

ATO NAPOLI 2 - SAD 3 COMUNE CASAVATORE

*SERVIZIO INTEGRATO DI RACCOLTA, TRASPORTO
E CONFERIMENTO DEI RIFIUTI URBANI*

ANALISI TECNICA ED ECONOMICA

PREMESSA

Il presente documento allegato al Piano d'Ambito dell'Ato Napoli 2 contiene la proposta progettuale del servizio di raccolta, trasporto e conferimento dei rifiuti urbani dei Comuni, elaborata seguendo le indicazioni e le linee guida del Piano d'Ambito, adottato dall'ATO Napoli 2 con Delibera del Commissario Straordinario n. 20 del 15.06.2021. È stato quindi proposto un modello di raccolta ottimale per passare dalla forma singola alla forma associata di gestione del servizio, omogeneo per i Comuni dei sei SAD.

Il Modello di raccolta è principalmente finalizzato al raggiungimento degli obiettivi minimi di percentuale di raccolta differenziata (65%) ma esso è altresì strutturato per il perseguimento di benefici collettivi in termini di efficienza, economicità e qualità del servizio, nonché di ottimale impiego delle risorse pubbliche e di sostenibilità ambientale.

Attraverso la gestione in forma associata dei servizi di igiene urbana (*spazzamento, raccolta, rimozione, trasporto e avvio a stoccaggio, trattamento/recupero/riciclo*), per ogni Comune, si mira al raggiungimento sia del 65% di raccolta differenziata sia degli **obiettivi di efficienza, efficacia economicità, trasparenza e di sostenibilità ambientale**, così come prescritto dalla normativa di riferimento.

MODELLO DI CALENDARIO DI RACCOLTA

Di seguito la proposta del calendario di raccolta suddiviso per frazione merceologiche e per utenze domestiche e utenze non domestiche ritenuto indispensabile per il raggiungimento degli obiettivi minimi di percentuale di raccolta differenziata (65%).

<i>FRAZIONE MERCEOLOGICA</i>	<i>UTENZE DOMESTICHE</i>	<i>UTENZE NON DOMESTICHE</i>
<i>R.U.R.</i>	<i>2/7</i>	<i>2/7</i>
<i>ORGANICO</i>	<i>3/7</i>	<i>3/7</i>
<i>CARTA E CARTONE</i>	<i>2/7</i>	<i>2/7</i>
<i>CARTONE SELETTIVO</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>PLASTICA E METALLI(MULTI)</i>	<i>1/7</i>	<i>1/7</i>
<i>VETRO</i>	<i>1/7</i>	<i>1/7</i>
<i>TESSILE</i>	<i>1/7</i>	<i>-</i>

QUALITÀ E TRASPARENZA - ARERA

Con la **delibera 15/2022/R/rif. ARERA** ha introdotto e reso operativo il Testo unico per la regolazione della qualità del servizio di gestione dei rifiuti urbani (TQRIF).

ARERA ha così fissato una serie di standard, dal livello più basso di gestione al più efficiente, a cui gli Enti territorialmente competenti devono uniformarsi a partire dal 1° gennaio 2023.


In base alla citata delibera, tutti i Comuni italiani hanno dovuto indicare, al 31 marzo 2022, in quale di quattro livelli qualitativi minimi dello schema del Testo Unico si collocano in modo da delineare il percorso di qualità da seguire dal 2023. I Comuni del SAD 1, dai dati analizzati, rientrano presumibilmente nel primo schema, ovvero al livello qualitativo minimo; pertanto, di seguito si riportano le principali attività e modalità previste da ARERA per migliorare gli standard generali di qualità.

Realizzazione della **Carta dei servizi dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU)**.

Questo documento dovrà essere redatto dagli Enti territorialmente competenti (ATO/Comuni) e dovrà descrivere in dettaglio agli utenti l'elenco dei servizi per la gestione dei rifiuti che l'Ente eroga in loro favore e le modalità con cui vengono erogati i servizi. La Carta dei servizi dovrà essere il più omogenea possibile per tutti i Comuni e potrà essere personalizzata solo nelle parti specifiche di ogni città. Questa modalità servirà a sottolineare che i servizi resi saranno uguali per tutti i Comuni. La Carta descriverà anche gli obiettivi dei servizi e tra questi verrà evidenziata la possibilità per gli utenti di contenere, con le loro azioni, la produzione di rifiuti urbani.

Adozione di un sistema di **rilevazione dei contenitori di raccolta stradali**. Gli Enti competenti dovranno censire e geolocalizzare tutti i contenitori stradali, cassonetti e campane, attualmente posizionati sul territorio per la raccolta dei rifiuti. Il servizio si deve basare su un software specifico che dovrà supportare la rilevazione iniziale ma anche eventuali modifiche nel tempo: contenitori che vengono rimossi o quelli posizionati in più, ecc.

Regolamenti Comunali della gestione degli RSU e della TARI. Con l'introduzione della qualità Arera, ci sarà un potenziamento dei servizi e quindi anche dei costi aggiuntivi. Pertanto si renderà necessaria una modifica del rispettivo regolamento Comunale.



Ad esempio: dal 1° gennaio 2023, il Comune dovrà garantire un servizio mensile ad ogni utenza per il ritiro di 5 oggetti ingombranti. Questo comporterà una descrizione nel Regolamento di Gestione ma una modifica anche nel Regolamento TARI qualora il Comune decida di far pagare questo servizio. Allo stesso modo si dovrà modificare la Carta dei Servizi per informare correttamente gli utenti.

Altri servizi che andranno introdotti sono il **numero verde** per le informazioni agli utenti, il **numero telefonico dedicato** per le emergenze.

Gestione della sicurezza per gli operatori – manuale: l'introduzione della raccolta porta a porta comporta un aumento dei rischi per gli operatori che vanno adeguatamente formati e supportati da un manuale che li informi correttamente dei possibili rischi.

Con la **delibera 444/2019/R/rif ARERA** Trasparenza nel servizio di gestione dei Rifiuti (TITR), intende dare agli utenti la massima trasparenza circa i costi e le modalità del servizio rifiuti.

Per questo viene indicato un elenco dettagliato degli adempimenti da predisporre, come la Carta dei Servizi, un link sul sito del Comune per permettere agli utenti di **acquisire velocemente la modulistica, i Regolamenti comunali, le tariffe**, ecc. Un servizio dedicato dunque a rendere consapevoli i cittadini circa i costi reali del servizio di raccolta dei rifiuti urbani

TARIFFA RIFIUTI PUNTUALE (TARIP)

I **controlli sulle utenze domestiche e sulle utenze non domestiche** che conferiscono al servizio pubblico di raccolta dei rifiuti urbani sono di estrema importanza e concorrono al miglioramento del grado di efficienza ed efficacia dell'intero sistema. Le indicazioni funzionali alla raccolta devono essere osservate con scrupolo e dedizione da parte di tutti gli utenti:

- l'attenta differenziazione dei rifiuti all'interno delle abitazioni nel rispetto del piano di raccolta adottato e di quanto fissato negli allegati tecnici dell'Accordo Quadro ANCI - CONAI;
- il puntuale conferimento dei rifiuti all'esterno delle abitazioni per il ritiro da parte del personale addetto secondo il calendario delle frequenze ed il rispetto degli orari;
- il divieto assoluto di abbandonare i rifiuti per strada;
- il divieto assoluto di utilizzare impropriamente i cestini esterni (gettacarte) distribuiti lungo i marciapiedi;
- il rispetto della prenotazione telefonica per il ritiro periodico di rifiuti ingombranti e RAEE.


Nei **regolamenti comunali per la gestione dei rifiuti urbani** dovranno essere opportunamente previste attività di controllo con:

- l'impiego di nuclei ecologici di Polizia Municipale;
- l'impiego di Associazioni di Volontariato Ambientale e/o Guardie Ecologiche;
- l'impiego di dipendenti addetti alla vigilanza da parte dei soggetti gestori;
- l'utilizzo di impianti di video sorveglianza da installare nelle aree di maggiore criticità.

Per favorire un maggiore rispetto delle regole e di conseguenza un sempre crescente aumento delle percentuali di raccolta differenziata e soprattutto della qualità dei rifiuti raccolti (tasso di riciclaggio), dovranno essere previste delle misure premianti che possano esaltare il principio "chi inquina paga".

Tale risultato potrà essere perseguito con l'**adozione della TARIP (tariffa rifiuti puntuale)**. È la tariffa che si paga per il servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti. La tariffa puntuale (o tariffa corrispettiva) è entrata in vigore il 1° gennaio 2016. È un sistema equo perché ottiene una partecipazione diretta dei cittadini, premiando i comportamenti virtuosi di chi differenzia correttamente i materiali riciclabili e riduce al minimo i rifiuti non riciclabili.

La tariffa puntuale si basa sul quantitativo di rifiuti prodotti e non sulle dimensioni degli immobili (di seguito dettagliata descrizione).



L'esternalizzazione del servizio di raccolta e gestione dei rifiuti urbani rende cruciale l'esercizio del controllo sui gestori da parte dell'Ente d'Ambito e dei Comuni che di esso fanno parte, in quanto garanti della tutela degli interessi della collettività amministrata.


Il servizio di raccolta proposto per il SAD 1 prevede una metodologia di controllo sul livello di qualità dei servizi erogati incentrata sull'accertamento delle criticità e delle cause che determinano eventuali risultati non soddisfacenti. A tal proposito l'Ente d'Ambito definirà gli obblighi di reportistica in sede di gara per l'intero SAD 1 e nella successiva obbligazione contrattuale a carico del soggetto gestore. L'esecuzione dei controlli consisterà principalmente:

- nella periodica esecuzione di sopralluoghi tecnici durante lo svolgimento dei quotidiani servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti;
- nel ricevere dai Comuni i dati mensili ufficiali (da FIR - formulari identificativi rifiuti) riferiti alla raccolta di tutte le tipologie di rifiuti urbani e di procedere ad elaborazioni statistiche per analizzare eventuali scostamenti dagli obiettivi di RD fissati nel Piano d'Ambito;
- nel partecipare, a cura del Comune con un suo dipendente, alle periodiche analisi di qualità degli imballaggi recuperati ed avviati a valorizzazione nel rispetto degli allegati tecnici dell'Accordo Quadro ANCI-CONAI;
- nell'organizzare periodiche analisi merceologiche sui RUR (Rifiuto Urbano Residuo) al fine di verificare indirettamente gli eventuali margini di ulteriore sviluppo delle percentuali di RD con riferimento ai rifiuti ancora recuperabili;
- nell'organizzare dei sondaggi di opinione su campioni rappresentativi di cittadini per conoscere il loro giudizio sulla qualità del servizio svolto quotidianamente dal soggetto gestore.

La TARIP rappresenta una modalità più equa e trasparente per finanziare l'intero servizio di igiene urbana, premiando i comportamenti virtuosi di quei cittadini che si impegnano nel differenziare correttamente i rifiuti prodotti e nel ridurre al minimo quelli non riciclabili.

Ad oggi, nella definizione della TARI, non è contemplato alcun correttivo in favore delle utenze che maggiormente contribuiscono alla crescita della raccolta differenziata, anzi le stesse, a parità di condizioni (ad esempio con riferimento alla superficie degli immobili occupati), pagano la stessa tassa dei contribuenti meno "attenti" nel rispettare le regole dettate da parte delle singole Amministrazioni Comunali circa il servizio di raccolta dei rifiuti urbani.

L'introduzione di un sistema di tariffazione che faccia pagare le utenze sulla base della produzione effettiva di rifiuti non riciclabili da raccogliere è il meccanismo che premia



il comportamento virtuoso dei cittadini e li incoraggia anche ad acquisti sempre più consapevoli.

È questa la "mission" della TARIP, nell'assoluto rispetto del principio "chi inquina paga" dettato dalla Direttiva Europea 2004/35/CE: *"in sintesi una società che provoca un danno ambientale ne è responsabile e deve farsi carico di intraprendere le necessarie azioni di prevenzione o di riparazione e di sostenere tutti i costi relativi"*.

Da alcuni anni nei Comuni del SAD 1 la raccolta differenziata dei rifiuti urbani è oramai un'abitudine sempre più consolidata, con il raggiungimento di obiettivi significativi sia dal punto di vista della sostenibilità ambientale che dello sviluppo di una maggiore coscienza etico-sociale del territorio da parte delle diverse comunità. Grazie alla sensibilità ed alla collaborazione dei cittadini e delle imprese, il sistema di raccolta dei rifiuti "porta a porta" ha consentito di raggiungere sempre migliori risultati, Con l'attivazione del servizio di raccolta in forma associata per l'intero SAD 1, come previsto dal piano d'ambito, si punta a raggiungere l'obiettivo finale del 65% di RD per tutti i Comuni.

L'identificazione delle utenze avviene mediante l'assegnazione di un codice personale ed univoco a ciascuna di esse, attraverso idonei dispositivi elettronici di controllo integrati nel contenitore oppure nel sacco con cui il rifiuto è conferito, ovvero mediante idonee attrezzature installate in appositi punti di conferimento, quali ad esempio i contenitori con limitatore volumetrico.

Il riconoscimento avverrà mediante il codice di utenza, ovvero attraverso altre modalità di univoca identificazione che permettano di risalire al 'codice utenza.

La misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti si ottiene determinando il peso od il volume della quantità di rifiuto urbano residuo RUR (CER 200301) conferito da ciascuna utenza al servizio pubblico di gestione dei rifiuti.

Possono essere misurate anche le quantità di altre frazioni o flussi di rifiuto oggetto di raccolta differenziata, ivi compresi i conferimenti effettuati dagli utenti presso i centri di raccolta comunali (CCR).

I sistemi di misurazione puntuale devono consentire di:

- a) identificare l'utenza che conferisce mediante un codice univocamente associato alla stessa, oppure attraverso la sola identificazione dell'utente;
- b) registrare il numero dei conferimenti attraverso la rilevazione delle esposizioni dei contenitori o dei sacchi, oppure del conferimento diretto in contenitori ad apertura controllata a volume limitato o degli accessi nei centri comunali di raccolta effettuati da ciascuna utenza. La misurazione della quantità di rifiuto conferito avviene mediante pesatura diretta, con rilevazione del peso, o pesatura

indiretta mediante la rilevazione del volume dei rifiuti conferiti da ciascuna utenza e può essere:

1. effettuata a bordo dell'automezzo che svolge la raccolta, attraverso l'identificazione del contenitore o del sacco;
2. effettuata da un dispositivo in dotazione all'operatore addetto alla raccolta (palmare tag RFID) attraverso l'identificazione del contenitore o del sacco;
3. integrata nel contenitore adibito alla raccolta;
4. 4. effettuata presso un centro comunale di raccolta (CCR).

Tra i principali sistemi di misurazione e pesatura si evidenziano:


- Sacchi consegnati con registrazione all'utente o Sacchi prepagati
- Sacchi con codice a barre identificativo
- Sacco con trasponder - tag UHF
- Bidoni con trasponder-tag UHF o a conferimento controllato
- Conferimento in piattaforma con pesatura
- Palmare lettura TAG-RFID

La Tariffa dovrà essere commisurata alle quantità e qualità medie ordinarie di rifiuti prodotti, in relazione agli usi e alla tipologia delle attività svolte, nonché al costo del servizio sui rifiuti. La commisurazione della TARIP terrà conto dei criteri stabiliti dal Dm Ambiente 20 aprile 2017, ai fini della realizzazione di un sistema di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico e di un sistema di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi a criteri di ripartizione del costo del servizio in funzione di quanto reso.

La tariffa dovrà essere composta da una quota fissa legata ai costi generali del servizio (strutture fisiche, risorse umane e strumentali), agli investimenti per le opere e ai relativi ammortamenti, allo spazzamento delle strade, alla pulizia del territorio e ai costi amministrativi di gestione (riscossione ed accertamento trattamento) e da una quota variabile riferita ai costi di raccolta e di smaltimento delle varie frazioni di rifiuto e rapportata alle quantità di rifiuti conferiti, al servizio fornito e all'entità degli oneri di gestione.

I costi complessivi dovranno essere ripartiti tra utenze domestiche ed utenze non domestiche sulla base della qualità dei servizi resi e del numero dei servizi messi a disposizione, indipendentemente dal loro utilizzo e tenuto conto della quantità di rifiuti prodotti e delle frazioni avviate al riciclo.

Le tariffe per le singole utenze, domestiche e non domestiche, dovranno essere quantificate in modo da assicurare la copertura integrale dei costi di investimento e di



esercizio relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati, ad esclusione dei costi relativi ai rifiuti speciali al cui smaltimento dovranno provvedere a proprie spese i relativi produttori.

La quota fissa della Tariffa per le utenze domestiche sarà determinata applicando alla superficie dell'alloggio le tariffe per unità di superficie parametrize al numero degli occupanti, secondo le previsioni di cui al punto 4.1, All. 1, del DPR158/1999.

La quota fissa della Tariffa per le utenze non domestiche sarà determinata applicando le tariffe per unità di superficie riferite alla tipologia di attività svolta, calcolate sulla base di coefficienti di potenziale produzione (K_c), secondo le previsioni di cui al punto 4.3, All. 1, del DPR158/1999.

La parte variabile della Tariffa per le utenze domestiche dovrà essere commisurata alla quantità di rifiuto urbano residuo (rur) raccolto presso ciascuna utenza, determinata in relazione al numero di conferimenti effettuati nell'anno solare, fatto salvo quanto previsto come standard minimo di conferimento (tale parametro potrà essere definito solo dopo lo svolgimento di un'attenta e puntuale attività di sperimentazione).

La parte variabile della Tariffa per le utenze non domestiche dovrà essere commisurata alla quantità di rifiuto urbano residuo (rur) raccolto presso ciascuna utenza, determinata in relazione al numero di conferimenti effettuati nell'anno solare, fatto salvo quanto di seguito previsto come standard minimo di conferimento (tale parametro potrà essere definito solo dopo lo svolgimento di un'attenta e puntuale attività di sperimentazione).

La quantità di rifiuto conferito per le altre frazioni di riferimento (ad esempio gli imballaggi) potrà essere calcolata come sommatoria del prodotto del volume espresso in litri del contenitore/sacco conferito per lo svuotamento, o del volume accessibile nel caso di contenitore con limitatore volumetrico, moltiplicato per il coefficiente di peso specifico della singola frazione di rifiuto di riferimento. Tale sommatoria moltiplicata per il numero dei conferimenti annui rilevati determinerà il quantitativo di rifiuti da assoggettare annualmente a tariffazione, detratto quanto già fatturato a titolo di conferimento minimo.

Per le utenze domestiche aggregate (condomini), il peso/volume assegnato a ciascuna utenza è definito in ragione del numero dei componenti del nucleo familiare riferito all'utenza.

A tal fine, il riparto tra le singole utenze dovrà essere effettuato mediante i coefficienti K_b , di cui alla Tabella 2 dell'Allegato 1 del DPR 158/1999.

Resta inteso che quanto sopra descritto, nell'assoluto rispetto della normativa vigente, potrà essere definito nel dettaglio solo dopo un'indispensabile attività di sperimentazione su alcuni Comuni campione dell'ATO Napoli 2 che permetterà di

conoscere nel dettaglio eventuali difficoltà e/o criticità operative e l'andamento statistico della conseguente riduzione della frazione secca residua.

Riferite alle singole utenze, l'ATO Napoli 2 procederà a definire uno standard minimo di conferimento del Rifiuto Urbano Residuo (RUR) distinto secondo la composizione dei nuclei familiari e delle diverse tipologie merceologiche dei singoli Comuni.

In ogni caso è doveroso evidenziare che l'applicazione della TARIP riguarderà solo la parte variabile dell'attuale TAM e pertanto sarà il risultato del combinato rapporto tra quanto previsto dal Metodo Normalizzato (DPR 158/1999) e dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 20 aprile 2017 (GU 117 - 22.05.2017).

Come precedentemente anticipato e nell'assoluto rispetto del principio "chi inquina paga", la TARIP premierà i cittadini più virtuosi che con maggiore impegno ed attenzione rispetteranno le regole fissate dall'ATO Napoli 2 in materia di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, mentre penalizzerà i cittadini meno "attenti" al rispetto delle regole.

In sintesi, potremmo definire la TARIP come uno strumento finanziario che favorisce una più giusta ed attenta imposizione fiscale.

Infine, bisogna ricordare che la Legge Regione Campania n.14/2016 all'articolo 6 punto e) testualmente *«incentiva l'applicazione della tariffa puntuale quale strumento per la riduzione della produzione di rifiuti e di sostegno al miglioramento della qualità delle raccolte differenziate, prevedendo specifici meccanismi incentivanti»*.

I vantaggi derivanti dall'applicazione della TARIP possono essere così sintetizzati:

- Recupero dell'evasione: l'attività di taggatura e/o distribuzione dei contenitori e/o dei sacchetti consente una verifica puntuale delle utenze servite con riallineamento dei dati (superficie, dati catastali, ecc.) con effetti positivi di recupero della base imponibile;
- Maggiore conoscenza e controllo di raccolta dei rifiuti sia da parte dell'Amministrazione Comunale che del Gestore: il sistema di tracciabilità dei conferimenti consente un monitoraggio continuo del servizio di raccolta, con effetti positivi nel medio e lungo termine di recupero in termini di efficienza, efficacia ed economicità del servizio;
- Aumento delle performance quantitative del sistema in termini di:
 - Raccolta differenziata;
 - Minore produzione di rifiuto urbano residuo (rur);
 - Costi di smaltimento e ricavi dalla valorizzazione delle frazioni differenziate;
- Maggiore consapevolezza e trasparenza dei costi comunicati e percepiti dagli utenti;

- Maggiore equità, del prelievo;
- Consenso tra i cittadini (è necessario mettere in atto una comunicazione capillare, chiara ed efficace; di solito la soluzione della tariffa puntuale è ben accolta dai cittadini);
- Riduzione della conflittualità con le aziende relativamente all'ammontare del prelievo attribuito rispetto ai reali conferimenti.


Le criticità legate all'applicazione della TARIP possono essere così sintetizzate:

- Investimento iniziale: è necessaria la realizzazione di un sistema di rilevazione ed un costo annuale di elaborazione dei dati (letture, gestione anagrafica utenze);
- Difficoltà nella misurazione dei sistemi di pesatura e rilevazione (senz'altro meno marcata con l'adozione di sistemi di rilevazione volumetrica ossia pesatura indiretta);
- Implementazione più impegnativa nei contesti ad elevata urbanizzazione ed a sviluppo verticale (condomini): il decreto del Ministero dell'Ambiente del 20 aprile 2017 ha definito l'utenza aggregata quale punto di conferimento in cui non sia possibile la misurazione diretta della quantità conferita da ciascuna utenza (potrebbero insorgere problematiche di gestione del rifiuto a livello condominiale tra le utenze);
- La qualità delle frazioni differenziate potrebbe peggiorare se il sistema è progettato ed implementato in modo inadeguato alle reali esigenze delle utenze;
- Definitiva applicazione: è necessario un periodo di sperimentazione per la messa a regime del sistema tariffario della durata di almeno sei mesi.

Rilevatori e cablaggio degli automezzi: i contenitori della raccolta porta a porta saranno dotati di Rfid al fine di essere identificati al momento dello svuotamento e, successivamente, associati al corrispondente utente. Questa identificazione sarà ottenuta con il posizionamento di rilevatore Rfid sui mezzi di raccolta che saranno anche dotati di un PLC per la memorizzazione della trasmissione dei dati di svuotamento, anche in tempo reale.

I Qr-code saranno invece identificati con un rilevatore palmare a disposizione degli operatori. Questi rilevatori saranno collegati al PLC dell'automezzo tramite hi-fi.

Software per l'acquisizione e l'analisi dei dati: le apparecchiature prima descritte saranno dotate di software adeguati alla raccolta, alla conservazione ed alla trasmissione dei dati di svuotamento e/o di raccolta.



Servirà poi un software di analisi di questi dati al fine di elaborare gli avvisi di pagamento e/o le fatture che saranno personalizzate per ogni utente in funzione dei dati di svuotamento e di raccolta.

FRAZIONE ORGANICA E VERDE

MODALITÀ E FREQUENZA

Raccolta a domicilio con il sistema **porta a porta**.

Frequenza di raccolta di 3/7 giorni per tutte le **utenze domestiche e non domestiche**.

Frequenza di raccolta 6/7 giorni, solo per le **utenze non domestiche mirate**, quali ad esempio, ristoranti, bar, mense ecc., escluso quindi soltanto il giorno di chiusura di ciascuna attività.

VERDE*: MODALITÀ E FREQUENZA

Conferimento presso il **Centro Comunale di Raccolta**.

Frequenza di conferimento 6/7 giorni.

ATTREZZATURE

- **Contenitori familiari** da lt. 30 e lt. 10 areato per le utenze domestiche e non domestiche.
- **Rastrelliere porta contenitori** per case multifamiliare fino a 10 utenze.
- **Carrellati condominiali** da 120 a 360 per condomini superiori a 10 utenze. Per le **utenze non domestiche mirate** contenitori di varie volumetrie da lt. 120 a lt. 360 in base ai mq. dell'attività.
- **Sacchi compostabili serigrafati di varie volumetrie**.
- **Colore sacchi neutro opaco**.
- **Contenitori di colore MARRONE**, norma UNI 11686/2017 sui Waste Visual Elements.

VERDE: ATTREZZATURE

Non sono previste attrezzature particolari.

**piccoli quantitativi di verde possono essere deposti nella frazione organica.*

**FRAZIONE ORGANICA E VERDE
RIEPILOGO MODALITÀ DI RACCOLTA E ATTREZZATURE**

MODALITÀ DI RACCOLTA	DOMICILIARE UTENZE DOMESTICHE E UTENZE NON DOMESTICHE	UTENZE NON DOMESTICHE MIRATE	CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA
PUNTO CONFERIMENTO	DI FRONTE A RESIDENZA O NEGOZIO; IN CONTENITORI, RASTRELLIERE/CONTENITORI; CONDOMINIALI	CASSONETTI COLLOCATI PRESSO ATTIVITÀ MIRATE	CASSONI SCARRABILI PER LA SOLA FRAZIONE VERDE
TIPO CONTENITORI	MASTELLI DA 10 E 30 LT; SACCHI DA 12 LT; CONTENITORI CONDOMINIALI DA 120/360 LT	SACCHI DA 120/240 LT.; CASSONETTI DA 120/240 LT;	
MEZZO DI RACCOLTA	AUTOCARRO ATTREZZATO CON RIVOLTAMENTO MECCANICO	AUTOCARRO ATTREZZATO CON RIVOLTAMENTO MECCANICO	AUTOCARRO ATTREZZATO CON CARICAMENTO MECCANICO
ADDETTI/MEZZO	1 - 2	1 - 2	1/2
FREQUENZA	3 /7	6/7	6/7 ORARI APERTURA CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA
SISTEMA DI CONTROLLO	SACCHI SERIGRAFATI	SACCHI SERIGRAFATI	ADDETTI AL CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA



**FRAZIONE ORGANICA E VERDE
MODALITÀ DI CONFERIMENTO - STAZIONE DI
TRASFERENZA**

Di seguito la modalità di conferimento dei rifiuti raccolti presso le utenze alla stazione di trasferimento, adiacente al centro servizi, della **frazione organica e verde**.

MODALITÀ DI RACCOLTA	STAZIONE TRASFERENZA ADIACENTE CENTRO SERVIZI
PUNTO CONFERIMENTO	
TIPO CONTENITORI	SEMIRIMORCHI
MEZZO DI RACCOLTA	TRATTORE STRADALE
ADDETTI/MEZZO	1/2
FREQUENZA	6/7 ORARI APERTURA
SISTEMA DI CONTROLLO	ADDETTI ALLA STAZIONE DI TRASFERENZA



IMBALLAGGI IN CARTA E CARTONE

MODALITÀ E FREQUENZA

Raccolta a domicilio con il sistema **porta a porta**.

Frequenza di raccolta 1/7 giorni per tutte le **utenze domestiche**.

Frequenza di raccolta 3/7 giorni per tutte le **utenze non domestiche** quali: scuole, uffici pubblici, studi tecnici eccetera.

Frequenza di raccolta 6/7 giorni presso le **utenze non domestiche mirate**, es. ristoranti, bar, supermercati, mobilifici ecc. ad eccezione del giorno di chiusura dell'attività.

ATTREZZATURE

- **Contenitore familiari** da lt. 30 per le utenze domestiche.
- **Rastrelliere** porta contenitori per case multifamiliare fino a 10 utenze.
- **Carrellati condominiali** da 120 a 360 per condomini superiori a 10 utenze.
- **Contenitori di varie volumetrie** per le utenze non domestiche, definiti in base ai mq dell'attività commerciale.
- **Contenitori di colore BLU**, norma UNI 11686/2017 sui Waste Visual Elements.

IMBALLAGGI IN CARTA E CARTONE
RIEPILOGO MODALITÀ DI RACCOLTA E ATTREZZATURE

MODALITÀ DI RACCOLTA	DOMICILIARE UTENZE DOMESTICHE E UTENZE NON DOMESTICHE	UTENZE NON DOMESTICHE MIRATE	CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA
PUNTO DI CONFERIMENTO	DI FRONTE A RESIDENZA O NEGOZIO, IN CONTENITORI; RASTRELLIERE E CONTENITORI CONDOMINIALI	ESTERNO ATTIVITÀ COMMERCIALE	CASSONI COMPATTATORI SCARRABILI
TIPO CONTENITORI	MASTELLI 30 LT; CONTENITORI CONDOMINIALI DA 120/360 LT	ROLL CONTAINER	CASSONI COMPATTATORI SCARRABILI DA 15 - 30 M³
MEZZO DI RACCOLTA	COMPATTATORE E AUTOCARRI ATTREZZATI CON RIVOLTAMENTO MECCANICO	COMPATTATORE E AUTOCARRI ATTREZZATI CON RIVOLTAMENTO MECCANICO	AUTOCARRO ATTREZZATO CON CARICAMENTO MECCANICO
ADDETTI/MEZZO	1 - 2	1 - 2	1
FREQUENZA	1/7 – 3/7	6/7	6/7 CCR (ORARI APERTURA)
SISTEMA DI CONTROLLO			ADDETTI AL CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA

IMBALLAGGI IN CARTA E CARTONE

MODALITÀ DI CONFERIMENTO - STAZIONE DI TRASFERENZA

Di seguito la modalità di conferimento dei rifiuti raccolti presso le utenze alla stazione di trasferimento, adiacente al centro servizi, degli **imballaggi in carta e cartone**.

MODALITÀ DI RACCOLTA	STAZIONE TRASFERENZA ADIACENTE CENTRO SERVIZI
PUNTO CONFERIMENTO	
TIPO CONTENITORI	SEMIRIMORCHI
MEZZO DI RACCOLTA	TRATTORE STRADALE
ADDETTI/MEZZO	$\frac{1}{2}$
FREQUENZA	6/7 ORARI APERTURA
SISTEMA DI CONTROLLO	ADDETTI ALLA STAZIONE DI TRASFERENZA

IMBALLAGGI VETRO

MODALITÀ E FREQUENZA

Raccolta a domicilio con il sistema **porta a porta**.

Frequenza di raccolta 1/7 giorni per tutte le **utenze domestiche e non domestiche**.

Frequenza di raccolta 3/7 giorni presso le **utenze non domestiche mirate**, es. ristoranti, supermercati, eccetera.

ATTREZZATURE

- **Contenitori familiari** da lt. 30 per le utenze domestiche.
- **Rastrelliere** porta contenitori per case multifamiliare fino a 10 utenze.
- **Contenitori carrellati** da 120 a 360 per condomini superiori a 10 utenze.
- **Contenitori di varie volumetrie** per le utenze non domestiche e non domestiche mirate, definiti in base ai mq dell'attività commerciale.
- **Contenitori di colore VERDE**, norma UNI 11686/2017 sui Waste Visual Elements.

IMBALLAGGI VETRO

RIEPILOGO MODALITÀ DI RACCOLTA E ATTREZZATURE

MODALITÀ DI RACCOLTA	DOMICILIARE UTENZE DOMESTICHE E UTENZE NON DOMESTICHE	UTENZE NON DOMESTICHE MIRATE	CENTRO RACCOLTA COMUNALE
PUNTO DI CONFERIMENTO	DI FRONTE A RESIDENZA O NEGOZIO, IN CONTENITORI; RASTRELLIERE E CONTENITORI CONDOMINIALI	CONTENITORI COLLOCATI C/O ATTIVITÀ COMMERCIALE	CASSONI SCARRABILI
TIPO CONTENITORI	MASTELLI 30 LT; CONTENITORI CONDOMINIALI DA 120/360 LT	CONTENITORI DA 240/360 LT	CASSONI SCARRABILI DA 15 - 30 M3
MEZZO DI RACCOLTA	AUTOCARRI ATTREZZATI CON RIVOLTAMENTO MECCANICO	AUTOCARRI ATTREZZATI CON RIVOLTAMENTO MECCANICO	AUTOCARRI ATTREZZATI CON CARICAMENTO MECCANICO
ADDETTI/MEZZO	1 - 2	1 - 2	1
FREQUENZA	1/7	3/7 GG	6/7 CCR (ORARI APERTURA)
SISTEMA DI CONTROLLO			ADDETTI AL CCR

IMBALLAGGI VETRO

MODALITÀ DI CONFERIMENTO - STAZIONE DI TRASFERENZA

Di seguito la modalità di conferimento dei rifiuti raccolti presso le utenze alla stazione di trasferimento, adiacente al centro servizi, degli **imballaggi in vetro**.

MODALITÀ DI RACCOLTA	STAZIONE TRASFERENZA ADIACENTE CENTRO SERVIZI
PUNTO CONFERIMENTO	
TIPO CONTENITORI	SEMIRIMORCHI
MEZZO DI RACCOLTA	TRATTORE STRADALE
ADDETTI/MEZZO	$\frac{1}{2}$
FREQUENZA	6/7 ORARI APERTURA
SISTEMA DI CONTROLLO	ADDETTI ALLA STAZIONE DI TRASFERENZA

IMBALLAGGI IN PLASTICA E METALLI

MODALITÀ E FREQUENZA

Raccolta a domicilio con il sistema porta a porta.

Frequenza di raccolta 1/7 per tutte le utenze domestiche.

Frequenza di raccolta 2/7 per tutte le utenze non domestiche.

ATTREZZATURE

- **Sacchi familiari serigrafati da lt.110** per le utenze domestiche.
- **Contenitori carrellati condominiali da 120 a 360** per condomini superiori a 10 utenze.
- **Sacchi serigrafati e contenitori di varie volumetrie** per le utenze non domestiche, in base ai mq. dell'attività.
- **Sacchi serigrafati e contenitori di varie volumetrie** per le grandi utenze non domestiche, in base ai mq. dell'attività.
- **Sacchi serigrafati e contenitori di colore GIALLO**, norma UNI 11686/2017 sui Waste Visual Elements.

IMBALLAGGI IN PLASTICA E METALLI RIEPILOGO MODALITÀ DI RACCOLTA E ATTREZZATURE

MODALITÀ DI RACCOLTA	DOMICILIARE UTENZE DOMESTICHE	DOMICILIARE UTENZE NON DOMESTICHE	CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA
PUNTO DI CONFERIMENTO	DI FRONTE A RESIDENZA, IN SACCHI E CONTENITORI CONDOMINIALI	CONTENITORI/ SACCHI COLLOCATI C/O ATTIVITÀ COMMERCIALE	CASSONI COMPATTATORI SCARRABILI
TIPO CONTENITORI	SACCHI DA 120 LT; CONTENITORI CONDOMINIALI DA 240/360 LT	SACCHI DA 120 LT; CONTENITORI DA 240/360 LT	COMPATTATORI SCARRABILI DA 15 - 30 M3
MEZZO DI RACCOLTA	AUTO-COMPATTATORI E AUTOCARRI ATTREZZATI CON RIVOLTAMENTO MECCANICO	AUTO-COMPATTATORI E AUTOCARRI ATTREZZATI CON RIVOLTAMENTO MECCANICO	AUTOCARRI ATTREZZATO CON CARICAMENTO MECCANICO
ADDETTI/MEZZO	1 - 2	1 - 2	1
FREQUENZA	1/7	2/7	6/7 ORARI CCR
SISTEMA DI CONTROLLO	SACCHI SERIGRAFATI	SACCHI SERIGRAFATI	ADDETTI AL CCR

IMBALLAGGI IN PLASTICA E METALLI

MODALITÀ DI CONFERIMENTO STAZIONE DI TRASFERENZA

Di seguito la modalità di conferimento dei rifiuti raccolti presso le utenze alla stazione di trasferimento, adiacente al centro servizi, degli **imballaggi in plastica e metalli**.

MODALITÀ DI RACCOLTA	STAZIONE TRASFERENZA ADIACENTE CENTRO SERVIZI
PUNTO CONFERIMENTO	
TIPO CONTENITORI	SEMIRIMORCHI
MEZZO DI RACCOLTA	TRATTORE STRADALE
ADDETTI/MEZZO	$\frac{1}{2}$
FREQUENZA	6/7 ORARI APERTURA
SISTEMA DI CONTROLLO	ADDETTI ALLA STAZIONE DI TRASFERENZA

FRAZIONE RESIDUALE

MODALITÀ E FREQUENZA

Raccolta a domicilio con il sistema porta a porta.

Frequenza di raccolta 1/7 giorni per tutte le utenze domestiche e non domestiche.

ATTEZZATURE

- **Sacchi serigrafati** da lt.120 per le **utenze domestiche**.
- **Contenitori carrellati condominiali** da 120 a 360 per condomini superiori a 10 utenze.
- **Sacchi serigrafati e contenitori**, di varie volumetrie in base ai mq delle attività, per le **utenze non domestiche**.
- **Sacchi serigrafati e contenitori** di varie volumetrie per le utenze non domestiche mirate, in base ai mq. dell'attività.
- **Sacchi e contenitori di colore GRIGIO**, norma UNI 11686/2017 sui Waste Visual Elements.

FRAZIONE RESIDUALE
RIEPILOGO MODALITÀ DI RACCOLTA E ATTREZZATURE

MODALITÀ DI RACCOLTA	DOMICILIARE UD	DOMICILIARE UND
PUNTO DI CONFERIMENTO	DI FRONTE A RESIDENZA O NEGOZIO, IN SACCHI; CONTENITORI CONDOMINIALI	SACCHI E CASSONETTI COLLOCATI PRESSO ATTIVITÀ COMMERCIALI
TIPO CONTENITORI	SACCHI DA 120 LT; CONTENITORI CONDOMINIALI DA 240/360 LT	SACCHI DA 120 LT.; CASSONETTI DA 240/360 LT;
MEZZO DI RACCOLTA	COMPATTATORE E AUTOCARRI ATTREZZATI CON RIVOLTAMENTO MECCANICO	COMPATTATORE E AUTOCARRI ATTREZZATI CON RIVOLTAMENTO MECCANICO
ADDETTI/MEZZO	1 - 2	1 - 2
FREQUENZA	1/7	1/7
SISTEMA DI CONTROLLO	SACCHI SERIGRAFATI	SACCHI SERIGRAFATI

FRAZIONE RESIDUALE

MODALITÀ DI RACCOLTA - STAZIONE DI TRASFERENZA

Di seguito la modalità di conferimento dei rifiuti raccolti presso le utenze alla stazione di trasferimento, adiacente al centro servizi della Frazione Residuale.

MODALITÀ DI RACCOLTA	STAZIONE TRASFERENZA
PUNTO DI CONFERIMENTO	CASSONI SCARRABILI
TIPO CONTENITORI	SEMIRIMORCHI
MEZZO DI RACCOLTA	TRATTORE STRADALE
ADDETTI/MEZZO	1
FREQUENZA	6/7 ORARI DI APERTURA
SISTEMA DI CONTROLLO	ADDETTI STAZIONE DI TRASFERENZA



INGOMBRANTI E RAEE

MODALITÀ E FREQUENZA

Raccolta a chiamata presso le utenze domestiche e non domestiche mirate.

Conferimento 6/7 giorni presso il CCR.

ATTREZZATURE

Non sono previste attrezzature

RIEPILOGO MODALITÀ DI RACCOLTA E ATTREZZATURE INGOMBRANTI E RAEE

MODALITÀ DI RACCOLTA	DOMICILIARE UD	DOMICILIARE UND E UNDM	CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA
PUNTO DI CONFERIMENTO	DI FRONTE A RESIDENZA	DI FRONTE ESERCIZIO COMMERCIALE	CASSONI /SCARRABILI
TIPO CONTENITORI			CASSONI SCARRABILI DA 15 - 30 M³
MEZZO DI RACCOLTA	AUTOCARRO ATTREZZATO	AUTOCARRO ATTREZZATO	AUTOCARRO ATTREZZATO CON CARICAMENTO MECCANICO
ADDETTI/MEZZO	1 – 2	1 - 2	1
FREQUENZA	A CHIAMATA	A CHIAMATA	6/7 ORARI CCR
SISTEMA DI CONTROLLO			ADDETTI AL CCR



FRAZIONE TESSILE

MODALITÀ E FREQUENZA

Raccolta porta a porta 1/7 giorni per le utenze domestiche.

Conferimento 6/7 giorni presso il **CCR**.

ATTREZZATURE

Sacchi LPDE da 120 Lt

RIEPILOGO MODALITÀ DI RACCOLTA FRAZIONE TESSILE

MODALITÀ DI RACCOLTA	DOMICILIARE UD	CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA
PUNTO DI CONFERIMENTO	DI FRONTE A RESIDENZA	CASSONI/SCARRABILI
TIPO CONTENITORI	SACCHI LPDE DA 120 LT	CASSONI SCARRABILI DA 15 - 30 M³
MEZZO DI RACCOLTA	AUTOCARRO ATTREZZATO	AUTOCARRO ATTREZZATO CON CARICAMENTO MECCANICO
ADDETTI/MEZZO	1-2	1
FREQUENZA	1/7	ORARI CCR
SISTEMA DI CONTROLLO		ADDETTI AL CCR

ALTRE FRAZIONI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA RIEPILOGO MODALITÀ DI RACCOLTA E ATTREZZATURE

MODALITÀ DI RACCOLTA	CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA
PUNTO DI CONFERIMENTO	CASSONI SCARRABILI CISTERNE
TIPO CONTENITORI	CASSONI SCARRABILI DA 15 - 30 M³ CISTERNE DA 500 LT PER OLI VEGETALI
MEZZO DI RACCOLTA	AUTOCARRO ATTREZZATO CON CARICAMENTO MECCANICO
ADDETTI/MEZZO	1
FREQUENZA	6/7 ORARI CCR
SISTEMA DI CONTROLLO	ADDETTI AL CCR


SERVIZIO DI SPAZZAMENTO MANUALE E MECCANICO

Per quanto concerne i servizi di **spazzamento manuale e meccanico** per la pulizia e l'igiene delle strade e piazze, con pavimentazione permanente, essi saranno di tipo **manuale e meccanico**. Il servizio di igiene urbana non ha beneficiato, infatti, al pari della raccolta e del trasporto rifiuti, di forti innovazioni e resta per lo più affidato ancora alle abilità degli operatori. Essenziale, quindi, la ricerca del giusto equilibrio tra lo spazzamento manuale e meccanizzato e laddove è possibile, in base alle caratteristiche stradali, verrà svolto nello stesso posto con ambedue le metodologie, al fine di garantire l'esecuzione a regola d'arte del servizio.

Nell'organizzazione dei servizi di spazzamento si è tenuto conto dei diversi tipi di intervento occorrenti sulle singole aree (strade, piazze, ecc.), nonché la frequenza degli interventi. Considerato che in linea generale, i rifiuti stradali sono in quantità superiore nei tratti stradali dove maggiore è il flusso pedonale (marciapiedi, aree pedonali, ecc.) e nei pressi di negozi e pubblici esercizi, il dimensionamento del servizio in numero di mezzi, personale e frequenza, è stato messo in relazione con la quantità e qualità dei rifiuti da raccogliere e con tutti i fattori normali e accidentali che potrebbero incidere sulle modalità d'intervento come, ad esempio, il traffico veicolare e pedonale.

Le autospazzatrici consentono una organizzazione del servizio che valorizza la professionalità degli addetti e potenzialmente garantirebbero un più elevato standard produttivo; ma una meccanizzazione integrale o massiccia dello spazzamento stradale trova limiti oggettivi in una pluralità di fattori eterogenei: dalla **morfologia del fondo stradale** (asfalto, lastricato, acciottolato, ecc.), alla **tipologia delle aree da spazzare** (strade, marciapiedi, scale, portici, aree a verde ecc.), alla **viabilità**, al **traffico veicolare** e all'utilizzo ormai prevalente della sede stradale quale area di **parking**. In queste condizioni i risultati dello spazzamento manuale permangono tuttora ineguagliati non solo sul versante qualitativo e di rifinitura ma anche sul versante quantitativo. Mentre, infatti, l'autospazzatrice pulisce la sola cunetta (*una parte ridotta della sede stradale*), l'operatore addetto allo spazzamento, meno vincolato ai flussi del traffico ed in generale agli ostacoli presenti sulla sede stradale può raccogliere i rifiuti praticamente ovunque, garantendo un intervento più flessibile e più rapido.

Per assicurare un buon servizio è necessario che si combinino vari fattori e cioè una organizzazione efficiente che tenga presente il giusto rapporto fra



l'uomo e la macchina spazzatrice, la collaborazione dei cittadini ed il potenziamento dei cestini portarifiuti. Tali fattori combinati possono veramente contribuire a rendere e mantenere pulita la città. È comunque dimostrato che ad una maggiore qualità ed efficienza dei servizi corrisponde una più ragguardevole preparazione e disponibilità del cittadino a collaborare, con un effetto moltiplicativo nel risultato globale.

Oggetto del servizio di spazzamento sono principalmente le **strade e piazze cittadine** che presentano caratteristiche peculiari molte volte interdipendenti quali:

- **Il tipo e lo stato di superficie**, si intende principalmente il manto stradale e la pavimentazione, quanto più è compatto ed impermeabile, tanto più lo si può spazzare con mezzi manuali o meccanici senza assorbire rifiuti liquidi e semiliquidi. Di contro una superficie sconnessa e permeabile non consente l'impiego redditizio di mezzi meccanici, rendendo praticamente assai difficoltoso e/o impossibile l'eliminazione dei rifiuti liquidi e semiliquidi assorbiti in profondità.
- **Il tipo di rifiuto**, nelle strade e piazze si può trovare di tutto, una elencazione ed una classificazione completa dei rifiuti è impossibile. Ma, ai fini di uno studio, risulta più interessante una classificazione per origini, cioè sulle cause producendo rifiuti medesimi. Si avranno pertanto: **rifiuti da normale utilizzo stradale**, tra cui polvere, terriccio e fango, derivanti dall'azione continua degli agenti atmosferici e del traffico. **Rifiuti stagionali** (fogliame, ramaglie, sabbia e simile), prodotti da cause climatiche naturali. **Rifiuti ricorrenti** (carte, cartoni ecc.), dovuti essenzialmente all'indisciplina di alcuni utenti della strada. **Rifiuti causali** tra cui pacchetti vuoti o fiammiferi, mozziconi di sigarette, escrementi di animali, residui oleosi di autoveicoli malfunzionanti e dallo smog, **Rifiuti eccezionali** tra cui siringhe, accendini rotti e materiale voluminoso che alcuni cittadini abbandonano selvaggiamente sulle strade.
- **La densità e il tempo di rigenerazione**, per densità dei rifiuti, si intende la loro distribuzione sul suolo pubblico e per tempo di rigenerazione, il tempo, trascorso il quale, avendo provveduto alla pulizia, si ripresentano le medesime condizioni precedenti l'intervento. **Se la densità è alta, occorrono interventi a "Tappeto o radicali"** cioè con continuità sulla

superficie. Se la densità è bassa, può essere sufficiente un intervento “volante o di mantenimento”. In relazione al “Tempo di rigenerazione” si fissa la frequenza di intervento

METODOLOGIA ORGANIZZATIVA SERVIZIO DI SPAZZAMENTO

Nelle diverse aree cittadine, a seconda della loro destinazione urbanistica, il servizio di spazzamento verrà svolto in modo diverso per tipologia e frequenza. Le principali distinzioni verranno fatte per aree: commerciali, residenziali, centro storico, periferie e aree turistiche.

Sulla base delle considerazioni teoriche sopra esposte, si procede quindi ad esporre il servizio di pulizia del suolo pubblico che persegue il duplice obiettivo di igiene e decoro stradale.

Lo spazzamento si distingue, con riferimento agli obiettivi, in profondo e di mantenimento; con riferimento alle modalità in manuale e/o meccanico; con riferimento alla superficie da muro a muro (cioè tutta la larghezza stradale + il marciapiede).

MODALITÀ E FREQUENZA

Spazzamento stradale e svuotamento cestini 7/7 giorni;

Modalità: spazzamento meccanico e manuale;

ATTREZZATURE

Cestini stradali e sacchetti

NUMERO DI AUTOMEZZI DA IMPIEGARE

Per stabilire il numero di automezzi da utilizzare sono stati analizzati e interconnessi una serie di dati ed informazioni. In particolare, per il calcolo è stato necessario:

1. ipotizzare il numero di svuotamenti da effettuare e la produttività delle squadre (capacità di svuotamento delle attrezzature, sacchi, contenitori e carrellati, nel turno di lavoro);
2. verificare il grado di esposizione delle attrezzature, non tutte le attrezzature consegnate, infatti, verranno esposte nel giorno di raccolta.

Partendo quindi dal numero di attrezzature previsionali da svuotare per ciascuna frazione di rifiuto ed in base alla produttività delle squadre di lavoro (*operatori e automezzi*), ovvero al numero preciso di attrezzature che essi riusciranno a svuotare in un turno di lavoro, si calcola analiticamente il numero di automezzi necessari secondo la seguente formula:

$$AN = ASUD * EAUD / PS$$

AN = numero automezzi necessari

ASUD= numero di attrezzature (contenitori/sacco) da svuotare da utenze domestiche

EAUD= grado di esposizione delle attrezzature delle utenze domestiche

PS = produttività della squadra, numero di mastelli/sacchi da svuotare per turno (da 800 a 1200)

Sia i valori E che i valori P variano in base alla tipologia di rifiuto da raccogliere, alla zona di raccolta e agli automezzi impiegati.

Grado di esposizione delle attrezzature utenze domestiche: dal 60 al 70 % della frazione organica al 90% della frazione residuale.

In base ai parametri ed alle formule di calcolo su riportati e facendo riferimento alle attrezzature da svuotare si ottengono le tabelle di calcolo del numero teorico di automezzi necessari.

PERSONALE – AUTOMEZZI - ATTREZZATURE

Il fabbisogno delle risorse umane, degli automezzi e delle attrezzature è stato calcolato considerando le peculiarità del Comune di CASAVATORE

I parametri utilizzati per calcolare il fabbisogno degli automezzi, del personale e delle attrezzature per il servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti sono i seguenti:

- Numero delle utenze domestiche, non domestiche e mirate;
- Quantitativo giornaliero dei rifiuti da raccogliere;
- Quantitativo giornaliero dei rifiuti da trasportare presso gli impianti di destinazione finale
- Frequenza settimanale di raccolta;
- Tipologia e volumetria delle singole attrezzature (contenitori, carrellati, sacchi, ecc.);
- Numero delle attrezzature da svuotare;
- Percentuale prevista di esposizione dei contenitori e sacchi nel giorno di raccolta;
- Peso specifico del rifiuto;
- Portata degli automezzi;
- Capacità operativa di una squadra, espressa in termini di vuotamenti di contenitori carrellati per turno e numero di prese di contenitori familiari per turno lavorativo calcolando i tempi di “stop & go” tra un contenitore e quello successivo;
- Distanza tra la zona di raccolta ed il centro di trasferimento e CCR;
- Numero di trasbordo presso il centro di trasferimento e CCR;
- Distanza tra centro di trasferimento e CCR e gli impianti di destinazione finale.

SERVIZIO RACCOLTA FRAZIONE ORGANICA

Il servizio di raccolta della frazione organica, del tipo domiciliare (porta a porta), sarà effettuato almeno tre volte a settimana per le utenze domestiche e sei volte a settimana per utenze non domestiche. Per il regolare svolgimento del servizio presso, per ogni turno, è stato calcolato di impiegare n. 1 automezzi con vasca da 3 MC, n. 3 automezzi costipatore da 5 MC e n. 1 automezzo costipatore da 7 MC. Verranno impiegati inoltre n. 1 operaio 3° livello con mansione autista/operatore, n. 2 operai livello J e n. 7 operai 2° livello con mansione operatore.

Nella tabella di seguito illustrate sono riportate la tipologia degli automezzi, il personale, le ore di lavoro e le attrezzature, per ciascuna di essa sono riportate le ore di lavoro e/o le quantità.

DESCRIZIONE	ORE DI LAVORO	QUANTITÀ
AUTOMEZZO CON VASCA 3 MC	936	1
AUTOMEZZO COSTIPATORE 5 MC	1.872	3
AUTOMEZZO COSTIPATORE 7 MC	936	1
OPERAIO 3 [^] LIV. AUTISTA/OPERATORE	936	1
OPERAIO 2 [^] LIV. OPERATORE	5.148	7
OPERAIO LIV. J	1.404	2
CONTENITORI 10 LT		7.304
CONTENITORI 30 LT		7.304
CONTENITORI CARRELLATI 240 LT U.D. E U.N.D.		500
RASTRELLIERE		300
SACCHI COMPOSTABILI 12 LT		1.139.424
SACCHI COMPOSTABILI 120 LT		78.000

SERVIZIO RACCOLTA CARTA MISTA E CARTONE SELETTIVO

Il servizio di raccolta della frazione carta mista e cartone selettivo, del tipo domiciliare (porta a porta), sarà effettuato almeno 1 volta a settimana per utenze domestiche, fermo restando la possibilità per tutti i cittadini di conferire presso il Centro Comunale di Raccolta, in base agli orari di apertura, e tre volte a settimana per le utenze non domestiche. Per le utenze mirate il servizio domiciliare verrà erogato sei giorni alla settimana. Per il regolare svolgimento del servizio, per ogni turno, è stato calcolato di impiegare n. 1 automezzo con vasca da 3 MC, n. 1 automezzo costipatore da 5 MC, n. 2 automezzi costipatore da 7 MC e n. 2 automezzi compattatore da 18 MC. Verranno impiegati inoltre n. 4 operai 3° livello con mansione autista/operatore e n. 8 operai 2° livello.

Nella tabella di seguito illustrata è riportata la tipologia degli automezzi, il personale, le ore di lavoro e le attrezzature, per ciascuna di essa sono riportate le ore di lavoro e/o la quantità riferita al fabbisogno annuale.

DESCRIZIONE	ORE DI LAVORO	QUANTITÀ
AUTOMEZZO CON VASCA 3 MC	312	1
AUTOMEZZO COSTIPATORE 5 MC	312	1
AUTOMEZZO COSTIPATORE 7 MC	624	2
AUTOMEZZO COMPATTATORE 18 MC	1.248	2
OPERAIO 3 [^] LIV. AUTISTA/OPERATORE	1.872	4
OPERAIO 2 [^] LIV.	3.120	8
CONTENITORI 30 LT		7.304
CONTENITORI CARRELLATI 240 LT. U.D. + U.N.D.		500
ROLLER		50

SERVIZIO RACCOLTA VETRO

Il servizio di raccolta vetro, del tipo domiciliare (porta a porta), sarà effettuato almeno 1 volta a settimana per le utenze domestiche e 3 volte a settimana per utenze non domestiche, fermo restando la possibilità per tutti i cittadini di conferire presso il Centro Comunale di Raccolta, in base agli orari di apertura. Per il regolare svolgimento del servizio, per ogni turno, è stato calcolato di impiegare n. 1 automezzo con vasca da 3 MC, n. 3 automezzi costipatore da 5 MC e n. 1 automezzo costipatore da 7 MC. Verranno impiegati inoltre n. 1 operaio 3° livello con mansione autista/operatore e n. 9 operai 2° livello.

Nella tabella di seguito illustrata è riportata la tipologia degli automezzi, il personale, le ore di lavoro e le attrezzature, per ciascuna di essa sono riportate le ore di lavoro e/o la quantità riferita al fabbisogno annuale.

DESCRIZIONE	ORE DI LAVORO	QUANTITÀ
AUTOMEZZO CON VASCA 3 MC	312	1
AUTOMEZZO COSTIPATORE 5 MC	780	3
AUTOMEZZO COSTIPATORE 7 MC	312	1
OPERAIO 3 [^] LIV. AUTISTA/OPERATORE	312	1
OPERAIO 2 [^] LIV.	2.496	9
CONTENITORI 30 LT		7.304
CONTENITORI CARRELLATI 240 LT U.D. + U.N.D.		500

SERVIZIO RACCOLTA MULTIMATERIALE

Il servizio di raccolta della frazione multimateriale, del tipo domiciliare (porta a porta), sarà effettuato almeno 1 volta a settimana per le utenze domestiche e 2 volte a settimana per utenze non domestiche, fermo restando la possibilità per tutti i cittadini di conferire presso il Centro Comunale di Raccolta, in base agli orari di apertura. Per il regolare svolgimento del servizio, per ogni turno, è stato calcolato di impiegare n. 1 automezzo con vasca da 3 MC, n. 1 automezzo costipatore da 5 MC, n. 3 automezzi costipatore da 7 MC e n. 1 automezzo compattatore da 18 MC. Verranno impiegati inoltre n. 8 operai 2° livello e n. 4 operai 3° con mansione autista/operatore.

Nella tabella di seguito illustrata è riportata la tipologia degli automezzi, il personale, le ore di lavoro e le attrezzature, per ciascuna di essa sono riportate le ore di lavoro e/o la quantità riferita al fabbisogno annuale.

DESCRIZIONE	ORE DI LAVORO	QUANTITÀ
AUTOMEZZO CON VASCA 3 MC	312	1
AUTOMEZZO COSTIPATORE 5 MC	312	1
AUTOMEZZO COSTIPATORE 7 MC	780	3
AUTOMEZZO COMPATTATORE 18 MC	312	1
OPERAIO 2^ LIV.	2.340	8
OPERAIO 3^ LIV. AUTISTA/OPERATORE	1.092	4
SACCHI LPDE 120 LT U.D. + U.N.D.		406.640

SERVIZIO RACCOLTA FRAZIONE RESIDUALE

Il servizio di raccolta della frazione residuale, del tipo domiciliare (porta a porta), sarà effettuato almeno 1 volta a settimana per le utenze domestiche e 1 volta a settimana per utenze non domestiche. Per il regolare svolgimento del servizio, per ogni turno, è stato calcolato di impiegare n. 1 automezzo con vasca da 3 MC, n. 4 automezzi costipatore da 5 MC, n. 3 automezzi costipatore da 7 MC e n. 1 automezzo compattatore da 18 MC. Verranno impiegati inoltre n. 4 operai 3° livello con mansione autista/operatore e n. 14 operai 2° livello.

Nella tabella di seguito illustrata è riportata la tipologia degli automezzi, il personale, le ore di lavoro e le attrezzature, per ciascuna di essa sono riportate le ore di lavoro e/o la quantità riferita al fabbisogno annuale.

DESCRIZIONE	ORE DI LAVORO	QUANTITÀ
AUTOMEZZO A VASCA 3 MC	312	1
AUTOMEZZO COSTIPATORE 5 MC	936	4
AUTOMEZZO COSTIPATORE 7 MC	312	3
AUTOMEZZO COMPATTATORE 18 MC	312	1
OPERAIO 2^ LIV.	3.120	14
OPERAIO 3^ LIV. AUTISTA/OPERATORE	624	4
SACCHI LPDE 120 LT U.D. + U.N.D.		426.400

SERVIZIO RACCOLTA FRAZIONE TESSILE

Il servizio di raccolta della frazione tessile, del tipo domiciliare (porta a porta), sarà effettuato almeno 1 volta a settimana per le utenze domestiche. Per il regolare svolgimento del servizio presso le UD, per ogni turno, è stato calcolato di impiegare n. 1 automezzo costipatore da 5 MC e n. 1 automezzo costipatore da 7 MC. Verranno impiegati inoltre n. 3 operai 2° livello e n. 1 operaio 3° livello con mansione autista/operatore.

Nella tabella di seguito illustrata è riportata la tipologia degli automezzi, il personale, le ore di lavoro e le attrezzature, per ciascuna di essa sono riportate le ore di lavoro e/o la quantità riferita al fabbisogno annuale.

DESCRIZIONE	ORE DI LAVORO	QUANTITÀ
AUTOMEZZO COSTIPATORE 5 MC	312	1
AUTOMEZZO COSTIPATORE 7 MC	312	1
OPERAIO 2^ LIV.	936	3
OPERAIO 3^ LIV. AUTISTA/OPERATORE	312	1
SACCHI LPDE 120 LT U.D.		379.808

SERVIZIO RACCOLTA INGOMBRANTI, RAEE, VERDE E R.U.P.

Il servizio di raccolta degli ingombranti, RAEE, verde e RUP, del tipo domiciliare (porta a porta), sarà effettuato per le utenze domestiche e non domestiche a chiamata, fermo restando la possibilità per tutti i cittadini di conferire presso il Centro Comunale di Raccolta, in base agli orari di apertura, e i centri autorizzati alla raccolta. Per il regolare svolgimento del servizio, per ogni turno, è stato calcolato di impiegare n. 1 automezzo con pianale e n. 1 automezzo furgonato. Verranno impiegati inoltre n. 1 operai 1° livello, n. 2 operai 3° livello con mansione autista/operatore.

Nella tabella di seguito illustrata è riportata la tipologia degli automezzi, il personale, le ore di lavoro e le attrezzature, per ciascuna di essa sono riportate le ore di lavoro e/o la quantità riferita al fabbisogno annuale.

DESCRIZIONE	ORE DI LAVORO	QUANTITÀ
AUTOMEZZO CON PIANALE	1.872	1
AUTOMEZZO FURGONATO	72	1
OPERAIO 1^ LIV. OPERATORE	1.872	1
OPERAIO 3^ LIV. AUTISTA/OPERATORE	1.944	2

SERVIZIO SPAZZAMENTO MECCANICO E MANUALE CON ASPIRATORI E SOFFIATORI ED ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Il servizio di spazzamento misto, meccanico e manuale con aspiratori e soffiatori nonché altri servizi di igiene urbana, decoro urbano, lavaggio strade e cassonetti, mercato settimanale e giornaliero e rimozione rifiuti abbandonati, verrà effettuato su tutto il territorio cittadino. Per il regolare svolgimento del servizio, per ogni turno, è stato calcolato di impiegare n. 6 motocarri allestiti per lo spazzamento, n. 1 spazzatrice da 4 MC, n. 1 lavastrade e lavacassonetti e n. 1 automezzo costipatore da 5 MC. Verranno impiegati inoltre n. 5 operai 2° livello, n. 1 operaio 4° livello con mansione autista, n. 1 operaio 3° livello con mansione autista/operatore e n. 7 operai livello J.

Nella tabella di seguito illustrata è riportata la tipologia degli automezzi, il personale, le ore di lavoro e le attrezzature, per ciascuna di essa sono riportate le ore di lavoro e/o la quantità riferita al fabbisogno annuale.

DESCRIZIONE	ORE DI LAVORO	QUANTITÀ
MOTOCARRO	9.568	6
SPAZZATRICE 4 MC	1.872	1
LAVASTRADE E LAVACASSONETTI	600	1
AUTOMEZZO COSTIPATORE 5 MC	312	1
OPERAIO 4 [^] LIV. AUTISTA	1.872	1
OPERAIO 3 [^] LIV. AUTISTA/OPERATORE	600	1
OPERAIO 2 [^] LIV.	6.240	5
OPERAIO LIV. J	5.824	7*
CESTINI STRADALI		60
SACCHETTI PER CESTINI		31300

*(part time 0.63%)

CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA

Nella tabella di seguito illustrata è riportata la tipologia degli automezzi, il personale, le ore di lavoro nel CCR del Comune, calcolate su base annuale. Per quanto concerne gli automezzi necessari per la gestione del CCR si prevede di utilizzare almeno n. 1 automezzo Lift. Il personale da impiegare sarà il seguente: n. 1 operaio 4° livello con mansione autista e n. 2 operai 2° livello.

DESCRIZIONE	ORE DI LAVORO	QUANTITÀ
AUTOMEZZO LIFT	1.872	1
OPERAIO 2^ LIV.	3.744	2
OPERAIO 4^ LIV. AUTISTA	1.872	1

CENTRO DI SERVIZI/TRASFERENZA

Nella tabella di seguito illustrata è riportata la tipologia degli automezzi, il personale diviso in autista ed operatore, le ore di lavoro nei 4 Centri di servizi/trasferenza a carico del COMUNE DI CASAVATORE (3,37%)

DESCRIZIONE	ORE DI LAVORO	QUANTITÀ
TRATTORE STRADALE	531	1
SEMIRIMORCHIO	475	1
SEMIRIMORCHIO CON PIATTO PRESSANTE	588	1
OPERAIO 2^ LIV.	449	1
OPERAIO 3^ LIV. AUTISTA/OPERATORE	674	1
OPERAIO 4^ LIV. AUTISTA	531	1
OPERAIO 4^ LIV. OPERATORE	674	1

SCHEDA RIEPILOGATIVE: PERSONALE

Nella tabella di seguito illustrata è riportato il riepilogo relativo al fabbisogno del personale per il Comune di CASAVATORE

PERSONALE	NUMERO
IMPIEGATO 3^ LIV. A	1
IMPIEGATO 7^ LIV. A	1
OPERAIO LIV. J OPERATORE	6*
OPERAIO 1^ LIV. A OPERATORE	1
OPERAIO 2^ LIV. A OPERATORE	17
OPERAIO 3^ LIV. A AUTISTA/OPERATORE	5
OPERAIO 4^ LIV. A AUTISTA/OPERATORE	3
OPERAIO 5^ LIV. A AUTISTA/SORVEGLIANTE	1
TOTALE	35

*(part time 0.63%)

SCHEDA RIEPILOGATIVE: AUTOMEZZI

Nella tabella di seguito illustrata è riportato il riepilogo relativo al fabbisogno degli automezzi per il COMUNE DI CASAVATORE

AUTOMEZZO	NUMERO
AUTOMEZZO A VASCA 3 MC	1
COSTIPATORE 5 MC	3
COSTIPATORE 7 MC	2
COMPATTATORE 18 MC	1
AUTOCARRO CON PIANALE	1
AUTOCARRO CON ATTREZZATURA SCARRABILE	1
MOTOCARRO	6
SPAZZATRICE	1
LAVASTRADE	1
TRATTORE STRADALE	1
SEMIRIMORCHIO	1
SEMIRIMORCHIO CON PIATTO PRESSANTE	1
FURGONE	1
TOTALE	21

SCHEDE RIEPILOGATIVE: ATTREZZATURE

Nella tabella di seguito illustrata è riportato il riepilogo relativo al fabbisogno delle attrezzature per il COMUNE DI CASAVATORE

ATTREZZATURE	NUMERO
CONTENITORI AREATO 10 LT.	7.304
CONTENITORI 30 LT.	21.912
CONTENITORI CARRELLATO 240 LT.	1.500
RASTRELLIERE	300
ROLLER	50
CESTINI STRADALI	60
TOTALE	31.126

SCHEDE RIEPILOGATIVE: MATERIALE A CONSUMO

Nella tabella di seguito illustrata è riportato il riepilogo relativo al fabbisogno del materiale a consumo per il COMUNE DI CASAVATORE

MATERIALE DA CONSUMO	NUMERO
SACCHI COMPOSTABILI 12 LT.	1.139.424
SACCHI COMPOSTABILI 120 LT.	78.000
SACCHI LPDE 120 LT.	833.040
SACCHI CESTINI	31.300
TOTALE	2.081.764

VALORE DEL SERVIZIO

Il costo del servizio è stato definito dalla somma dei costi del personale, degli automezzi, delle attrezzature, di approvvigionamento dei materiali di consumo, di gestione del CCR, dei centri servizi e trasferta, dei C.I.R.O e dei costi della sicurezza.

Costo del personale. Rappresenta la spesa da sostenere per l'impiego di personale basato sul fabbisogno di ore di servizio (giornaliere ed annuali) per lo svolgimento delle diverse mansioni previste dal dimensionamento del servizio. Tale costo è espresso in termini di €/anno; Per la determinazione del costo del lavoro si è fatto riferimento a quanto previsto in merito dal Contratto Collettivo Nazionale del Lavoro per i dipendenti di imprese e società private esercenti servizi ambientali FISE-ASSOAMBIENTE utilizzando le tabelle aggiornate a marzo 2019. È stato utilizzato tutto il personale attualmente in forza nel comune di CASAVATORE, con gli stessi livelli d'inquadramento posseduti.

Costo degli automezzi. Rappresenta la spesa da sostenere per utilizzare il singolo automezzo (spazzatrici, auto compattatori, autocarri, ecc.) che si compone di una quota fissa, legata alla remunerazione del capitale investito, e di una quota variabile legato ai chilometri da percorrere ed esprime il costo di impiego del singolo automezzo in termini di €/anno.

Gli ammortamenti dell'investimento sono ad 8 anni (secondo tabelle ARERA), i costi di esercizio sono la manutenzione, i carburanti, olio minerale, pneumatici, mentre i costi comuni sono la tassa di possesso, assicurazione.

Rif. Schema di analisi circolare ministero LL.PP. n. 1767 del 4/3/66

Costo attrezzature

Nel costo contenitori sono inclusi:

Gli ammortamenti dell'investimento a 5 anni (secondo tabelle ARERA),

Costo di approvvigionamento di materiali di consumo: Il costo dei materiali di consumo è determinato tenendo conto dell'entità di beni e materiali da acquistare per assicurare lo svolgimento del servizio da parte degli operatori ed il conferimento da parte dell'utenza.

Valore dei rifiuti oggetti di raccolte dedicate. Il mercato del recupero dei materiali si è sviluppato in virtù dell'Accordo A.N.C.I. – CO.NA.I. che ha creato delle certezze circa l'istituzione di un circuito in grado di assorbire questi materiali avviandoli al recupero effettivo nell'ambito di un circuito industriale. A vantaggio di sicurezza i ricavi dalla vendita/cessione dei materiali sono stimati pari al 70%.

Costo di gestione del CCR, dei CENTRO SERVIZI - Trasferenze e dei C.I.R.O.

Costi per la Sicurezza. Il costo riportato è decurtato di quanto già previsto per la sicurezza nelle Tabelle FISE ASSOAMBIENTE vale a dire circa 630 €/anno per addetto.

Le spese generali non sono state calcolate in quanto già specificate tutte le spese di gestione e del personale amministrativo a carico del comune di CASAVATORE ed utilizzato nei servizi intercomunale del SAD 1, mentre il margine operativo al 6 % secondo le indicazioni di ARERA.

Costi della delibera ARERA della Qualità (TQRIF) e della Trasparenza. I costi riportano:

- il modello per tutti i comuni della carta dei Servizi dei Rifiuti;
- la personalizzazione comunale della Carta dei Servizi per CASAVATORE;
- il Software per la rilevazione dei contenitori stradali;
- la Rilevazione dei contenitori e delle aree di gestione dei rifiuti sul territorio;
- le Modifiche ai regolamenti comunali di gestione dei rifiuti e della TARI;
- la Gestione della sicurezza per gli operatori – manuale; la Preparazione dell'elenco di adempimenti previsti da ARERA e la verifica degli adempimenti sulla trasparenza (ARERA) e relative integrazioni

RIEPILOGO VALORE DEL SERVIZIO: I COSTI

COMUNE DI CASAVATORE	COSTI	RICAVI	TOTALE
PERSONALE	1450145,88		
AUTOMEZZI	362237,78		
ATTREZZATURE	59116,21		
MATERIALE DA CONSUMO	110067,54		
GESTIONE CCR	65000,00		
GESTIONE CENTRO SERVIZI	110131,60		
GESTIONE CIRO	20845,16		
CESSIONE MATERIALI		150.948,53	
TOTALI PARZIALI	2177544,17		
UTILE D'IMPRESA 6%	130652,65		
SICUREZZA	9838,50		
TQRIF E TRASPARENZA	2762,32		
COSTO ANNUO SERVIZIO	2.320.797,64	150.948,53	2.169.849,11

RIEPILOGO SITUAZIONE ATTUALE – GESTIONE SINGOLA COMUNE DI CASAVATORE

FRAZIONE	FREQUENZA		ATTREZZATURE		AUTOMEZZI PER RACCOLTA	CONFERIMENTO E TRASPORTO
	U.D	U.N.D.	U.D.	U.N.D.	U.D. + U.N.D.	U.D. + U.N.D.
R.U.R.	2/7	-	Sacco generico trasparente e/o carrellato	Sacco generico trasparente e/o carrellato	Automezzi a vasca da 3, 4, e 5 mc Compattatori da 8 e 20 mc	Compattatori da 20 e 28 mc
ORGANICO	2/7	-	Sacco compostabile e biodegradabile e secchiello marrone e/o carrellato	Sacco compostabile e biodegradabile e secchiello marrone e/o carrellato	Automezzi a vasca da 3, 4, e 5 mc Compattatori da 8 e 20 mc	Compattatori da 20 e 28 mc
CARTA E CARTONE	1/7	-	Sacco generico e/o carrellato	Sacco generico e/o carrellato	Automezzi a vasca da 3, 4, e 5 mc Compattatori da 8 e 20 mc	Compattatori da 20 mc
CARTONE SELETTIVO	-	-		Sacco generico e/o carrellato	Automezzi a vasca da 3, 4, e 5 mc Compattatori da 8 e 20 mc	Compattatori da 20 mc
PLASTICA E METALLI(MULTI)	1/7	-	Sacco generico e/o carrellato	Sacco generico e/o carrellato	Automezzi a vasca da 3, 4, e 5 mc Compattatori da 8 e 20 mc	Compattatori da 20 e 28 mc
VETRO	1/7	-	Sacco generico e/o carrellato	Sacco generico e/o carrellato	Automezzi a vasca da 3, 4, e 5 mc Compattatori da 8 e 20 mc	Compattatori da 20 e Multilift

PROPOSTA SAD 1 – COMUNE DI CASAVATORE

FRAZIONE	FREQUENZA		ATTREZZATURE		AUTOMEZZI PER RACCOLTA	CONFERIMENTO E TRASPORTO
	U.D	U.N.D.	U.D.	U.N.D.	U.D. + U.N.D.	U.D. + U.N.D.
R.U.R.	1/7	1/7	Sacchi serigrafati da 120 lt. Bidoni carrellati 240/360 lt. per condomini con più di 10 utenze	Sacchi serigrafati da 120 lt. Bidoni carrellati 240/360 lt. per grandi UND	Automezzi a vasca da 3 mc., Costip. da 5 e 7 mc. Compatt. 18/26 mc	Trattori e semi rimorchi con piatto pressante da 90 mc
ORGANICO	3/7	6/7 (food)	Mastelli da 10 lt areati e da 30 lt non areati, Sacchi serigrafati da 12 lt Bidoni carrellati 240/360 lt. per condomini più di 10 utenze Rastrelliere condominiali fino a 10 utenze	Mastelli da 30 lt Bidoni 120/240 lt. Sacchi serigrafati da 30 e 120 lt	Automezzi a vasca da 3 mc. Costipatori da 5 e 7 mc	Trattori e semi rimorchi da 50 mc
CARTA E CARTONE	1/7	3/7	Mastelli da 30 lt, Bidoni carrellati 240/360 lt. per condomini più di 10 utenze, Rastrelliere condominiali fino a 10 utenze	Mastelli da 30 lt Bidoni 120/240 lt.	Automezzi a vasca da 3 mc. Costip. da 5 e 7 mc, Compatt. da 18/26 mc	Trattori e semi rimorchi con piatto pressante da 90 mc
CARTONE SELETTIVO		6/7		Roll-container	Costipatori da 5 e 7 mc Compattatori da 18/26 mc	Trattori e semi rimorchi con piatto pressante da 90 mc
PLASTICA E METALLI(MULTI)	1/7	2/7	Sacchi serigrafati da 120 lt. Bidoni carrellati 240/360 lt. per condomini con più di 10 utenze	Sacchi serigrafati da 120 lt., Bidoni carrellati 240/360 lt. per grandi utenze non domestiche	Automezzi a vasca da 3 mc. Costip. da 5 e 7 mc, Compatt. da 18/26 mc	Trattori e semi rimorchi con piatto pressante da 90 mc
VETRO	1/7	3/7 (food)	Mastelli da 30 lt , Bidoni carrellati 240/360 lt. per condomini più di 10 utenze, Rastrelliere condominiali fino a 10 utenze	Mastelli da 30 lt Bidoni 120/240 lt.	Automezzi a vasca da 3 mc. Costipatori da 5 e 7 mc	Trattori e semi rimorchi da 50 mc

SCHEDE COSTI

Nelle schede riepilogative di seguito riportate sono evidenziati i costi relativi alla raccolta, trasporto e spazzamento nonché agli operatori, agli automezzi, alle infrastrutture (gestione), alle attrezzature ed al materiale di consumo calcolato su base annuale.

RACCOLTA/TRASPORTO/ SPAZZAMENTO		CONFERIMENTO	TOTALE
SERVIZIO ATTUALE	1.880.697,78	1.150.993	3.031.690,73
SERVIZIO PROPOSTO	2.169.849,11	1.051.177,00	3.221.026,11

		OPERATORI	
	QUANTITÀ		COSTI
SERVIZIO ATTUALE	35		€ 1.391.431,34
SERVIZIO PROPOSTO	35		€ 1.450.145,88

		AUTOMEZZI	
	QUANTITÀ		COSTI
SERVIZIO ATTUALE	-		€ 304.286,94
SERVIZIO PROPOSTO	21		€ 362.237,78

	INFRASTRUTTURE	ATTREZZATURE	MATERIAL E CONSUMO
	COSTI	COSTI	COSTI
SERVIZIO ATTUALE	€ -	€ 115.210,92	€ -
SERVIZIO PROPOSTO	€ 195.976,76	€ 59.116,21	€ 110.067,54

PRINCIPALI MODIFICHE GESTIONE DEL SERVIZIO DA FORMA SINGOLA A FORMA ASSOCIATA

Di seguito si riporta un confronto tra l'attuale servizio di raccolta e quello proposto che richiama quanto suggerito per l'intero SAD 1 dell'ATO Napoli 2. Per ciascuna tabella è riportata una breve descrizione delle principali differenze.

Le informazioni riferite alla situazione attuale sono state rilevate dai dati ricevuti dal comune nel mese di aprile 2022.

Principali abbreviazioni utilizzate:

UD per utenze domestiche

UND per utenze non domestiche


Inoltre, nella tabella attrezzature, automezzi e conferimento e trasporto le principali frazioni di raccolta sono state identificate con il seguente numero: **1. (R.U.R); 2.(Organico); 3.(Carta e Cartone); 4.(Cartone Selettivo); 5. (Plastica e Metalli); 6. (Vetro), 7.(Tessile).**

CALENDARIO ATTUALE			CALENDARIO PROPOSTO		
FRAZIONE	FREQUENZA		FRAZIONE	FREQUENZA	
	U.D	U.N.D.		U.D	U.N.D.
1. R.U.R.	2/7	1/7	1.R.U.R.	1/7	1/7
2.ORGANICO	3/7	7/7	2.ORGANICO	3/7	6/7
3.CARTA E CARTONE	1/7	6/7	3.CARTA E CARTONE	1/7	3/7
4.CARTONE SELETTIVO		6/7	4.CARTONE SELETTIVO		6/7
5.PLASTICA E METALLI	1/7	1/7	5.PLASTICA E METALLI	1/7	2/7
6.VETRO	1/7	3/7	6.VETRO	1/7	3/7

Nota: Il passaggio al nuovo calendario comporterà modifiche nella frequenza di raccolta di due delle sei principali frazioni merceologiche, ovvero, della frazione RUR, presso UD e UND, che passerà dall'attuale 2/7 a 1/7, dalla frazione organico, presso UND, che passerà dall'attuale 2/7 a 6/7 e della frazione carta e cartone, presso UD e UND, che passerà dall'attuale 1/7 a 3/7. Le modifiche sono dettate dall'attuazione del nuovo servizio che prevede una diversa intercettazione dei rifiuti e una maggiore raccolta differenziata, al fine del raggiungimento del 65%.

ATTREZZATURE ATTUALI	
U.D.	U.N.D.
1.Sacco generico trasparente e/o carrellato	Sacco generico trasparente e/o carrellato
2.Sacco compostabile e biodegradabile e secchiello marrone e/o carrellato	Sacco compostabile e biodegradabile e secchiello marrone e/o carrellato
3.Sacco generico e/o carrellato	Sacco generico e/o carrellato
4.	Sacco generico e/o carrellato
5.Sacco generico e/o carrellato	Sacco generico e/o carrellato
6.Sacco generico e/o carrellato	Sacco generico e/o carrellato

ATTREZZATURE PROPOSTE	
U.D.	U.N.D.
1. Sacchi serigrafati da 120 lt. Bidoni carrellati 240/360 lt. per condomini con più di 10 utenze	Sacchi serigrafati da 120 lt. Bidoni carrellati 240/360 lt. per grandi UND
2.Mastelli da 10 lt areati e da 30 lt non areati, Sacchi serigrafati da 12 lt Bidoni carrellati 240/360 lt. per condomini più di 10 utenze Rastrelliere condominiali fino a 10 utenze	Mastelli da 30 lt Bidoni 120/240 lt. Sacchi serigrafati da 30 e 120 lt
3.Mastelli da 30 lt, Bidoni carrellati 240/360 lt. per condomini più di 10 utenze, Rastrelliere condominiali fino a 10 utenze	Mastelli da 30 lt Bidoni 120/240 lt.
4.	Roll-container
5.Sacchi serigrafati da 120 lt. Bidoni carrellati 240/360 lt. per condomini con più di 10 utenze	Sacchi serigrafati da 120 lt. Bidoni carrellati 240/360 lt. per grandi utenze non domestiche
6.Mastelli da 30 lt , Bidoni carrellati 240/360 lt. per condomini più di 10 utenze, Rastrelliere condominiali fino a 10 utenze	Mastelli da 30 lt Bidoni 120/240 lt.



7.Nota: le principali frazioni di raccolta sono state identificate con il seguente numero: **1.(R.U.R); 2.(Organico); 3.(Carta e Cartone); 4.(Cartone Selettivo); 5. (Plastica e Metalli); 6. (Vetro).**

Per quanto riguarda le attrezzature riferite alle sei principali frazioni di raccolta, dalla comparazione delle due tabelle, si evince un notevole miglioramento riguardo alla funzionalità delle attrezzature. In termini di controllo della qualità della raccolta, per le frazioni R.U.R, organico, plastica e metalli, sono stati inseriti i sacchi serigrafati. Inoltre, sono stati eliminati i sacchi per le frazioni vetro e carta, al fine di ridurre le impurità dei materiali raccolti.

AUTOMEZZI
U.D.+ U-N-D-
1. Automezzi a vasca da 3, 4, e 5 mc Compattatori da 8 e 20 mc
2. Automezzi a vasca da 3, 4, e 5 mc Compattatori da 8 e 20 mc
3. Automezzi a vasca da 3, 4, e 5 mc Compattatori da 8 e 20 mc
4. Automezzi a vasca da 3, 4, e 5 mc Compattatori da 8 e 20 mc
5. Automezzi a vasca da 3, 4, e 5 mc Compattatori da 8 e 20 mc
6. Automezzi a vasca da 3, 4, e 5 mc Compattatori da 8 e 20 mc

AUTOMEZZI
U.D.+ U-N-D-
1. Automezzi a vasca da 3 mc., Costipatore da 5 e 7 mc. Compattatore da 18/26 mc
2. Automezzi a vasca da 3 mc. Costipatori da 5 e 7 mc
3. Automezzi a vasca da 3 mc. Costipatore da 5 e 7 mc, Compattatore da 18/26 mc
4. Costipatori da 5 e 7 mc Compattatori da 18/26 mc
5. Automezzi a vasca da 3 mc. Costipatore da 5 e 7 mc, Compattatore da 18/26 mc
6. Automezzi a vasca da 3 mc. Costipatori da 5 e 7 mc

Nota: le principali frazioni di raccolta sono state identificate con il seguente numero: **1.(R.U.R); 2.(Organico); 3.(Carta e Cartone); 4.(Cartone Selettivo); 5.(Plastica e Metalli); 6. (Vetro).**

Per quanto riguarda gli automezzi dedicati al servizio di raccolta delle sei principali frazioni merceologiche sono stati riportati gli automezzi ritenuti più idonei al nuovo servizio.

TRASPORTO E CONFERIMENTO	TRASPORTO E CONFERIMENTO
U.D.+ U-N-D-	U.D.+ U-N-D-
1. Compattatori da 20 e 28 mc	1 Trattori e semi rimorchi con piatto pressante da 90 mc
2. Compattatori da 20 e 28 mc	2. Trattori e semi rimorchi da 50 mc
3. Compattatori da 20 mc	3. Trattori e semi rimorchi con piatto pressante da 90 mc
4. Compattatori da 20 mc	4. Trattori e semi rimorchi con piatto pressante da 90 mc
5. Compattatori da 20 e 28 mc	5. Trattori e semi rimorchi con piatto pressante da 90 mc
6. Compattatori da 20 e Multilift	6. Trattori e semi rimorchi da 50 mc

Nota: le principali frazioni di raccolta sono state identificate con il seguente numero: **1.(R.U.R); 2.(Organico); 3.(Carta e Cartone); 4.(Cartone Selettivo); 5.(Plastica e Metalli); 6. (Vetro).**

Per quanto riguarda gli automezzi dedicati al trasporto e conferimento delle sei principali frazioni merceologiche presso i siti di trasferimento e successivamente ai centri di recupero o smaltimento, sono stati riportati gli automezzi ritenuti più idonei al nuovo servizio.