	1
CONTAINER SPECIFICO RAEE	PICCOLI ELETRODOMESTICI	1
CONTAINER SPECIFICO RAEE	SORGENTI LUMINOSE FLUORESCENTI O A VAPORI	1
CONTAINER SCARRABILE	IMBALLAGGI IN VETRO	1
CONTAINER SCARRABILE	RIFIUTI METALLICI	1
CONTAINER SCARRABILE	RIFIUTI LEGNOSI NON PERICOLOSI	1
CONTAINER SCARRABILE	RIFIUTI VERDI DA SFALCI E POTATURE	1
CONTAINER SCARRABILE	PLASTICHE NON DA IMBALLAGGIO	1
CONTAINER SCARRABILE	PNEUMATICI FUORI USO	1
PRESS CONTAINER SCARRABILE	IMBALLAGGI IN CARTONE	3
CONTAINER SCARRABILE	RIFIUTI INERTI NON PERICOLOSI DI ORIGINE DOMESTICA	1
CONTENITORI RIFIUTI PERICOL.	TONER, BATTERIE E ACCUMULATORI, MEDICINALI, VERNICI	5

TIPO DI ATTREZZATURA	RIFIUTO RACCOLTO	UNITA'
CISTERNETTA OLI PERICOLOSI	CONFERIMENTO DIRETTO OLI MINERALI	1
CISTERNETTA OLI	CONFERIMENTO DIRETTO OLI VEGETALI	1

CdR di Albera Ligure

La struttura è in buone condizioni generali.

L'apertura al pubblico prevede, nel periodo 15 Settembre – 30 Giugno, n. 6,5 ore settimanali distribuite nelle mattinate del martedì e del Venerdì; dal 1 Luglio al 14 Settembre le ore di apertura sono incrementate a 8. La gestione del centro è a cura della 5 Valli servizi.

CdR di Costa Vescovato

L'apertura al pubblico è stata ipotizzata per, nel periodo 15 Settembre – 30 Giugno, n. 6,5 ore settimanali; dal 1 Luglio al 14 Settembre le ore di apertura sono incrementate a 8. La gestione del centro sarà a cura della 5 Valli servizi.

CdR della Val Curone

Si prevede l'apertura di un nuovo CdR in un Comune della Val Curone, a servizio di tutti i Comuni della stessa valle, a completamento della gamma di servizi di raccolta offerti precedentemente descritti.

L'apertura al pubblico è stata ipotizzata per, nel periodo 15 Settembre – 30 Giugno, n. 6,5 ore settimanali; dal 1 Luglio al 14 Settembre le ore di apertura sono incrementate a 8. La gestione del centro sarà a cura della 5 Valli servizi.

7.11 SPAZZAMENTO MECCANIZZATO ASSISTITO

Lo spazzamento meccanizzato assistito viene attivato in tutti i Comuni dell'Area Omogenea 3. Il servizio prevede, per ciascun Comune, lo spazzamento meccanizzato con operatore a terra dotato di soffiatore/aspiratore su una distanza lineare minima annua di 45 metri per abitante residente per l'intera ampiezza della sede stradale, più eventuali marciapiedi, piste ciclabili e isole salvagente.

Le aree ed i periodi di intervento rimangono da pattuire singolarmente con ciascuna Amministrazione Comunale, in relazione ai reali fabbisogni. Permane per ciascuna Amministrazione Comunale la possibilità di richiedere servizi di spazzamento specifici, con o senza operatore a terra di supporto integrativi rispetto allo standard minimo di servizio previsto in questo paragrafo.

7.12 NETTURBINO DI QUARTIERE E MANTENIMENTO CENTRO STORICO

Il servizio netturbino di quartiere consiste nella rimozione di rifiuti di natura non pericolosa giacenti al suolo, di volume inferiore a n. 1 mc per singolo punto di abbandono e situati all'esterno del centro storico.

Il mantenimento del centro storico è previsto solo per il Comune di Arquata, in due turni da 6 ore per settimana.
Per entrambi i servizi, qui riassunti in un unico paragrafo, viene impiegato un operatore singolo con automezzo leggero di raccolta, attrezzi manuali per lo spazzamento e, all'occorrenza, soffiatore/aspiratore.

7.13 SVUOTAMENTO CESTINI GETTACARTA

Lo svuotamento dei cestini gettacarte viene programmato contestualmente al servizio di netturbino di quartiere e di mantenimento del centro storico, prevedendo un impegno pari al 25% del monte ore quantificato per il servizio di netturbino di quartiere sopra descritto.

7.14 LAVAGGIO CASSONETTI DI PROSSIMITA'

Il passaggio al sistema di raccolta porta a porta assegna alle utenze per cui è previsto questo servizio, dei contenitori privati (o condivisi coi condomini in caso di utenze condominiali); ne consegue che anche la pulizia di queste attrezzature viene demandata agli utenti stessi. Per l'area di raccolta di prossimità, tuttavia, nonostante ciascuna batteria sia assegnata a un gruppo di utenze, i contenitori giacciono su suolo pubblico e potrebbero essere esposti anche all'utilizzo (improprio) da parte di terzi. L'igienizzazione di queste unità potrebbe risultare difficoltosa per le utenze afferenti per cui, sarà la 5 Valli Servizi a effettuare le operazioni di lavaggio su tutti i contenitori di prossimità, sia per la sub-area a frequenza standard che per quella a bassa frequenza.
I lavaggi saranno espletati in 3 tornate; per le batterie di prossimità si prevede:

- Un lavaggio antecedente alla stagione turistica (indicativamente nel mese di Maggio)
- Un lavaggio in corrispondenza del massimo flusso turistico (nel mese di Agosto)
- Un lavaggio al termine dell'alta stagione (indicativamente nel mese di Ottobre)

Il servizio prevede l'utilizzo di mezzo lavacassonetti di dimensione adeguata al raggiungimento dei punti di raccolta, condotto da operatore/autista.

7.15 RACCOLTA RIFIUTI PRESSO I MERCATI, IN OCCASIONE DI EVENTI E MANIFESTAZIONI

Per rendere più flessibile l'utilizzo da parte dei Comuni del servizio integrativo di raccolta in occasione di eventi, sagre e mercati viene conteggiato un numero di moduli annuali a disposizione delle singole amministrazioni in relazione al numero dei residenti; più precisamente ogni n. 100 residenti viene assegnato un modulo di 4 ore, con arrotondamento per eccesso. Ciascun modulo include l'impiego di n. 2 operatori, l'utilizzo della spazzatrice (o di un costipatore leggero a seconda che si svolga un'azione di spazzamento manuale o meccanizzato) e l'impiego di un pianale con sponda caricatrice per la movimentazione dei

contenitori carrellati da disporre sul luogo oggetto del servizio in vista della produzione straordinaria di rifiuti.
Al fine di garantire un elevato standard qualitativo del servizio, la 5 Valli propone una modalità di intervento che si compone delle seguenti azioni:

- Pulizia preventiva del sito tramite spazzamento, svuotamento cestini gettacarte
- Eventuale alloggiamento di eco-rimorchio
- Allestimento delle batterie di contenitori di raccolta differenziata
- Consegna di attrezzature consumabili per la raccolta rifiuti agli stand/ banchi mercatali
- Presidio delle batterie allestite e svuotamento/carico dei contenitori colmi
- Rimozione dei contenitori temporanei e conferimento dei rifiuti in impianto/mezzo "pianeta"
- Pulizia conclusiva del sito tramite spazzamento, sostituzione sacchi per cestini gettacarte
- Pesatura dei rifiuti, comunicazione dei quantitativi prodotti e della prestazione di raccolta differenziata (%RD) all'Ente produttore.
- Confronto sull'esecuzione del servizio e strategie future di efficientamento (riduzione dei rifiuti, consulenze sulle forniture da utilizzare, possibile attivazione del servizio eventi ecosostenibili)

7.16 SERVIZO DI RAPPORTO CON L'UTENZA

Alle prestazioni operative si aggiunge anche una gamma di servizi composto da Ecosportello, Call center, Comunicazione e attività di controllo tesi a mantenere un rapporto con l'utenza.

7.17 MONITORAGGIO DEI RIFIUTI ABBANDONATI

Le squadre di raccolta sono anche responsabili del monitoraggio del territorio, con particolare attenzione alla segnalazione della presenza di rifiuti abbandonati lungo la rete stradale attraversata nell'erogazione dei giri di raccolta o in alcuni punti specifici in cui si è soliti ritrovare micro-discariche abusive.
La 5 Valli servizi si renderà disponibile a collaborare con le forze di polizia locali per il contrasto al fenomeno dell'abbandono.

7.18 ALTRI SERVIZI A MISURA

Per servizi a misura si intendono una gamma di prestazioni predefinite che l'amministrazione può decidere di attivare o meno. Il costo dei servizi è associato alla misura in cui essi vengono erogati secondo un prezziario che definisce i costi orari unitari di impiego di personale e mezzi idonei all'erogazione della prestazione. Si tratta di operazioni che hanno carattere

non continuativo e si possono richiedere, dietro compenso prestabilito, quando l'amministrazione lo reputa necessario.

Costituiscono servizi con corrispettivo a misura:

a) integrazioni al servizio minimo di raccolta dei rifiuti abbandonati su suolo pubblico o soggetto a uso pubblico (netturbino di quartiere);
b) integrazioni al servizio di raccolta dei rifiuti in progetto effettuata con modalità domiciliare o di prossimità;
c) integrazioni agli altri servizi minimi di igiene urbana;
d) integrazione al servizio minimo di lavaggio dei contenitori, con possibilità di estendere la prestazione alle unità della zona di raccolta domiciliare;
e) raccolta rifiuti mercatali con servizio integrativo dedicato;
f) trasporto agli impianti di trattamento dei rifiuti raccolti nell'esecuzione dei servizi con corrispettivo a misura.

8 CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE

La fase di costruzione di una campagna di comunicazione e la successiva declinazione può essere riassunta nei seguenti punti:

- Analisi
- Messaggio e riconoscibilità
- Concertazione
- Visibilità
- Contatto con la popolazione
- Progetto didattico
- La comunicazione dei risultati

Analisi

L'analisi del contesto è una fase imprescindibile per costruire una campagna di comunicazione ambientale e ha come scopo principale quello di individuare tutti i target di riferimento e di declinare p0er le varie occasioni comunicative il messaggio a seconda dell'obiettivo di comunicazione individuato.

La campagna si inserisce infatti all'interno di una società formata da molte persone e gruppi eterogenei, portatori di interessi differenti che ricevono costantemente messaggi di varia natura, anche contradditori tra di loro. La prima analisi deve essere pertanto rivolta al/ai **target di riferimento**, sulla base dell'obiettivo che si intende perseguire con la campagna: il flusso di comunicazione deve infatti raggiungere un ricevente che non è soltanto una singola persona, ma può essere composto da gruppi di persone, quartieri, gli abitanti di una città, ecc, ciascuno con le proprie peculiarità e differenze.

Il target va poi segmentato in aree di interesse –culturale, economico, sociale, geografico– decidendo prima "a chi" e poi "come" rivolgersi a ciascuno dei gruppi identificati come destinatari della comunicazione.

Per entrare in contatto con questi universi differenti, ma tra loro interrelati, ci sono modalità diverse, come la scelta di codici calibrati su ogni target e l'utilizzo canali migliori per raggiungerlo. Esistono infatti gruppo target che devono essere raggiunti attraverso strumenti specifici e che non sono sensibili a comunicazioni generiche, che però sono indispensabili per creare comunque un impatto visivo e un'intensità di comunicazione che costituisce lo sfondo e il contesto per comunicazioni maggiormente mirate e dirette.

Di ogni gruppo target occorre altresì capire la composizione, anche a livello numerico, in quanto numeri differenti comportano strategie differenti.

Per adattare metodologie e tecniche di comunicazione alla specifica realtà nella quale si va a intervenire occorre quindi svolgere un'approfondita **analisi territoriale**, anche con l'ausilio dello schema classico delle analisi SWOT (strumento di pianificazione strategica basato su una matrice che valuta i punti di forza, di debolezza, le opportunità e le minacce presenti).

Devono essere studiate le possibilità presenti sul territorio di stabilire una relazione con i target, inserendo nell'analisi lo studio di eventuali campagne pregresse e dei loro risultati in termini di efficacia e di ricordo; le problematiche registrate in passato; gli spazi di affissione o installazione presenti sul territorio; i media attivi su quell'area e la loro capacità di penetrazione in riferimento ai diversi target che si intendono coinvolgere; la popolazione residente e la densità abitativa, valutando sia i residenti che eventuali flussi turistici. Tale studio è fondamentale per conoscere i canali migliori da utilizzare per trasmettere il messaggio.

Non è sufficiente, infatti, sapere quanti sono gli abitanti, ma occorre conoscere se la popolazione è in prevalenza giovane o anziana, qual è la percentuale della popolazione occupata, in quali settori; se vi sono flussi turistici; se l'area è stata colpita da emigrazione o al contrario da flussi migratori, e dunque quali nazionalità sono presenti sul territorio, quali le lingue maggiormente parlate; qual è l'atteggiamento della popolazione nei confronti dei cambiamenti in campo ambientale, oggetto della campagna, e così via.
A tale fase è necessario dedicare un'attenzione e un impegno particolari. Da questo studio può infatti emergere quella che può essere la leva comunicativa più efficace da cui dipenderà l'individuazione e il successo dell'intero progetto comunicativo.

Il messaggio e la riconoscibilità.

L'elemento centrale intorno a cui orbita tutto il processo comunicativo è il messaggio.
Esso, per essere efficace, deve tener conto in primo luogo del destinatario o del gruppo di destinatari a cui si rivolge, ma anche del contesto in cui si trova al momento del progetto di comunicazione e dei media che si sceglieranno per veicolare il messaggio stesso. È importante, inoltre, definire chi è la fonte della comunicazione (ovvero chi stabilisce i contenuti e li rende autorevoli).
L'immagine che si sceglie per la campagna di comunicazione deve prevedere soluzioni grafiche facilmente riconoscibili (e quindi di maggiore impatto visivo) e l'individuazione di elementi che si abbinino, in modo positivo, ai concetti di Ambiente e Sostenibilità Ambientale, richiamando il contesto territoriale entro cui vengono sviluppati. L'intera campagna deve inoltre basarsi sulla presenza di elementi visivi (*layout* grafico, immagini, font, colori, *claim*, ecc.) comuni a tutti i materiali prodotti, la cosiddetta "**immagine coordinata"**, che permette di dare continuità anche visiva alle varie fasi di comunicazione e può essere riproducibile anche corso di ulteriori campagne.
Come accennato in premessa, un principio cardine alla base della comunicazione ambientale è infatti la **riconoscibilità**, intesa nella sua totalità e dunque sia come fonte che come messaggio visivo e testuale.
Una campagna efficace deve essere non solo visibile, ma anche riconoscibile, deve cioè attirare il cittadino in modo tale che se ne possa ricordare: da questo deriva l'importanza che assumono le immagini, la veste grafica e lo slogan all'interno del processo comunica-

tivo. Questi sono infatti gli elementi più macroscopici ed evidenti perché sono i primi a catturare l'attenzione, e raccolgono in sé un accurato studio del contesto e del target cui la campagna intende riferirsi. L'impatto visivo è infatti il frutto di un grande lavoro di sintesi che deve miscelare con equilibrio elementi di contesto già noti all'utente insieme al messaggio della comunicazione.
La popolazione interessata dalla campagna deve riconoscersi in immagini che creino un senso di appartenenza. L'identità connessa ai luoghi e agli aspetti peculiari del territorio è l'aspetto discriminante che può rendere, se preso giustamente in considerazione, una campagna di comunicazione ambientale davvero efficace a livello locale. Per creare condivisione su tematiche territoriali bisogna porre al centro i valori legati a quegli stessi territori e al loro spessore storico-emozionale.
Se nel territorio sono presenti alcune figure note particolarmente sensibili ai temi ambientali una valida opzione è quella di includerli come **testimonial** al fine di dotare il messaggio di un'ulteriore efficacia.

Il messaggio sarà infine adattato ai diversi media previsti, sfruttandone le varie possibilità ma mantenendo sempre una identità propria che ne costituisce la riconoscibilità e ne favorisce la visibilità.

Concertazione

Una volta definite le linee guida per quanto riguarda messaggio e immagine della campagna, è fondamentale dare vita a una fase di **ascolto delle necessità derivanti dal territorio**, attivando una serie di **incontri di concertazione con i portatori di interessi collettivi** (*stakeholders*).
Tali incontri sono propedeutici all'azione comunicativa in sé (il piano di comunicazione deve pertanto avere alcuni gradi di flessibilità, in modo tale da poter accogliere eventuali istanze provenienti dagli stakeholder stessi) e, parallelamente, rappresentano anche il primo momento di coinvolgimento attivo nella campagna di alcuni fruitori del servizio.
I portatori di interesse collettivo possono essere individuati, di volta in volta, in soggetti interni al committente stesso della campagna (Amministratori pubblici, tecnici, vigli urbani, ecc) o in soggetti esterni. Il coinvolgimento "interno" è comunque sempre da perseguire, in quanto permette di condividere un substrato comune (di linguaggio, know how, ecc) che rende più fluido lo svolgimento della campagna, evitando incomprensioni; i soggetti esterni possono essere le associazioni di categoria, i sindacati, le associazioni ambientaliste o di volontariato, i parroci, eventuali comitati locali, amministratori condominiali, ecc.

Gli incontri di concertazione non sono solo informativi, ma implicano un coinvolgimento diretto e una ricerca di proattività da parte degli interlocutori scelti: ad essi non viene pertanto dato un carattere assembleare, ma devono essere piuttosto condotti secondo le modalità del *briefing* ed aver un taglio operativo.

Duplice è la finalità di tali incontri: trovare **supporto alle attività logistiche** (ad esempio, definizione degli spazi di affissione, concessione delle sale per gli incontri ecc) e fornire **appoggio/presenza sul piano politico-relazionale**.

La visibilità

La visibilità esterna della campagna di comunicazione dovrà essere garantita dall'utilizzo sinergico di differenti tipologie di strumenti, quali affissioni, pubblicità dinamiche e tramite il coinvolgimento dei *mass media* anche tramite inserzioni a stampa.

Le affissioni

L'affissione consiste nella realizzazione di stampati che verranno affissi nei luoghi di passaggio e di incontro per comunicare ai cittadini che è in corso una campagna di informazione su tematiche ambientali e/o che sono stati organizzati incontri e punti informativi cui i cittadini sono invitati a partecipare. L'obiettivo è diffondere il *visual* dell'iniziativa e la sua identità visiva al fine di creare l'evento dandogli visibilità.

Si possono prevedere **striscioni stradali, manifesti** (nei vari formati, a seconda degli spazi disponibili sul territorio), **locandine, totem roll up, espositori, ecc**.

Le locandine sono utili per promuovere gli eventi di animazione e verranno distribuite su tutto il territorio negli spazi concordati (esercizi commerciali, spazi istituzionali ecc.); per gli striscioni occorre individuare i luoghi ritenuti più idonei (tale materiale è poi riutilizzabile, anche in occasione di particolari eventi o iniziative); i totem roll up possono andare a rinforzare la visibilità degli eventi di animazione territoriale e gli espositori servono da ulteriore veicolo di diffusione dei materiali previsti nel *mailing*.

Pubblicità dinamica

Oltre ai media "statici" di cui sopra, è anche possibile prevedere strumenti "dinamici", quali gli **autobus** o le **pensiline** di attesa degli stessi; i **tabelloni luminosi** o **messaggi fonici**.

Questi ultimi possono essere utilizzati per comunicare specifici appuntamenti informativi, con un avviso vocale trasmesso da un automezzo attrezzato con altoparlante e messaggio registrato ("strillone"), che percorrerà le aree interessate da appuntamenti di animazione territoriale ripetendo luogo e orario di svolgimento. Tale strumento può anche essere utilizzato per comunicare le modalità di ritiro dei cassonetti stradali e l'avvio del nuovo servizio.

I pannelli data board luminosi a messaggio variabile, offrendo massima possibilità di personalizzazione del contenuto del messaggio, possono invece servire ad esempio a comunicare la percentuale di raccolta differenziata raggiunta o a inviare specifici messaggi alla cittadinanza (es. "non abbandonare i rifiuti; usa il centro di raccolta o chiama il numero verde").

I mass media

Per garantire visibilità alla campagna di comunicazione occorre prevedere il **coinvolgimento su più livelli dei mezzi di comunicazione di massa** (*mass media*), con un'azione sinergica che permetta di coinvolgere carta stampata, tv, radio, web (siti, newsletter, blog, ecc), bollettini locali, ecc.

A questo scopo è di vitale importanza la presenza di un **Ufficio stampa con esperienza nel settore della comunicazione ambientale locale**, che abbia lo scopo di fornire le informazioni in modo tempestivo amplificando la portata comunicativa della campagna grazie al coinvolgimento dei media locali, di settore ed eventualmente nazionali.

È auspicabile organizzare una **conferenza stampa** di lancio e/o di fine progetto, alla presenza delle Autorità politiche locali e dei tecnici, nel corso della quale illustrare le motivazioni ambientali, spiegare il progetto tecnico e comunicativo e rispondere alle domande da parte dei giornalisti. All'evento è opportuno invitare tutti i media locali e, eventualmente, anche gli stakeholder coinvolti nella concertazione o altri soggetti interessati alla tematica. Ai partecipanti dovrà essere consegnata una cartella stampa, meglio se in formato digitale, contenente comunicato stampa, dati, immagini e presentazioni.

Sarebbe opportuno collocare la conferenza stampa successivamente all'invio delle lettere contenenti l'annuncio del cambio di servizio ma prima dell'inizio della distribuzione. Questa modalità temporale permette alla stazione appaltante e ai Comuni di poter informare i media delle novità della raccolta e fornire ulteriori dettagli (es. luoghi e orari degli incontri pubblici, infopoint etc…) che in un primo momento non sono definite nello specifico.

L'Ufficio Stampa si deve occupare anche della stesura di **comunicati stampa** relativi alle diverse fasi del progetto, con invio ai media locali e re-call alle Redazioni per garantire un adeguato *follow up*, mantenendo un costante canale informativo diretto con i suddetti media e realizzando anche una **rassegna stampa periodica**.

Si deve infine occupare dell'*advertising*, con l'**acquisto di inserzioni a pagamento/spot** sui media locali, in modo da rinforzare il messaggio e fornire ulteriore visibilità alla campagna di comunicazione. E' altresì possibile prevedere approfondimenti "redazionali" sulla campagna (es. mini-interviste), per lanciare specifiche iniziative e diffondere comunicazioni "istituzionali".

Il continuo flusso di notizie e informazioni permette quindi di veicolare più messaggi e di mantenere un livello di attenzione maggiore da parte dei cittadini nei confronti dei temi ambientali soprattutto grazie ai giornali locali del territorio.

New media: social network e APP

Per fornire un'informazione sempre aggiornata è asupicabile sfruttare, a vari livelli, le **possibilità offerte dalla rete internet e dalla comunicazione digitale**.

Tutti i materiali creati, innanzitutto, devono essere caricati sui vari **siti internet ufficiali** e messi a disposizione on-line, per il *download* gratuito, in formato pdf: è necessario anche prevedere appositi materiali ad hoc (es. banner animati, contenuti per pagine a tema).
Per sfruttare al massimo anche la comunicazione via *smartphone* è necessario prevedere una apposita **APP** ufficiale, fruibile sia per ambiente iOs (Apple) che Android e compatibile con la maggior parte degli *smartphone* e *tablet* disponibili sul mercato, che possa consentire agli utenti di consultare, con un alto grado di interattività, tutte le principali informazioni relative al servizio rifiuti nel territorio regionale (e di conseguenza comunale) coinvolto.
La APP deve contenere dettagli relativi a tipologie dei materiali, orari e frequenze dei servizi, modalità di conferimento, ubicazione dei punti per il conferimento dei RUP, informazioni sui Centri Comunali di Raccolta, informazioni sul servizio di ritiro degli ingombranti; principali eventi e notizie legate alla campagna.
Sarebbe auspicabile anche sfruttare funzioni di geo-localizzazione (es. per l'individuazione dell'ecocentro più vicino) e di informazione *push* per inviare messaggi diretti agli utenti iscritti (es. in caso di sciopero nelle raccolte o modifiche del servizio).

Per garantire visibilità al progetto è necessario prevedere una apposita campagna anche sui ***new media***, al fine di intercettare quei *target* più facilmente raggiungibili attraverso i canali *social* rispetto alla comunicazione tradizionale, contribuendo alla creazione di una rete il più possibile eterogenea e capillare di strumenti e materiali di comunicazione legati alla campagna e creando un *network* attivo e partecipativo che veda gli utenti stessi protagonisti del progetto. Target di tale operazione sono gli utenti iscritti, in particolare, ai ***social network*** Facebook, Twitter e Instagram.

È inoltre importante prevedere che tutti gli strumenti sopra dettagliati vengano linkati vicendevolmente dialogando tra di loro, nell'ottica della creazione di un *network* attivo che vedrà gli utenti stessi protagonisti del progetto. Tutti i profili *social* devono essere costantemente monitorati e aggiornati.

<u>Contatto con la popolazione</u>
Una campagna di comunicazione ambientale locale deve essere capillare, ovvero **raggiungere tutto l'universo di riferimento**.
A tal fine occorre innanzitutto definire le modalità migliori per raggiungere ciascun sottotarget individuato in fase di analisi. Ciascun messaggio o servizio fornito deve pertanto essere personalizzato e mirato a seconda del bisogno nonché progettato e costruito attraverso il coinvolgimento diretto del cittadino, il quale non è un dunque target asettico, ma attore primario le cui conoscenze e visioni possono spesso essere utili anche alla fase di progettazione.
Il progetto comunicativo, in sintesi, deve:

- fornire un servizio mirato a seconda del reale bisogno;

- personalizzare il servizio a seconda dell'utenza;
- approfittare della discussione sul servizio per creare un canale di comunicazione;
- definire il livello di qualità del servizio erogato sulla base delle reali aspettative.

È necessario, inoltre, **scegliere i mezzi di comunicazione più appropriati** per garantire la capillarità, considerando che i fini della comunicazione sono quelli di assicurare l'innovazione comunicativa e la partecipazione. Nel definire gli effetti che una campagna potrà avere sono importanti l'attenzione, che dipende dall'interesse e rilevanza del contenuto per il target; la percezione del messaggio secondo le intenzioni della fonte senza aver subito interpretazioni alternative; la motivazione, che indica il grado di soddisfazione del pubblico nei confronti di una campagna, elemento importante perché può influenzare l'apprendimento o l'atteggiamento del ricevente nei confronti del cambiamento comunicato.
Tutti gli abitanti di una data area devono comunque essere raggiunti dalla comunicazione. Perché questo avvenga è necessario uno studio preliminare dei canali esistenti e l'individuazione, se possibile, di figure, attive sul territorio, che possano fungere da mediatori e traslare il messaggio al proprio gruppo di appartenenza.
Occorre poi valutare l'esposizione a ciascun mezzo nonché il tempo che viene impiegato per la lettura delle comunicazioni ricevute (siano esse tramite affissione stradale, via posta o con un messaggio radiofonico).
In sintesi, la soluzione migliore è spesso data da un **livello di capillarità duplice**: un primo contatto con il target nella sua totalità attraverso un *mailing* e poi l'invito (contenuto spesso nel mailing stesso) a partecipare ad incontri o eventi di animazione territoriale, che permettano un'interazione diretta con gli artefici della campagna di comunicazione. Il cittadino, infatti, è molto più disponibile ad ascoltare se si reca di propria volontà ad un incontro pubblico su un determinato tema o ad un punto informativo per chiedere informazioni mentre, al contrario, quando viene raggiunto nella propria abitazione spesso non è nelle condizioni ottimali per ascoltare il messaggio in quanto spesso impegnato in altre attività e dunque poco propenso a prestare attenzione a chi si presenta all'improvviso alla porta. La massima partecipazione si ha nel momento in cui il cittadino decide di partecipare e si prepara all'ascolto, che è la base da cui partono tutti i cambiamenti sia a livello individuale che collettivo.

Il mailing

Il *mailing* consiste nella realizzazione di una busta contenente materiale informativo, da consegnare a tutte le utenze tramite il servizio postale o, dove possibile, con la consegna a mano porta a porta.
La lettera motivazionale, a firma del Sindaco o di altre figure istituzionali nelle quali la popolazione possa riconoscersi, serve a spiegare le ragioni ambientali legate alle scelte intraprese, a descrivere il cambiamento nel servizio e a fornire informazioni relative agli appuntamenti di animazione territoriale.

Al fondo della stessa si è anche possibile prevedere un tagliando, da compilare per dare la propria adesione all'albo dei compostatori domestici e/o per ottenere il gadget distribuito nel corso degli incontri di formazione.
Nel mailing può essere incluso un pieghevole informativo, nel quale fornire informazioni dettagliate sul servizio di raccolta dei rifiuti e sulle modalità di raccolta differenziata dei diversi materiali, con tutti i contatti per ricevere informazioni e dettagli specifici, o altri materiali utili ad approfondire la tematica, quali calendari, centalogo, ecc.

È ovvio che le modalità di informare la popolazione possono essere molteplici e intersecarsi tra di loro: se è attiva una qualsiasi pagina social si può sfruttare l'opzione "sponsorizza" per raggiungere un determinato target così come non è da sottovalutare la comunicazione attraverso i giornali locali. È indubbio che inviando una lettera per ogni utenza la percezione dei cittadini risulterà di coinvolgimento e li spingerà a partecipare agli incontri predisposti.

Il contatto diretto e l'animazione territoriale
A seguito del *mailing*, la campagna di comunicazione ambientale deve prevedere una fase in cui sia possibile passare da una dimensione puramente comunicativa a una decisionale, prevedendo una reale partecipazione degli attori nell'assunzione di decisioni, la loro implementazione e il monitoraggio dei risultati.
Se il cittadino nel processo di comunicazione viene messo nella condizione di dialogare, e di avere quindi un contatto diretto con la fonte, si realizza quella collaborazione tipica del marketing relazionale che rende la comunicazione ambientale un processo comunicativo realmente biunivoco e interattivo dove si accorciano le distanze tra emittente e ricevente del messaggio. Il comunicatore ambientale deve allora non solo invitare alla partecipazione, ma creare le condizioni per cui la gente possa partecipare e quindi condividere scelte e cambiamenti riguardanti il proprio ambiente di vita, lavoro e svago.
Gli strumenti possono essere di comunicazione uno-a-molti (es. incontri pubblici e assemblee) oppure uno-a-uno (es. punti informativi).
Gli **incontri pubblici** hanno funzione sia di ascolto e confronto con la popolazione che di informazione e comunicazione, prevedendo una fase di informazione e una di domande, se è d'aiuto si può pensare di utilizzare una presentazione in Power Point per veicolare le informazioni; devono essere organizzati in luoghi di facile accesso al pubblico e promossi tramite inserzioni/comunicati stampa, il *mailing* e le affissioni.
Gli incontri pubblici dovrebbero essere effettuati prima dell'avvio stesso del servizio, in orari in cui i cittadini possano recarvisi. Durante gli stessi, per garantire una maggiore presenza di popolazione si può anche gestire la parte della consegna dei kit: se si sceglie questa via è preferibile collocare temporalmente gli incontri dopo le consegne porta a porta (se previste) in modo da permettere ai cittadini di recuperare il kit. Tutto ciò ovviamente al netto di eventuali restrizioni dovute all'emergenza Covid 19.

Se è presente una comunità straniera (o più) è auspicabile organizzare un incontro pubblico a lei dedicato (o loro se si ritiene necessario) con la presenza di un mediatore culturale che faciliti la veicolazione del messaggio.
I **punti informativi** di informazione e sensibilizzazione, da organizzare presso i luoghi di maggior passaggio e frequentazione, devono prevedere la presenza di comunicatori che siano a disposizione dei cittadini per fornire informazioni puntuali su richiesta di coloro che si avvicinano. Con tale strumento i cittadini saranno invitati a partecipare attivamente alla campagna di comunicazione attraverso confronto, dialogo e informazione.
In entrambi i casi il contatto diretto permette di **passare da una dimensione puramente comunicativa a una decisionale**, che prevede una reale partecipazione degli attori nell'assunzione di decisioni, la loro implementazione e il monitoraggio dei risultati.
Al termine di ogni appuntamento deve essere redatto un report, con indicazioni sull'andamento (numero partecipanti, disponibilità a ricevere la comunicazione, eventuali problematiche riscontrate ecc) a cui fare seguire un confronto interno allo scopo di individuare eventuali migliorie da apportare alle successive azioni previste.
I punti informativi, temporalmente, possono essere collocati o nell'immediato avvio del servizio in modo da risolvere eventuali dubbi dei cittadini e fornire loro un supporto o dopo un lasso di tempo (indicativamente 2 mesi) dopo l'avvio del servizio.
Anche in questo caso, se è prevista la presenza di comunità straniere, è bene predisporre del materiale informativo in lingua in modo da raggiungere anche le utenze culturalmente diverse.

Sportelli di informazione fissi

Al fine di dare assistenza ai cittadini e ai titolari di utenze non domestiche è da prevedersi l'attivazione di un **eco-sportello**, ospitato presso la casa comunale o altre strutture pubbliche di facile accesso e allestito in conformità con l'immagine coordinata della campagna. Personale opportunamente formato dovrà essere a disposizione per rispondere a tutte le domande e i dubbi dell'utenza e raccogliere eventuali segnalazioni, suggerimenti, ecc. che possano contribuire ad un miglioramento costante del servizio.

I corsi per insegnanti

Per il coinvolgimento delle scuole, in particolare le primarie e le secondarie di primo grado, occorre programmare innanzitutto l'organizzazione di **corsi di formazioni per docenti**.
La formazione degli insegnanti, in una materia così delicata come il recupero di materia attraverso la raccolta differenziata e più in generale il ciclo integrato dei rifiuti, rappresenta un obiettivo imprescindibile per riuscire nell'intento di aprire un confronto con le persone più direttamente coinvolte con i processi educativi dei bambini, dei giovani e degli adolescenti. I corsi sono principalmente rivolti agli insegnanti ma, previa organizzazione con i dirigenti scolastici, può partecipare anche il personale ATA interessato. Il corso deve essere luogo di formazione sulla corretta modalità di conferimento; normativa locale e nazionale;

attori protagonisti, ad ogni livello, della gestione rifiuti; cenni su energia e clima legati allo smaltimento dei rifiuti; curiosità, contenuti e stimoli per sollecitare gli insegnanti a proseguire il lavoro in classe attraverso percorsi di approfondimento, per riprendere i concetti che verranno affrontati in classe dagli animatori ambientali. Deve essere prevista una parte legata alla didattica, fornendo alle insegnanti strumenti, esempi, co-progettazione di attività, per un'autonomia progettuale sulla tematica rifiuti. In parallelo deve prevedersi la **consegna di un manuale operativo** per il corpo docente, che contenga materiale informativo sui materiali, sul conferimento, spunti per attività nelle classi di ogni ordine di scuola.
Gli incontri vanno organizzati prima che le attività in classe abbiano inizio, preferibilmente nei mesi pre-estivi in modo da condividere con gli insegnanti i percorsi didattici per il nuovo anno scolastico.

Le attività in classe/sul campo

Dopo aver formato i docenti, si deve prevedere un **intervento diretto in classe**, con educatori appositamente formati nel campo dell'educazione ambientale, sempre al netto di eventuali restrizioni per emergenza Covid 19.
In aula, utilizzando preferibilmente metodologie interattive e non frontali, si dovranno sviluppare alcune tematiche-chiave, tra cui: Che cos'è un rifiuto → Qual è il decorso degli oggetti che utilizziamo quotidianamente → Differenza fra rifiuto naturale ed artificiale → Il rifiuto naturale come ritorno alla natura grazie alla decomposizione → Il concetto di rifiuto artificiale potenzialmente nocivo che può esser però rimesso nel ciclo produttivo evitando lo stoccaggio o il tentativo di distruzione → Discarica ed inceneritore: perché non possono essere la soluzione → L'importanza della corretta suddivisione dei diversi materiali per poter trasformare un rifiuto in risorsa.
Sviluppare queste tematiche serve per contestualizzare campagne di informazione cittadine che predicano una differenziazione dei rifiuti senza entrare nello specifico del senso per cui si fanno automaticamente determinate scelte ed azioni, per trasformare definitivamente il semplice dividere i rifiuti in un gesto responsabile. In classe occorre approfondire il concetto di rifiuto, di ciclo naturale chiuso e di ciclo artificiale aperto, il concetto di biodegradabilità, il problema degli imballaggi, la raccolta differenziata, il concetto di rifiuto-risorsa, le tipologie dei materiali, il compostaggio, gli impianti di smaltimento. Ogni incontro/azione deve dare spazio al dialogo, alla definizione condivisa del problema e alla discussione delle questioni che possono emergere; occorre non superare il rapporto 1 animatore/1 classe, per garantire la massima attenzione e coinvolgimento dei partecipanti.
Gli incontri di educazione per i ragazzi devono essere organizzati e diversamente strutturati a seconda della classe frequentata. In ogni caso tutte le attività svolte con i ragazzi dovrebbero essere **di tipo ludico-didattico** e le tecniche devono permettere ai ragazzi di comprendere le questioni con un linguaggio adatto alla loro età e in modo divertente (attraverso il gioco), senza però banalizzare le questioni. Da non sottovalutare l'utilizzo di tecniche

teatrali che permettono un coinvolgimento emotivo dei ragazzi che permette loro di sviluppare il senso critico rispetto alle questioni affrontate. Anche i materiali utilizzati dovrebbero essere creati ad hoc per i ragazzi, di modo che siano accattivanti ma anche puntuali e precisi nei contenuti

Il progetto formativo deve **sensibilizzare gli alunni delle scuole e le loro famiglie** alla raccolta differenziata e alla riduzione dei rifiuti. Importanti sono le verifiche da condurre sul territorio dagli educatori, oppure durante gli incontri nelle scuole, con i cittadini, con le Amministrazioni comunali e durante le analisi merceologiche condotte presso gli impianti che effettuano il recupero dei rifiuti raccolti nei territori, per constatare il livello di informazione corretta rispetto alle pratiche di differenziazione e conferimento dei rifiuti.

È inoltre possibile intraprendere un **percorso di approfondimento**, in particolare con alcune scuole con cui si è già costruito una parte del percorso, coinvolgendo gli alunni, gli insegnanti stessi e, ove possibile, i genitori. Particolare attenzione bisogna dare alla popolazione immigrata, che non ha ancora nella propria cultura l'attenzione verso la raccolta differenziata e ancor meno verso la riduzione dei rifiuti.

Al fine di gestire il progetto formativo in modo ottimale, è infine importante costruire un tavolo di lavoro, con compito di tenere le fila del progetto, che coinvolga le Amministrazioni, i tecnici, gli educatori, gli insegnanti ed, eventualmente, genitori e ragazzi. Questi ultimi devono in ogni modo diventare parte attiva soprattutto nella scelta e costruzione delle azioni concrete. Il progetto va **inserito nel POF di ogni scuola** che partecipa alla progettazione.

La calendarizzazione degli interventi avviene tramite adesione delle singole classi ed è preferibile calendarizzare il tutto all'inizio dell'anno scolastico.

La comunicazione dei risultati

Al termine della fase di valutazione del *feedback* e/o in presenza di dati tecnici significativi è opportuno prevedere un'ulteriore fase di comunicazione dei risultati.

Tale fase può comprendere un **mailing a tutte le utenze** (campagna "bravi e grazie"), **una conferenza stampa** o l'invio ai media di dettagliati comunicati e/o l'organizzazione di un **convegno durante il quale presentare i risultati**, al fine di tenere costantemente un contatto con il bacino d'utenza e i soggetti coinvolti nel progetto e motivare il proseguimento dei comportamenti virtuosi.

Dopo il primo anno di attività è auspicabile indire una conferenza stampa o un evento (non solamente dedicato ai giornalisti) ove l'amministrazione informa i cittadini dei risultati ottenuti grazie al cambio di servizio. Il lasso temporale di un anno garantisce una più corretta interpretazione dei risultati ottenuti poiché ha concesso il tempo necessario ai cittadini per adattarsi alle nuove abitudini e farle proprie.

9 RISULTATI ATTESI E PERFORMANCE

I servizi di raccolta inseriti in progetto rappresentano uno scenario all'avanguardia per quanto riguarda i sistemi di raccolta differenziata, prevedendo la raccolta capillare di 5 frazioni merceologiche, anche grazie a soluzioni innovative in grado di mantenere l'economicità del servizio nonostante la dispersione delle utenze, su un territorio piuttosto esteso e scarsamente popolato, con vie di comunicazione tortuose.

La modifica dei servizi prevede un sostanziale potenziamento delle raccolte su tutto il bacino 5 Valli, anche se in maniera diversa da Comune a Comune.

In particolare, grazie a elementi quali:

- L'introduzione del sistema di raccolta porta a porta su circa il 65% delle utenze servite (praticamente due utenze su tre),
- L'estensione della raccolta dell'organico presso tutti gli insediamenti del territorio, fatti salvi quelli che hanno già introdotto delle forme di compostaggio,
- Il potenziamento dei servizi accessori quali il ritiro a chiamata degli ingombranti e dei RAEE,
- La campagna comunicativa legata all'avvio dei nuovi servizi,
- La fornitura di attrezzature predisposte all'applicazione di una tariffa puntuale, nonostante la permanenza su parte del territorio di una raccolta di tipo stradale, la quale risulta tuttavia assimilabile ad una raccolta condominiale, vista la bassa numerosità delle utenze associate ad un singolo contenitore (una batteria di prossimità serve al massimo 30 utenze).

Nel primo anno conseguente al cambio di servizi sull'intero territorio Comunale, si stima che si possa raggiungere una **percentuale di raccolta differenziata a livello di bacino dell'ordine del 72%**.

Prendendo a riferimento la produzione di rifiuto urbano totale (RT) relativa all'anno 2018, nella seguente tabella si presenta un possibile scenario-obiettivo annuale al termine del primo anno dal passaggio al nuovo servizio.

MATERIALE	%	PRODUZIONE (kg/anno)	PRODUZIONE (kg/abitante anno)
ORGANICO	18,8%	2.664.243	103,19
CARTA E CARTONE	12,7%	1.795.110	69,53
CARTONE	3,1%	443.979	17,20
VETRO	10,1%	1.426.265	55,24
IMBALLAGGI IN PLASTICA	8,0%	1.126.439	43,63
METALLI	1,3%	180.406	6,99
ALLUMINIO	0,9%	120.270	4,66
VERDE	4,5%	637.433	24,69
INGOMBRANTI RECUPERATI	7,7%	1.082.434	41,93
LEGNO	0,9%	120.270	4,66
RUP	0,4%	60.135	2,33

MATERIALE	%	PRODUZIONE (kg/anno)	PRODUZIONE (kg/abitante anno)
TESSILI	0,0%	-	0,00
RAEE	1,7%	240.541	9,32
ALTRO	2,1%	300.676	11,65
RD	**72,1%**	**10.198.202**	**395,01**
SECCO RESIDUO	27,9%	3.951.257	153,04
TOT	100,0%	14.149.459	**548,05**

Questi risultati consentono di raggiungere una produzione annua pro-capite di rifiuto indifferenziato inferiore ai 159 kg/residente posti come obiettivo dalla programmazione Regionale a partire dal 2020. Negli anni successivi, la maggiore responsabilizzazione degli utenti ed il consolidamento della nuova tipologia di servizio, potranno portare il bacino servito da 5 Valli ad una produzione annua pro-capite di indifferenziato pari o inferiore a 126 kg/residente.

I valori sopra tabulati derivano dalla sommatoria delle due diverse prestazioni, ciascuna delle quali è associata alla modalità di servizio erogato e al peso sul totale del bacino del numero di utenze riceventi una data tipologia di raccolta.

La raccolta di prossimità risulterà verosimilmente meno efficace della raccolta porta a porta spinta, per la natura stessa del servizio erogato, che esprime valori di benchmarking raramente superiori ai requisiti di Legge.

Misure di riduzione dei rifiuti.

Una riduzione del quantitativo totale di rifiuti prodotti potrebbe essere resa possibile da alcuni accorgimenti volti a favore della prevenzione: tra le soluzioni più efficaci che stanno prendendo piede a livello nazionale ed internazionale citiamo:

- L'attivazione di un centro del riuso, volto al recupero dei beni durevoli dismessi;
- La riduzione del food waste, con iniziative presso ristoranti e mense per il consumo del cibo in avanzo;
- L'agevolazione di distributori alla spina e la comunicazione volta al consumo di acqua del rubinetto.
- L'abbandono di posate, stoviglie e altri oggetti usa e getta.

L'impegno delle singole Amministrazioni comunali risulta fondamentale nella promozione della riduzione dei rifiuti, così come nell'autosmaltimento della frazione biodegradabile e nell'educazione e sensibilizzazione dei cittadini.

10 ANALISI DEI FABBISOGNI

La gamma di servizi in progetto e le rispettive modalità di esecuzione descritte nei paragrafi precedenti si possono sintetizzare in 3 fattori principali, costituenti i fabbisogni necessari in termini di personale operativo, automezzi.
Nelle pagine di seguito vengono riportate in modo schematico le quantificazioni annuali dei fabbisogni necessari all'erogazione dei servizi di igiene ambientale sull'intero comprensorio di Comuni facente riferimento alla 5 Valli Servizi.

10.1 FABBISOGNO PERSONALE

Il fabbisogno effettivo del personale viene calcolato sommando il numero di ore necessarie all'espletamento dei servizi descritti in precedenza, tenendo conto dei rispettivi livelli necessari al tipo di mansione richiesta.
Nello schema seguente è sintetizzato il **fabbisogno effettivo** del personale operaio, in cui alle risorse impiegate nei suddetti servizi di igiene urbana viene aggiunto un lavoratore full time con livello 5A, ricoprente il ruolo di capo – squadra, con mansioni di organizzazione del lavoro, supervisione e coordinamento. Il numero di unità effettive necessarie viene quantificato in 31,4 lavoratori full-time (38 ore/settimana, con un monte orario annuo unitario pari a 1615 h di lavoro effettivamente prestato).

FABBISOGNO EFFETTIVO PERSONALE – OPERAI.			
ore/anno lavorate, per unità		1.615	
		h/anno	**n. unità**
OPERAI	J	0	0,00
	1B	0	0,00
	1A	0	0,00
	2B	0	0,00
	2A	9.425	5,84
	3B	0	0,00
	3A	19.217	11,90
	4B	0	0,00
	4A	14.503	8,98
	5B	0	0,00
	5A	1.615	1,00
			27,71

Per assicurare la completa copertura dei servizi in totale efficienza e con un opportuno margine di sicurezza rispetto alle possibili indisposizioni da parte del personale operaio, il piano industriale operativo approssima per eccesso all'unità il fabbisogno effettivo portan-

dolo a n. 28 lavoratori full-time e armonizza i livelli contrattuali indicativi inseriti nella quantificazione del fabbisogno effettivo ai livelli retributivi della rosa attuale in forza alla 5 Valli Servizi.

Seguono le tabelle del **fabbisogno del personale reale**.

		numero unità effettive
OPERAI	J	0,00
	1B	0,00
	1A	0,00
	2B	0,00
	2A	6,00
	3B	0,00
	3A	10,00
	4B	0,00
	4A	11,00
	5B	0,00
	5A	1,00
		28,00

Per il personale impiegatizio, vengono riportati nella seguente tabella solo i fabbisogni relativi al servizio di rapporto con l'utenza (moduli di front e back office). Anche in questo caso si applica un arrotondamento per eccesso all'unità e applicazione del CCNL di riferimento del settore servizi ambientali, per le aziende pubbliche.

		numero unità effettive
IMPIEGATI (LIMITATAMENTE AL SERVIZIO DI RAPPORTO CON L' UTENZA)	3B	0,00
	3A	0,00
	4B	0,00
	4A	1,00
	5B	0,00
	5A	0,00
	6B	0,00
	6A	0,00
	7B	0,00
	7A	0,00
	8	0,00
	Quadro	0,00
		1,00

10.2 FABBISOGNO AUTOMEZZI

Il fabbisogno effettivo di utilizzo degli automezzi viene calcolato sommando il numero di ore necessarie all'espletamento dei servizi descritti in precedenza, tenendo conto della tipologia di mezzi necessari. Le ore di utilizzo effettivo previsto vengono utilizzate per la quantificazione dei **costi di esercizio,** includenti i carburanti, le manutenzioni, i liquidi funzionali e gli altri beni il cui consumo dipende in maniera diretta dall'intensità di utilizzo del veicolo.

L'impegno stimato di utilizzo degli automezzi ha dato modo di definire un idoneo parco mezzi, esprimendo un numero di unità effettive di cui l'azienda è tenuta a dotarsi. La consistenza e la tipologia di automezzi previsti tengono in considerazione le necessarie unità per l'integrazione/incremento di servizio estivo ed una adeguata scorta per la sostituzione dei veicoli temporaneamente fermi.
Per talune tipologie di automezzo, quali la lavacassonetti e l'autocarro per la raccolta dei rifiuti urbani pericolosi, visto lo scarso utilizzo che se ne farebbe nel corso dell'anno, si è optato per la soluzione del noleggio.
Ne deriva che il parco mezzi di proprietà di 5 Valli servizi sarà composto da n. 23 unità, cui si aggiungono 2 soffiatori/aspiratori manuali (vengono per semplicità annoverati alla voce automezzi).
Il costo di acquisto degli automezzi viene quantificato tenendo conto del prezzo di mercato di veicoli non nuovi ma con al massimo n. 3 anni di vita, **completamente ammortizzati in n. 10 anni** di finanziamento a rate costanti e con ipotesi cautelativa di valore residuo nullo al termine del decennio. Viene incluso, inoltre, il totale dei costi fissi quali imposte ed assicurazioni. Alcuni veicoli sono già stati acquistati dalla 5 Valli nel corso dell'ultimo biennio; per queste unità rientreranno nel computo economico complessivo soltanto le quote ancora da ammortizzare a partire dall'esercizio 2021, dilazionate anch'esse, per omogeneità, in n. 10 anni (decennio 2021 – 2030).
Il costo annuo complessivo che ne deriva risulta quindi essere omogeneo in ciascuno dei successivi 10 anni e si compone della sommatoria di:

- costi di esercizio effettivo delle singole unità;
- quote di ammortamento della sommatoria dei veicoli acquistati;
- costi di noleggio e di esercizio dei veicoli non inclusi nel parco mezzi aziendale (i costi orari di noleggio vengono ipotizzati doppi rispetto ai costi orari di ammortamento decennale).

Di seguito la tabella riportante l'impegno orario annuo, per tipologia di automezzo e la numerosità delle unità che costituiranno il parco mezzi aziendale.

Automezzo, tipologia	h/anno	numero unità effettive
VASCA 5 m3	3.716	3
COSTIPATORE 5 m3	8.731	5
COSTIPATORE 7 m3	3.044	2
MINICOMPATTATORE 10 m3	1.971	1
COMPATTATORE POSTERIORE 16 - 18 m3	4.531	4
COMPATTATORE POSTERIORE 23 - 25 m3	5.064	3
MULTI-LIFT con cassone e gru	943	1
SPAZZATRICE IDROSTATICA ASPIRANTE 4 m3	2.059	1
LAVACASSONETTI POSTERIORE 4.000 l	1.050	0
PIANALE MULTI-USO con sponda caricatrice	2.397	1
FURGONE RUP	239	0
soffiatore manuale	3.033	2

Automezzo, tipologia	h/anno	numero unità effettive
COSTIPATORE BIVASCA IBRIDO 5+2 m3	1.844	1
COSTIPATORE 4X4 BIVASCA 5+2 m4	1.397	1
	40.018	**25,00**

Alla luce di quanto riportato in precedenza, non tutte le 25 unità saranno da ammortizzare per intero. Considerando la situazione al termine dell'esercizio 2020 e gli ammortamenti già completati su parte del parco mezzi, si inserisce nella tabella quanto risulta ancora da ammortizzare.

Automezzo, tipologia	numero unità effettive	unità da ammortizzare
VASCA 5 m3	3	2,8
COSTIPATORE 5 m3	5	4,8
COSTIPATORE 7 m3	2	2
MINICOMPATTATORE 10 m3	1	1
COMPATTATORE POSTERIORE 16 - 18 m3	4	3,8
COMPATTATORE POSTERIORE 23 - 25 m3	3	2,7
MULTI-LIFT con cassone e gru	1	0,9
SPAZZATRICE IDROSTATICA ASPIRANTE 4 m3	1	1
PIANALE MULTI-USO con sponda caricatrice	1	0,9
soffiatore manuale	2	2
COSTIPATORE BIVASCA IBRIDO 5+2 m3	1	1
COSTIPATORE 4X4 BIVASCA 5+2 m4	1	1
	25,00	**23,90**

Di seguito vengono illustrati le informazioni relative alla classe di omologazione ambientale ed il tipo di alimentazione degli automezzi.

Automezzo, tipologia	numero unità effettive	Classe omologazione ambientale	Tipo di alimentazione
VASCA 5 m3	3	Euro 6	Diesel
COSTIPATORE 5 m3	5	Euro 6	Diesel
COSTIPATORE 7 m3	2	Euro 6	Diesel
MINICOMPATTATORE 10 m3	1	Euro 6	Diesel
COMPATTATORE POSTERIORE 16 - 18 m3	4	Euro 6	Diesel
COMPATTATORE POSTERIORE 23 - 25 m3	3	Euro 6	Diesel
MULTI-LIFT con cassone e gru	1	Euro 6	Diesel
SPAZZATRICE IDROSTATICA ASPIRANTE 4 m3	1	Euro 6	Diesel
PIANALE MULTI-USO con sponda caricatrice	1	Euro 6	Diesel
soffiatore manuale	2	Euro 6	Diesel
COSTIPATORE BIVASCA IBRIDO 5+2 m3	1	Euro 6	Ibrido benzina/elettrico
COSTIPATORE 4X4 BIVASCA 5+2 m4	1	Euro 6	Diesel

10.3 FABBISOGNO ATTREZZATURE

Il fabbisogno effettivo di attrezzature necessarie viene calcolato quantificando il numero e la tipologia di contenitori e sacchi funzionali all'espletamento dei servizi descritti in precedenza, in funzione della numerosità delle utenze insistenti sul territorio, la loro distribuzione nelle aree omogenee di raccolta individuate e la presenza di condomini, oltre alla frequenza di prelievo del rifiuto ed i quantitativi attesi.

L'installazione di dispositivi RFID passivi sui mastelli e sui contenitori carrellati per la raccolta del rifiuto secco residuo è dovuta alla richiesta da parte della Regione Piemonte di adeguamento delle attrezzature all'applicazione della tariffa puntuale, anche in caso di contenitore ad uso condiviso (condominiale – prossimità). Per estendere il monitoraggio dei conferimenti da parte dell'utente e poter avere a disposizione un confronto tra le esposizioni tra la frazione umida e quella residua, vengono strumentati con RFID UHD passivo anche i contenitori ad uso privato per la raccolta differenziata dell'organico, mentre i contenitori ad uso condiviso vengono dotati di sistema di sblocco e conteggio delle aperture effettuate da ciascun utente abilitato. Le tessere (o altri dispositivi) saranno le medesime funzionanti per i contenitori della frazione residua.

La numerosità degli attuali contenitori carrellati da 1100 litri insistenti sul territorio servito dalla 5 Valli servizi srl viene considerata sufficiente a contribuire, con unità in buono stato di funzionamento e di decoro, al fabbisogno di contenitori carrellati da 1100 litri per le raccolte di multileggero, carta e cartone e secco residuo in misura pari al 10%. Questa quota, quindi, viene sottratta dal numero di unità in acquisto.

Di seguito si riporta la tabella relativa al fabbisogno di attrezzature per la gestione dei rifiuti e il rispettivo valore di costo annuo da sostenere per la loro fornitura.

Le attrezzature durevoli vengono completamente ammortizzate, al pari degli automezzi, in n. 10 anni, considerando nullo il loro valore residuo al termine del decennio; per le attrezzature consumabili come sacchi e sacchetti, invece, i fabbisogni ed i relativi costi sono da considerarsi per ogni singolo esercizio.

ATTREZZATURE	Fabbisogno (n. di unità)	% Recuperata da attuale attrezzatura	unità in acquisto
Cassonetto 120 l	671	0%	671
Cassonetto 240 l	991	0%	991
Cassonetto 360 l	422	0%	422
Cassonetto 1.100 l	2.403	10%	2.163
Contenitore farmaci 100 l	48	0%	48
Contenitore pile 50 l	48	0%	48
Mastello 25 l	5.589	0%	5.589
Mastello 30 l	14	0%	14
Mastello 40 l	6.267	0%	6.267
Mastello 50 l	281	0%	281
Serratura jcotracer	1.827	0%	1.827
COMPOSTAINER 240 l	810	0%	810

ATTREZZATURE	Fabbisogno (n. di unità)	% Recuperata da attuale attrezzatura	unità in acquisto
Tessera magnetica	12.800	0%	12.800
Scarrabile	8	0%	8
Biopattumiera areata 10 l	20.741	0%	20.741
Sacchi 110 l	419.001	0%	419.001
Sacchi 70 l	40.376	0%	40.376
Sacchetti biodegradabili 10 l	2.115.130	0%	2.115.130
Sacchetti biodegradabili 100 l	9.800	0%	9.800
Transponder per carrellati	569	0%	569
Sacchi con rfid	194.650	0%	194.650

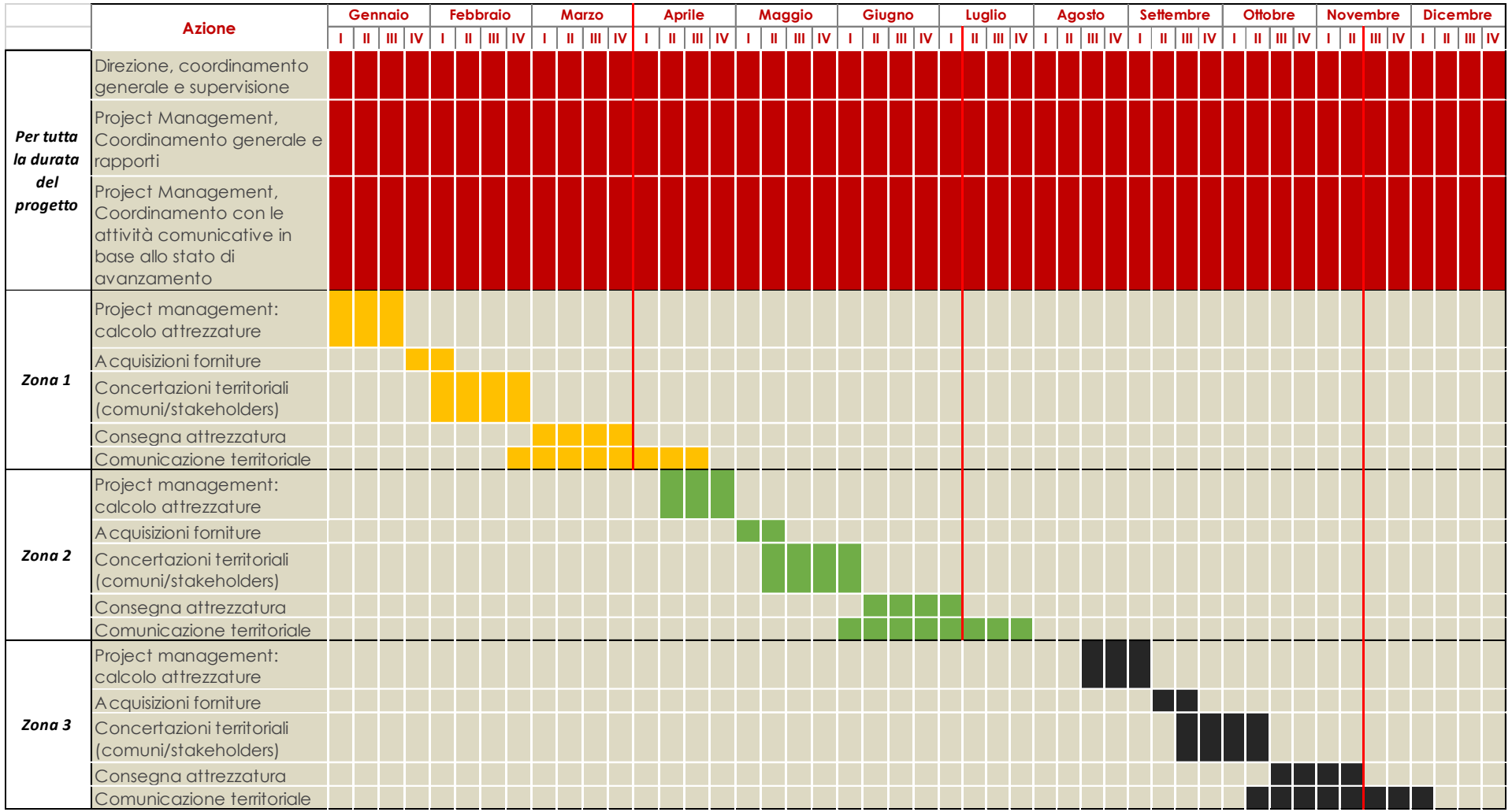
ATTREZZATURE	Tipo di acquisto
Cassonetto 120 l	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Cassonetto 240 l	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Cassonetto 360 l	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Cassonetto 1.100 l	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Contenitore farmaci 100 l	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Contenitore pile 50 l	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Mastello 25 l	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Mastello 30 l	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Mastello 40 l	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Mastello 50 l	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Serratura tipo "Jcotracer"	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Contenitore carrellato aerato	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Tessera magnetica	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Scarrabile	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Biopattumiera areata 10 l	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Sacchi 110 l	Acquisto da ripetere annualmente
Sacchi 70 l	Acquisto da ripetere annualmente
Sacchetti biodegradabili 10 l	Acquisto da ripetere annualmente
Sacchetti biodegradabili 100 l	Acquisto da ripetere annualmente
Transponder per mastelli	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Transponder per carrellati	solo al primo anno - in ammortamento su n. 10 anni
Sacchi con RFID	Acquisto da ripetere annualmente

11 CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITA' PREVISTE

Dato il grande numero di comuni da servire con il nuovo servizio di raccolta domiciliare e di prossimità ad accesso controllato, si è reso necessario suddividere l'attivazione del progetto in tre momenti distinti in funzione della tipologia di servizio.
La prima area che viene attivata (chiamata zona 1 nel cronoprogramma), è quella corrispondente ai comuni in cui sarà effettuato principalmente un servizio di raccolta porta a porta, elencati nella seguente tabella. Si prevede di avviare il nuovo servizio entro Aprile 2021.

Comune	tipo di servizio	Residenti	Utenze domestiche	Utenze non domestiche
Arquata Scrivia	porta a porta e prossimità	6344	3314	350
Cabella L.	porta a porta e prossimità	484	1154	47
Casasco	porta a porta e prossimità	118	154	0
Cerreto G.	porta a porta e prossimità	305	187	6
Fabbrica	porta a porta e prossimità	592	1150	28
Garbagna	porta a porta e prossimità	653	615	58
Grondona	porta a porta e prossimità	482	517	11
Monleale	porta a porta e prossimità	562	368	23
Rocchetta L.	porta a porta e prossimità	212	185	12
Sarezzano	porta a porta e prossimità	1161	666	23
Stazzano	porta a porta e prossimità	2383	1387	52
Vignole B.	porta a porta	2054	1197	96
Volpeglino	porta a porta	134	98	7
Totale		**15484**	**10992**	**713**

Successivamente verrà attivato il servizio di prossimità ad accesso controllato per i comuni (Zona 2) a prevalente vocazione turistica entro metà Luglio 2021. Infine, per la restante parte dei comuni (Zona 3), si prevede di avviare il nuovo servizio entro Dicembre 2021. Di seguito il cronoprogramma riportante le principali azioni da effettuare per implementare efficacemente il nuovo sistema di raccolta.


Azione
Gennaio
Febbraio
Marzo
Aprile
Maggio
Giugno
Luglio
Agosto
Settembre
Ottobre
Novembre
Dicembre
I II III IV
Per tutta la durata del progetto
Direzione, coordinamento generale e supervisione
Project Management, Coordinamento generale e rapporti
Project Management, Coordinamento con le attività comunicative in base allo stato di avanzamento
Zona 1
Project management: calcolo attrezzature
Acquisizioni forniture
Concertazioni territoriali (comuni/stakeholders)
Consegna attrezzatura
Comunicazione territoriale
Zona 2
Project management: calcolo attrezzature
Acquisizioni forniture
Concertazioni territoriali (comuni/stakeholders)
Consegna attrezzatura
Comunicazione territoriale
Zona 3
Project management: calcolo attrezzature
Acquisizioni forniture
Concertazioni territoriali (comuni/stakeholders)
Consegna attrezzatura
Comunicazione territoriale