



Comune di Amorosi

**PIANO INDUSTRIALE PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA
DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI
E SERVIZI DI IGIENE URBANA**

RELAZIONE TECNICO-ECONOMICA

Febbraio 2021

PREMESSA

Terminata l'esperienza triennale dell'Unione dei Comuni, il Comune di Amorosi intende avviare un percorso progettuale il cui obiettivo è di migrare ad un sistema di gestione della raccolta differenziata dei Rifiuti Solidi Urbani (di seguito RSU) che sia il più integrato possibile e che preveda il massimo coinvolgimento di ogni utenza, soprattutto domestica, valorizzando ed incentivando ogni potenziale virtuosismo, raggiungendo gli obiettivi di legge e, nel contempo, ovviare ad ogni spiacevole condizione emergenziale, migliorando i sistemi di raccolta, massimizzandone gli incentivi previsti per legge ed essere pienamente autonomi.

Nella presente relazione, pertanto, si presentano i contenuti tecnico-economici per la progettazione del sistema di raccolta dei rifiuti urbani e di gestione dei sistemi di igiene urbana da attuare nel triennio 2021-2023

Il servizio di raccolta rifiuti sarà sempre del tipo integrato secco-umido, con attivazione di circuiti distinti di raccolta per diverse frazioni merceologiche, ovvero:

RACCOLTA DOMICILIARE "PORTA A PORTA"

- Frazione secca residua (indifferenziato non riciclabile).
- Frazione umida (scarto alimentare e scarto del verde).
- Imballaggi di vetro.
- Imballaggi di Carta e cartone.
- Plastica, tetrapack, lattine e barattoli in banda stagnata.
- Ingombranti e beni durevoli.
- Rifiuti urbani pericolosi (ex RUP).
- Altri valorizzabili e pericolosi.
- Pannoloni e pannolini (contestualmente alla raccolta della frazione secca – residua).

La raccolta dei rifiuti in forma differenziata dovrà essere eseguita anche per le diverse **utenze particolari e/o utenze deboli**:

- a. Plessi scolastici (mense)
- b. Palazzi Municipali
- c. Case di riposo anziani
- d. Associazioni comunali
- e. Strutture alberghiere
- f. Centri sportivi
- g. Parchi pubblici
- h. Cimiteri
- i. Mercati

Per la gestione delle principali frazioni di rifiuti (indifferenziato, organico, vetro, carta e cartone, plastica e lattine), per il prossimo triennio, il servizio di raccolta dovrà essere effettuato secondo il seguente Piano di Raccolta "Porta a Porta" (PAP) – che prevede l'adozione di contenitori carrellati e/o mastelli e/o sacchi, già forniti a tutti gli utenti del territorio comunale. **Pertanto la raccolta delle varie frazioni verrà effettuata in maniera congiunta (centro abitato + zone periferiche).**

Il servizio sarà composto dai seguenti **servizi base**:

1. Servizio di raccolta e trasporto ai fini del corretto trattamento di R.S.U. ed assimilati provenienti dalle seguenti utenze distribuite sia nel centro abitato che nelle periferie:
 - a. Utenze domestiche;
 - b. Utenze non domestiche;
 - c. Mercati cittadini, feste e fiere;
2. Raccolta e trasporto presso impianti aderenti ai rispettivi consorzi di filiera delle frazioni recuperabili in maniera differenziata, secondo le direttive proposte dall'accordo ANCI-CONAI vigente e s.m.i.;
3. Altre tipologie di raccolta, dettagliate nel Capitolato Speciale d'Appalto (di seguito C.S.A.).

INQUADRAMENTO GENERALE

RIFERIMENTI NORMATIVI

Con l'introduzione del D.Lgs. 152/06 T.U. Ambientale viene previsto all'art. 178, che *"I rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente... prevede inoltre che la gestione dei rifiuti è effettuata conformemente a principi di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione, e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell' utilizzo e consumo di beni da cui originano i rifiuti, nel rispetto dei principi dell'ordinamento nazionale e comunitario, con particolare riferimento a chi - inquina paga - . A tal fine la gestione dei rifiuti è effettuata secondo i criteri di efficienza, efficacia, economicità e trasparenza"*.

Ai sensi del D.Lgs.152/06 e s.m.i. art. 183, co. 1, lett. p), si intende per *"raccolta differenziata"*: *la raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo ed alla natura dei rifiuti al fine di facilitarne il trattamento specifico"*.

Ai sensi dell'art. 184 del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i. sono rifiuti urbani:

- i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 198, comma 2, lettera g);
- i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;
- i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;
- i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle lettere b), c) ed e).

Si definiscono, invece, rifiuti urbani assimilati i rifiuti di provenienza da attività produttive che il Comune provvede ad assimilare ai rifiuti urbani, per qualità e quantità, tramite regolamento comunale, adottato ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., art. 198, comma 2. secondo i criteri di cui all'articolo 195, comma 2, lettera e), ferme restando le definizioni di cui all'articolo 184, comma 2, lettere c) e d).

Non sono assimilabili ai rifiuti urbani i rifiuti che si formano nelle aree produttive, compresi i magazzini di materie prime e di prodotti finiti, salvo i rifiuti prodotti negli uffici, nelle mense, negli spacci, nei bar e nei locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico.

La percentuale di raccolta differenziata raggiunta a livello comunale è calcolata annualmente dall'Osservatorio Regionale dei Rifiuti; il calcolo della percentuale di R.D. è stato approvato dal D.G.R. della Regione Campania n. 509 del 01/08/2017, secondo il metodo di seguito riportato e sulla base dei dati resi disponibili dai Comuni tramite i sistemi informativi in uso presso gli Osservatori Provinciali della Campania, ad eccezione dei dati relativi all'autocompostaggio trasmessi direttamente dai Comuni alla piattaforma O.R.So. La formula per il calcolo della percentuale di Raccolta Differenziata è la seguente

$$\% \text{ di Raccolta Differenziata} = (RD + AC) / (RT + AC) \times 100$$

dove:

- AC (Autocompostaggio)
- RT (Rifiuti Totali) = RI (Raccolta Indifferenziata) + RD (Raccolta Differenziata)
- RD (Raccolta Differenziata) = sommatoria dei kilogrammi di Rifiuti Urbani raccolti all'origine in modo separato rispetto agli altri Rifiuti Urbani e raggruppati in frazioni merceologiche omogenee.

Fatta questa indispensabile premessa, e tenendo a mente la formula sopra riportata va da sè che qualsiasi metodologia che si intenda implementare al fine di incrementare la percentuale di raccolta differenziata deve comportare almeno una delle seguenti condizioni:

- incrementare il valore di RD (RACCOLTA DIFFERENZIATA)
- diminuire il valore di RI (RACCOLTA INDIFFERENZIATA)

Inoltre, con **DECRETO MINISTERIALE 13 FEBBRAIO 2014** (G.U. n. 58 dell'11 marzo 2014) sono stati adottati i "Criteri Ambientali Minimi" per l'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani (Allegato 1).

Tale documento è finalizzato a promuovere una maggiore sostenibilità ambientale, economica e sociale in linea con i principi del PAN GPP ("Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione") e contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi ambientali invi stabiliti.

L'obiettivo del raggiungimento del 70% - 80% di R.D. o superiore e riduzione dei rifiuti totali prodotti comporta l'adozione del sistema integrato domiciliare (Porta a Porta) su tutto il territorio cittadino.

Tale scenario gestionale prevede che il gestore del servizio ritiri le varie frazioni del rifiuto domestico, separate direttamente presso gli utenti, mediante il prelievo dei sacchi o svuotamento degli appositi contenitori. Il servizio può

adottare differenti opzioni e combinazioni delle varie frazioni: raccolta mista delle frazioni secche riciclabili ed indifferenziato residuale; separazione mono materiale delle singole frazioni secche ed indifferenziato residuale; separazione monomateriale delle frazioni secche e indifferenziate residuale; separazione monomateriale secco/umido e indifferenziato residuale ed altro. Questo tipo di raccolta richiede una partecipazione attiva da parte del cittadino, in quanto deve differenziare i materiali, conservarli in casa, e rispettare i tempi del ritiro. Il successo della raccolta è fortemente influenzato dalla partecipazione e presa coscienza degli utenti stessi. Tale servizio si caratterizza per la capillarità del servizio e per il conseguimento di una maggiore raccolta di materiale con caratteristiche merceologiche di buona qualità. Tale metodologia, per la natura stessa del servizio richiede un'organizzazione specifica che è variabile in funzione del territorio.

BANCHE DATI UTILIZZATE PER LA RILEVAZIONE DELLE UTENZE PRODUTTRICI DI RIFIUTI E PER LA PROGETTAZIONE DEI SERVIZI

Per l'elaborazione del progetto sono state utilizzate le seguenti banche dati fornite dall'Amministrazione Comunale

- Database TARES/TARSU nel quale sono state codificate tutte le categorie di utenze domestiche non domestiche, in particolare per le utenze domestiche è stato associato il numero di componenti familiari provenienti dall'Anagrafe, mentre per le utenze non domestiche è stata associata la tipologia di attività.
- Analisi storiche relative alle produzioni di rifiuti negli anni 2017, 2018 e 2019
- per determinare il numero dei residenti e la composizione media del nucleo familiare si è fatto riferimento alle statistiche I.S.T.A.T. e ai dati provenienti dall'Anagrafe.

Si riportano di seguito le tabelle riepilogative dei suddetti dati che costituiscono la base progettuale del presente Piano Industriale per la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani.

STIMA DELLE UTENZE PRODUTTRICI DI RIFIUTI DOMESTICHE E NON DOMESTICHE (UD E UND)

Tabella 1. riepilogo della produzione annua per utenza

COMUNE DI AMOROSI				
Anno	Abitanti	Produzione Annu	UD	UND
2019	2.709	926.557,00 Kg	1028	130
	(fonte: ISTAT)	(fonte: O.R.So.)	(fonte: O.R.So.)	

DATI RELATIVI ALLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

Si riporta, nelle tabelle a seguire, una sintesi dei dati relativi alla produzione dei rifiuti solidi urbani relativi all'Anno 2017, 2018 e 2019, Il database completo nel quale saranno riportati anche i dati di produzione mensili, sarà messo a disposizione negli allegati del Capitolato Speciale d'Appalto (di seguito C.S.A.).

QUALITÀ DEI RU PRODOTTI E ATTUALE PERCENTUALE DI INTERCETTAZIONE

Per quanto concerne la qualità merceologica dei rifiuti prodotti, al momento non risulta che siano state eseguite analisi qualitative sul territorio in esame, pertanto si è in assenza di dati qualitativi specifici.

Nelle tabelle a seguire si riportano, a titolo esemplificativo l'elenco della produzione dei rifiuti solidi urbani relativi agli anni 2017 – 2018 – 2019. Il database completo, nel quale saranno riportati tutti i dati relativi alla produzione di rifiuti e le percentuali delle relative frazioni merceologiche intercettate, sarà messo a disposizione negli allegati del Capitolato. Dallo stesso sarà possibile desumere anche tutte le informazioni relative alle produzioni mensili; tali dati verranno dedotti dalla piattaforma O.R.So. a partire dall'anno 2017 ad oggi.

STIMA DELLE PRODUZIONI ATTRIBIBILI AL NUOVO PIANO DI RACCOLTA

Nel seguito si riportano le stime relative alle produzioni attribuibili al nuovo piano di raccolta, ponendosi quale obiettivo il raggiungimento di una percentuale di raccolta differenziata superiore al 70% per il 2021, superiore al 75% per l'esercizio 2022 e superiore all'80% per il 2023.

Tali obiettivi sono frutto dell'analisi delle percentuali di raccolta differenziata attualmente raggiunte dal Comune di Amorusi e del trend di crescita relativo al triennio 2017-2019, come confermano le tabelle riepilogative di seguito riportate.

Descrizione	CER	FRAZIONI MERCEOLOGICHE	Q.tà [Kg]			Q.tà [Kg]			Q.tà [Kg]		
			ANNO 2017			ANNO 2018			ANNO 2019		
Imballaggi in carta e cartone	150101	CARTA	39.930	52.590	5,42%	49.580	110.700	10,14%	46.860	102.480	11,06%
Carta e cartone	200101		12.660			61.120			55.620		
Imballaggi in materiali misti	150106	MULTIM.	178.470	178.470	18,40%	121.440	121.440	11,12%	116.480	116.480	12,57%
Plastica	200139	PLASTICA				1.890	1.890	0,17%			
Metallo	200140	METALLI									
Imballaggi in vetro	150107	VETRO	74.180	74.180	7,65%	71.340	71.340	6,53%	77.020	77.020	8,31%
Rifiuti organici	160306	ORGANICO		309.650	31,92%		305.140	27,95%		328.620	35,47%
Organico	200108		309.650			305.140			328.620		
Rifiuti biodegradabili	200201										
Prodotti tessili	200110	TESSILI	1.180	1.180	0,12%	290	290	0,03%	1.210	1.210	0,13%
Apparecchi fuori uso	200123	RAEE	10.930	17.090	1,76%	3.050	5.526	0,51%	3.650	7.474	0,81%
Batterie e accumulatori	200134		90			86			54		
RAEE	200135		4.450			1.510			2.820		
RAEE	200136		1.620			880			950		
Ingombranti	200307	INGOMBR.	20.110	20.110	2,07%	13.260	13.260	1,21%	10.660	10.660	1,15%
Medicinali	200132	MEDICINALI	245	245	0,03%	159	159	0,01%	123	123	0,01%
Legno	200138	LEGNO									
Pneumatici fuori uso	160103	ALTRO	170	170	0,02%	1.150	1.150	0,11%			
Oli e grassi commestibili	200125					230	230	0,02%	110	110	0,01%
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17090, 170902 e 170903	170904					58.940	58.940	5,40%			
	170302					11.320	11.320	1,04%			
	170802					157	157	0,01%			
Secco Residuo	200301	SECCO RESIDUO	316.360	316.360	32,61%	390.220	390.220	35,74%	282.380	282.380	30,48%
TOTALE			970.045		100,00%	1.091.833		100,00%	926.557		100,00%
N. ABITANTI			2.749			2.730			2.709		
Produzione procapite [Kg/ab d]			0,96			1,09			0,94		

INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO NEL CONTESTO ECONOMICO SOCIALE E TERRITORIALE

CARATTERISTICHE URBANISTICHE E GEOGRAFICHE DEL COMUNE DI AMOROSI

Il territorio da servire oggetto del presente piano si estende su una **superficie paria a Km² 11,03**.

I servizi oggetto di appalto devono soddisfare tutte le utenze del territorio citato secondo quanto riportato nella seguente tabella e meglio precisato nel seguito:

Comune	Abitanti al 31/12/2019	Utenze Domestiche	Utenze Non Domestiche
Amorosi	2.709	1028	130

Il tessuto urbano è formato principalmente da quartieri moderatamente popolati, composti da palazzine di due, uno o tre piani (bifamiliari o trifamiliari), rare realtà condominiali di modesta grandezza, corti ubicate nei centri storici, villette indipendenti e bifamiliari nelle zone rurali.

Amorosi è un comune italiano di 2.709 abitanti della provincia di Benevento. Situato in pianura; si estende a forma di croce sulla sponda sinistra del fiume Volturno e sulla destra del fiume Calore Irpino. Il territorio comunale risulta compreso fra i 34 e gli 85 m s.l.m., con un'escursione altimetrica pari a 51 metri e dista dal capoluogo di provincia circa 33 km.



Comune di AMOROSI
 Provincia di BENEVENTO

Tel. 0824 970212 Fax 0824 970830
 Partita IVA 00141570622






Coordinate 41°12'0"N - 14°28'0"E

Altitudine 60 m s.l.m.

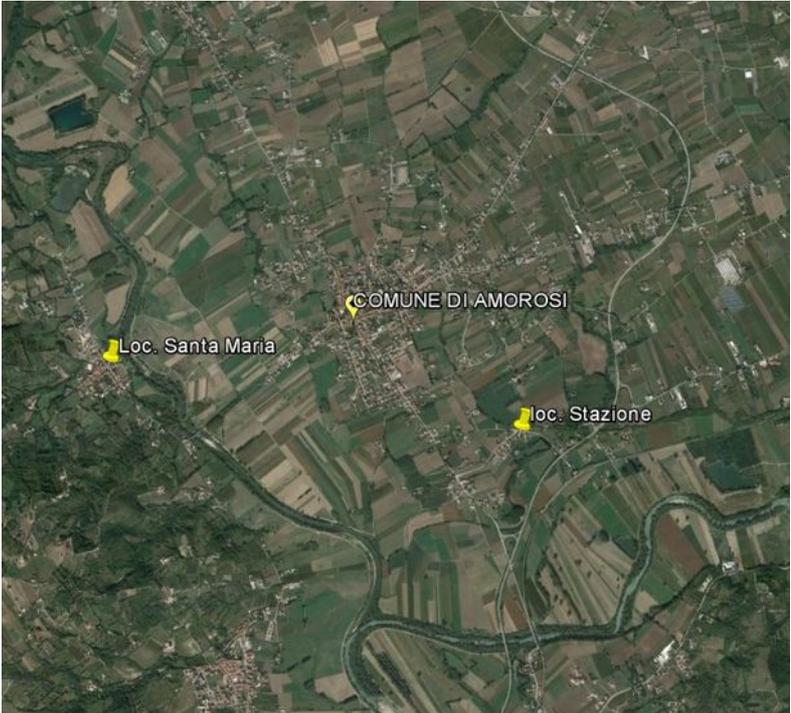
Superficie 11,03 km²

Abitanti 2 855

Densità 258,84 ab./km²

Frazioni Stazione, Santa Maria

Comuni confinanti Castel Campagnano(CE), Melizzano, Puglianello,Ruviano (CE), San Salvatore Telesino, Teleso Terme



POPOLAZIONE

Allo stato attuale la popolazione residente nel Comune di Amorusi si attesta intorno ai 2.709 abitanti residenti (fonti ISTAT). Visto l'andamento fortemente decrescente della popolazione negli ultimi 10 anni, per il dimensionamento dei servizi in parola, è stato ipotizzato, in via cautelativa, che tale andamento nei prossimi anni possa considerarsi pressoché costante. Tale considerazione risulta facilmente intuibile dal trend storico dei dati ISTAT analizzati e di seguito riportati:

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	2.758	-	-	-	-
2002	31 dicembre	2.787	+29	+1,05%	-	-
2003	31 dicembre	2.879	+92	+3,30%	1.026	2,76
2004	31 dicembre	2.931	+52	+1,81%	1.052	2,73
2005	31 dicembre	2.905	-26	-0,89%	1.044	2,74
2006	31 dicembre	2.903	-2	-0,07%	1.058	2,69
2007	31 dicembre	2.887	-16	-0,55%	1.064	2,66
2008	31 dicembre	2.893	+6	+0,21%	1.068	2,66
2009	31 dicembre	2.909	+16	+0,55%	1.088	2,63
2010	31 dicembre	2.879	-30	-1,03%	1.098	2,59
2011 ⁽¹⁾	8 ottobre	2.859	-20	-0,69%	1.089	2,60
2011 ⁽²⁾	9 ottobre	2.836	-23	-0,80%	-	-
2011 ⁽³⁾	31 dicembre	2.836	-43	-1,49%	1.094	2,56
2012	31 dicembre	2.854	+18	+0,63%	1.106	2,55
2013	31 dicembre	2.855	+1	+0,04%	1.105	2,55
2014	31 dicembre	2.832	-23	-0,81%	1.115	2,52
2015	31 dicembre	2.797	-35	-1,24%	1.106	2,50
2016	31 dicembre	2.762	-35	-1,25%	1.094	2,50
2017	31 dicembre	2.749	-13	-0,47%	1.085	2,50
2018*	31 dicembre	2.730	-19	-0,69%	(v)	(v)
2019*	31 dicembre	2.709	-21	-0,77%	(v)	(v)

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

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

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

(*) popolazione da censimento con interruzione della serie storica

(v) dato in corso di validazione

STIMA DELLE UTENZE PRODUTTRICI DI RIFIUTI

Dai dati a disposizione, ovvero dati ISTAT 2019 e anagrafe Comunale, la popolazione del Comune di Amorosi si attesta a 2.709 residenti per un numero complessivo di famiglie pari a 1.085, il cui numero medio dei componenti si attesterebbe a circa 2,50. Il numero delle unità domestiche insistenti sul territorio è pari a 1.028, mentre quelle non domestiche stimate è pari a 130, per un totale di 1.158.

Si riporta nelle seguenti tabelle un riepilogo di quanto innanzi esposto.

n. abitanti	2.709
Numero di utenze domestiche (UD)	1028
Numero di utenze non domestiche (UND)	130

I dati relativi alle due distinte categorie: “**utenze domestiche**” ed “**utenze non domestiche**” saranno messi a disposizione negli allegati del Capitolato Speciale d’Appalto (di seguito C.S.A.).

ELENCO DELLE UTENZE SENSIBILI

Si riportano di seguito le cosiddette “utenze sensibili”, ovvero quelle per le quali è richiesto un servizio dedicato o comunque un servizio di raccolta che tenga conto della particolare natura della stessa:

ELENCO ENTI PUBBLICI

- Palazzo Maturi
- Edificio Scolastico
- Cimitero comunale

ELENCO PUNTI SENSIBILI

- Chiesa di San Michele Arcangelo
- Casa di Riposo "Al Prata"

ORGANIZZAZIONE E DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI RACCOLTA E IGIENE URBANA

Il presente documento costituisce l'indirizzo tecnico di riferimento per l'espletamento della gara di appalto dei servizi di igiene urbana del Comune di Amorosi. Dalle valutazioni e dai dati in esso contenuti derivano le norme tecniche del C.S.A. ed il relativo importo a base di gara.

Gli obiettivi principali, prefissi e che si intende raggiungere mediante l'adozione del nuovo piano di gestione a base di gara sono i seguenti:

- Aumento delle percentuali della raccolta differenziata per le varie frazioni merceologiche;
- Riduzioni delle percentuali di rifiuti non differenziati e conseguente aumento di frazioni non intercettate in precedenza;
- Prevenzione della produzione di rifiuti;
- Miglioramento del decoro urbano mediante l'utilizzo di idonee attrezzature ed implementazione dei servizi accessori (migliorie).
- Utilizzo del personale in forza ed eventuale personale aggiuntivo.

Al fine di ottenere quanto descritto sarà preferibile armonizzare nei limiti delle possibilità progettuali i servizi da espletare sul territorio, tenendo conto delle varie aree e delle specifiche peculiarità individuali.

INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI R.D. DA RAGGIUNGERE NEL NUOVO APPALTO

Per quanto esposto in precedenza in merito all'aumento delle percentuali di raccolta differenziata, alla luce delle attuali percentuali di RD raggiunte dal Comune di Amorosi e in coerenza con le disposizioni legislative vigenti, lo scenario che si delinea è quindi il seguente:

- Prosecuzione del servizio con il sistema integrato domiciliare porta a porta (PAP) sia per le utenze domestiche che per quelle non domestiche sull'intero territorio;
- Valutazione delle criticità legate alla ristrutturazione, realizzazione e gestione del sito individuato quale futuro centro di raccolta comunale;
- monitoraggio, anche attraverso videosorveglianza, delle aree sensibili soggette a fenomeni di sversamenti illegali di rifiuti;
- miglioramento della gestione del ciclo dei rifiuti delle utenze non domestiche, attraverso azioni finalizzate alla prevenzione di eventuali contaminazioni dei flussi domestici;
- miglioramento della pratica del compostaggio domestico, anche mediante iniziative di divulgazione dei benefici derivanti dalla stessa.

PRODUTTIVITÀ E PARAMETRI PER LE RACCOLTE DELLE PRINCIPALI FRAZIONI MERCEOLOGICHE PER LA RACCOLTA PORTA A PORTA

Alla luce degli obiettivi di raccolta differenziata innanzi dichiarati, si è provveduto alla stima dei quantitativi di rifiuti che saranno intercettati con il nuovo servizio di raccolta oggetto del presente Piano individuando obiettivi specifici per ciascuna frazione raccolta.

Si riportano nella seguente tabella i dati di sintesi di detta stima che rappresentano la base progettuale per i servizi di raccolta in questione:

Abitanti	Produzione annua 2019	Organico	Carta e Cartone	Vetro	Plastica, alluminio e banda stagnata	Ingombranti RAEE olii	Altro	Secco residuo	Totale
	[Kg/anno]	35%	12%	8%	15%	2%	3%	25%	100%
2.709	950.000	332.500	114.000	77.020	142.500	19.000	28.500	237.500	

ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI

Nel presente capitolo si procede a dettagliare l'organizzazione ed il dimensionamento dei seguenti servizi di raccolta:

Servizi di raccolta DOMICILIARE ("porta a porta") per le seguenti frazioni:

- Organico (FORSU)
- Carta e cartone
- Imballaggi in cartone
- Multimateriale (plastica, alluminio e banda stagnata)
- Vetro
- Secco residuo

Servizi di raccolta integrativi cosiddetti "**A CHIAMATA**":

- Ingombranti
- Sfalci e potature

Servizi di raccolta "STRADALE":

- Pile esauste
- Farmaci scaduti
- Oli vegetali esausti

Servizi di raccolta e pulizia delle aree destinate a mercati e feste di paese

Adeguamento, apertura e gestione del Centro di Raccolta intercomunale:

- Valutazione delle criticità legate alla ristrutturazione, realizzazione e gestione del sito individuato quale futuro centro di raccolta comunale

Si ritiene opportuno precisare che per il **servizio di trasporto a recupero/smaltimento** si prevede che ciascun mezzo satellite (costipatore 5/7 mc e minicompattatore 10/12mc), una volta raggiunta la massima capacità di carico, prima del completamento del proprio turno di raccolta, si rechi presso le apposite aree all'uopo individuate dove provvederà al trasbordo dei rifiuti raccolti nell'automezzo di grande portata che a sua volta provvederà al trasporto agli appositi impianti di recupero/smaltimento all'uopo deputati. Nel caso in cui la massima capacità di carico venga raggiunta al completamento del turno di raccolta, l'automezzo, in relazione alle esigenze operative e/o della distanza degli impianti di conferimento, potrà recarsi direttamente agli impianti di conferimento finali o presso le aree individuate per il trasbordo.

Le tipologie di utenze interessate da tali servizi di raccolta sono le seguenti:

- **UTENZE DOMESTICHE (UD)**, distinte in **SINGOLE** e **CONDOMINIALI** (ovvero con un numero di nuclei familiari ≥ 5 utenze/famiglie)
- **UTENZE NON DOMESTICHE (UND)**, distinte in utenze non domestiche **CON PRODUZIONE LIMITATA** e utenze non domestiche **GRANDI PRODUTTRICI** (in funzione della tipologia di attività esercitata).

Per ciascuna tipologia di utenza, oltre al dimensionamento dei servizi di raccolta nel seguito dettagliato, si è provveduto al dimensionamento volumetrico dei **KIT DI RACCOLTA SPECIFICI PER CIASCUNA TIPOLOGIA DI UTENZA.**

Si precisa sin d'ora che le attrezzature impiegate per il conferimento dei rifiuti da parte delle utenze (sia domestiche che non domestiche) resteranno invariate rispetto all'attuale gestione, pertanto si provvederà esclusivamente alla fornitura dei materiali di consumo (sacchi in mater-bi e sacchi in PE di adeguata volumetria) secondo quanto meglio specificato nel seguito.

RACCOLTA ORGANICO (FORSU) .



Nei paragrafi a seguire saranno dettagliate, le modalità di espletamento dello specifico servizio di raccolta. In particolare sono definite le frequenze, le quantità raccolte per ciascuna tipologia di utenza e i rispettivi materiali di consumo di cui dovrà essere garantita la fornitura durante l'intero appalto, nonché le risorse necessarie per l'espletamento di detto servizio.

Inoltre, tenuto conto di una consistente presenza sul territorio comunale di tipologie abitative mono o bifamiliari con la disponibilità di un orto o di un giardino si prevede di incrementare la pratica del compostaggio domestico.

Il compostaggio domestico (autocompostaggio effettuato da utenze domestiche) è una pratica con la quale i singoli utenti possono autonomamente recuperare la frazione organica di scarto prodotta durante la propria attività domestica, sia nella sua componente verde, costituita dagli scarti da giardino, sia nella componente umida, costituita dagli scarti alimentari. Attraverso la trasformazione degli scarti organici, prima che essi diventino rifiuto per effetto del conferimento al sistema di raccolta, ed il successivo utilizzo del fertilizzante ottenuto, viene effettuata un'operazione di prevenzione della produzione di rifiuti. Il compostaggio domestico, permettendo di diminuire le quantità di rifiuti raccolte, trasportate e trattate, consente di ridurre l'inquinamento generato dal trasporto, l'impatto dell'impianto centralizzato di trattamento ed i relativi consumi energetici.

Considerando che il territorio del Comune di Amorosi è per la gran parte urbanizzato, con un territorio rurale poco significativo dal punto di vista delle utenze nello stesso distribuite, in fase di progetto, è stato ipotizzato che il 20% delle utenze domestiche aderiranno alla pratica del compostaggio domestico. Di conseguenza il servizio di raccolta, per la frazione organica, va dimensionato considerando un numero di utenze domestiche pari al 80% di quelle totali.

Di seguito si riportano i dati di progetto per la raccolta di detta frazione merceologica e la verifica volumetrica dei materiali di consumo da fornire alle utenze.

ORGANICO (UD)				
Quantitativo annuo (Kg/anno)		≈ 328.620		
80% della produzione totale da utenza domestica		262.896		
Peso specifico (Kg/mc)		300		
Numero Complessivo di Utenze domestiche servite dal sistema porta a porta (famiglie)		1028		
Composizione media Utenza (abitanti/famiglia)		2,64		
Numero abitanti		2709		
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UD \uparrow giorno)		0,70 ^(*)		
Volumetria giornaliera per utenza (lt/famiglia \uparrow giorno)		2,33		
Frequenza di raccolta		3/7		
Volumetria da raccogliere (lt/famiglia)		5,44		
<i>(*) Si ipotizza che l'80% della produzione specifica di organico provenga dalle utenze domestiche</i>				
2,33	5,44	10	n.1 busta in mater-bi da 10 lt	

ORGANICO (UND)				
Quantitativo annuo – 20% della produzione totale (Kg/anno)	≈ 65.724			
Peso specifico (Kg/mc)	300			
Numero Complessivo di UtENZE non domestiche (Alimentari, attività industriali, Bar, Uffici, ecc...)	130			
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UND \uparrow giorno)	1,39 ^(*)			
Volumetria giornaliera per utenza (lt/UND \uparrow giorno)	4,63			
Frequenza di raccolta	3/7			
Volumetria da raccogliere (lt/UND)	10,80			
<i>*) Si ipotizza che il 20% della produzione specifica di organico provenga dalle utenze domestiche</i>				
Volumetria giornaliera per utenza (lt/giorno)	volumetria da raccogliere per utenza con freq. 3/7 (lt)	Volumetria buste (lt)	Numero e tipologia di materiali di consumo da fornire a ciascuna UND	
1,39	10,80	10	n.2 buste in mater-bi da 10 lt	

Alla luce di quanto innanzi esposto è prevista la distribuzione dei seguenti materiali di consumo comprensivi di una scorta pari al 10%:

Materiali di consumo *	Scorte	Quantità previste
Buste in mater-bi da 10 litri (UD)	10%	176.404
Buste in mater-bi da 110 litri (UND)		22.308
* comprensive di scorte pari al 10 %		

MEZZI E PERSONALE PER LA RACCOLTA DELL'ORGANICO

Il servizio di raccolta di detta frazione sarà espletato da **n. 1 squadra** composta da un autista/operatore alla quale sarà assegnato il seguente mezzo deputato alla raccolta: Costipatore con vasca da 5/7 mc

La frazione organica dei rifiuti (FORSU) costituisce la maggiore delle percentuali da recuperare. Per la raccolta di questa tipologia di rifiuti si intende realizzare un servizio di raccolta congiunta della FORSU prodotta dalle utenze domestiche (UD) e dalle utenze non domestiche (UND) con **frequenza 3/7** secondo quanto riportato nel seguente calendario di raccolta (da intendersi puramente indicativo e suscettibile di modifiche secondo le specifiche esigenze):

Frazione	frequenza	LUNEDI'	MARTEDI'	MERCOLEDI'	GIOVEDI'	VENERDI'	SABATO
ORGANICO (UD+UND)	3/7						

Sarà cura dell'utente il deposito dell'organico negli specifici contenitori nel rispetto del calendario e delle modalità prescritte dal regolamento comunale.

MEZZI E PERSONALE PER LA RACCOLTA DELL'ORGANICO

Il servizio di raccolta di detta frazione sarà espletato da **n.1 squadra** composta da un autista/operatore al quale sarà assegnato il seguente mezzo deputato alla raccolta: *Minimatic con vasca da 5/7 mc*

Nella tabella sottostante si riportano i quantitativi di rifiuti da raccogliere con la **frequenza stabilita (3/7)**. Tenuto conto dei quantitativi e del numero di utenze da servire sono stati determinati i mezzi che occorrono per effettuare il servizio di raccolta stimando anche il numero di svuotamenti che ciascun mezzo è tenuto ad effettuare nel mezzo centralina al fine di non superare mai la portata utile legale del mezzo.

FRAZIONE RACCOLTA	UTENZA		Produzione specifica [kg/d]	Volume giornaliero [lt/d]	Peso specifico [kg/mc]	frequenza	[lt/ab]Volumetria da raccogliere per utenza	Produzione [Kg]	Tipologia Automezzo	Portata utile unitaria [Kg/mezzo]	N.mezzi	N. di svuotamenti	Potenzialità di raccolta [Kg]
Organico	UD	822	0,70	2,33	300	3/7	5,44	1679,1					
Organico	UND	130	23,10	53,90	300	3/7	10,8	421,6					
Quantità di rifiuti da raccogliere durante ciascun turno								2100,7	Costipatore con vasca 5/7 mc	1600	1	2	3200,0

La produzione della frazione in esame è stata calcolata mediante la seguente relazione:

Produzione specifica (Kg/d) x n. utenze x (7/3) = kg da raccogliere/turno

Il **servizio di raccolta** di tale frazione sarà quindi espletato mediante l'impiego di un automezzo con vasca da 5/7 mc che, una volta raggiunta la massima capacità di carico, si recherà presso l'apposita area di stazionamento del compattatore di grande portata (da 20 mc) nel quale verrà effettuato il trasbordo del carico per poter procedere con il prosieguo del servizio. Al termine del servizio, il compattatore di grande portata provvederà al **servizio di trasporto** presso l'apposito impianto di recupero. Si riporta di seguito il riepilogo totale delle risorse necessarie per l'espletamento di detto servizio:

FRAZIONE ORGANICA						
Servizio di raccolta: UtENZE domestiche e non domestiche (dalle ore 6:00 alle ore 10:00)						
Frequenza: 3/7	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (III A)	1	4	3	52,14	625,70
	Operatore ecologico (II A)	1	4	3	52,14	625,70
	Autista (IV A)	1	4	3	52,14	625,70
	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Minimatic con vasca da 5/7 mc	1	4	3	52,14	625,70
	Compattatore da 12 mc	1	4	3	52,14	625,70
Servizio di trasporto a recupero						
Frequenza: 3/7	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Compattatore da 12 mc	1	1	3	52,14	156,42
	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (IV A)	1	1	3	52,14	156,42

RACCOLTA SECCO RESIDUO

Nei paragrafi a seguire saranno dettagliate, le modalità di espletamento dello specifico servizio di raccolta. In particolare saranno definite le frequenze, le quantità raccolte per ciascuna tipologia di utenza e i rispettivi materiali di consumo di cui dovrà essere garantita la fornitura durante l'intero appalto, nonché le risorse necessarie per l'espletamento di detto servizio.

Per la raccolta di questa tipologia di rifiuti si intende realizzare un servizio di raccolta congiunta della frazione secca residua prodotta dalle utenze domestiche (UD) e dalle utenze non domestiche (UND) con **frequenza 1/15** secondo quanto riportato nel seguente calendario di raccolta (da intendersi puramente indicativo e suscettibile di modifiche secondo le specifiche esigenze dell'Amministrazione Comunale):

Frazione	frequenza	LUNEDI'	MARTEDI'	MERCOLEDI'	GIOVEDI'	VENERDI'	SABATO
SECCO RESIDUO (UD+UND)	1/15						

Di seguito si riportano i dati di progetto per la raccolta di detta frazione merceologica e la verifica volumetrica dei materiali di consumo da fornire alle utenze.

SECCO RESIDUO UD			
Quantitativo annuo (Kg/anno)	≈ 282.380		
80% della produzione totale da utenza domestica	225.904		
Peso specifico (Kg/mc)	120		
Numero Complessivo di Utenze domestiche (famiglie)	1028		
Composizione media Utenza (abitanti/famiglia)	2,64		
Numero abitanti	2.709		
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UD \blacktriangle giorno)	0,60 ^(*)		
Volumetria giornaliera per utenza (lt/famiglia \blacktriangle giorno)	5,00		
Frequenza di raccolta	1/15		
Volumetria da raccogliere (lt/famiglia)	75,00		
<i>(*) Si ipotizza che l'80% della produzione specifica di secco residuo provenga dalle utenze domestiche</i>			
Volumetria giornaliera per utenza (lt/giorno)	volumetria da raccogliere per utenza con freq. 1/15 (lt)	Volumetria sacchi (lt)	Numero e tipologia di materiali di consumo da fornire a ciascuna UD
5,00	75,00	110	n.1 sacco in PE da 110 lt (di colore grigio semitrasparente) 

SECCO RESIDUO UND			
Quantitativo annuo (Kg/anno) – 20% della produzione totale (Kg/anno)	≈ 56.476		
Peso specifico (Kg/mc)	120		
Numero Complessivo di UtENZE non domestiche (Alimentari, attività industriali, Bar, Uffici, ecc...)	130		
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UND \uparrow giorno)	1,19 ^(*)		
Volumetria giornaliera per utenza (lt/UND \uparrow giorno)	9,92		
Frequenza di raccolta	1/15		
Volumetria da raccogliere (lt/UND)	148,80		
^(*) Si ipotizza che il 20% della produzione specifica di secco residuo provenga dalle utenze domestiche			
Volumetria giornaliera per utenza (lt/giorno)	volumetria da raccogliere per utenza con freq. 1/15 (lt)	Volumetria sacchi (lt)	Numero e tipologia di materiali di consumo da fornire a ciascuna UND
9,92	148,80	110	n. 2 sacchi in PE da 110 lt (di colore grigio semitrasparente) 

Alla luce di quanto innanzi esposto è prevista la distribuzione dei seguenti materiali di consumo comprensivi di una scorta pari al 10%:

Materiali di consumo		Scorte	Quantità previste*
	Sacchi in PE da 110lt (UD)	10%	29.401
	Sacchi in PE da 110lt (UND)		7.436
* comprensive di scorte pari al 10%			

Sarà cura dell'utente il deposito di tale frazione negli specifici contenitori nel rispetto del calendario e delle modalità prescritte dal regolamento comunale.

MEZZI E PERSONALE PER LA RACCOLTA DEL SECCO RESIDUO

Il servizio di raccolta di detta frazione sarà espletato da **n.2 squadre**, una composta da un autista/operatore e una composta da un autista e un operatore alle quali saranno assegnati i seguenti mezzi deputati alla raccolta: *Minimatic da 7mc, Compattatore da 12 mc, Compattatore da 32mc.*

Nella tabella sottostante si riportano i quantitativi di rifiuti da raccogliere con la [frequenza stabilita \(1/15\)](#). Tenuto conto dei quantitativi e del numero di utenze da servire sono stati determinati i mezzi che occorrono per effettuare il servizio di raccolta stimando anche il numero di svuotamenti che ciascun mezzo è tenuto ad effettuare nel mezzo centralina al fine di non superare mai la portata utile legale del mezzo.

FRAZIONE RACCOLTA	UTENZA		Produzione specifica [kg/d]	Volume giornaliero [lt/d]	Peso specifico [kg/mc]	frequenza	[lt/ab] volumetria da raccogliere per utenza	Produzione [kg]	Tipologia Automezzo	Portata utile unitaria [kg/mezzo]	N.mezzi	N. di svuotamenti	Potenzialità di raccolta [kg]
Secco Residuo	UD	1028	0,60	5,00	120	1/15	75,00	9252,0					
Secco Residuo	UND	130	1,19	9,92	120	1/15	148,8	2320,5					
TOTALE RIFIUTI DA RACCOGLIERE								11572,5					
Quantità di rifiuti raccolti durante ciascun turno								6000,0	Minimatic da 7 mc	1600	1	4	6400,0
Quantità di rifiuti raccolti durante ciascun turno								5572,5	Compattatore e da 12 mc	3600	1	2	7200,0

La produzione della frazione in esame è stata calcolata mediante la seguente relazione:

Produzione specifica (Kg/d) x n. utenze x (15/1) = kg da raccogliere/turno

Il **servizio di raccolta** di tale frazione sarà quindi espletato mediante l'impiego di un Minicompattatore da 7mc e di un compacttatore da 12 mc che, una volta raggiunta la massima capacità di carico, si recheranno presso l'apposita area di stazionamento del compacttatore di grande portata (da 32 mc) nel quale verrà effettuato il trasbordo del carico per poter procedere con il prosieguo del servizio. Al termine del servizio, il compacttatore di grande portata provvederà al **servizio di trasporto** presso l'apposito impianto di recupero/smaltimento. Si riporta di seguito il riepilogo totale delle risorse necessarie per l'espletamento di detto servizio:

SECCO RESIDUO						
Servizio di raccolta: Utenze domestiche e non domestiche (dalle ore 6:00 alle ore 12:00)						
Frequenza: 1/15	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (III A)	1	6	0,5	52,14	156,4
	Operatore ecologico (II A)	1	6	0,5	52,14	156,4
	Autista (IVA)	1	6	0,5	52,14	156,4
	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Minimatic da 7 mc	1	6	0,5	52,14	156,4
	Compattatore da 12 mc	1	6	0,5	52,14	156,4
	Compattatore da 32 mc	1	6	0,5	52,14	156,4
Servizio di trasporto a recupero/smaltimento						
Frequenza: 1/15	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Compattatore da 32 mc	1	1	0,5	52,14	26,07
	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (IV A)	1	1	0,5	52,14	26,07

RACCOLTA CARTA E CARTONE.

Per tale tipologia di rifiuto, diversamente da quanto previsto per quelle sin ora trattate, si è ritenuto opportuno prevedere due distinti circuiti di raccolta:

- uno dedicato alla raccolta congiunta di carta e cartone prodotti dalle utenze domestiche
- uno dedicato alla raccolta selettiva del cartone prodotto dalle utenze non domestiche,

Tale scelta progettuale non solo consentirà di incrementare la qualità dei servizi di raccolta, ma favorirà la valorizzazione dei rifiuti differenziati, prodotti da queste utenze in quanto la selezione all'origine degli imballaggi cellulósici (prodotti nella massima parte dalle utenze non domestiche) contribuisce all'aumento delle percentuali di raccolta, al miglioramento della qualità del rifiuto differenziato e conseguentemente all'aumento dei contributi dei consorzi di filiera.

Per la raccolta di questa tipologia di rifiuti si intende realizzare un servizio di raccolta congiunta dalle utenze domestiche siano esse ubicate nel centro o in periferia. prevedendo quindi una frequenza di raccolta quindicinale (**frequenza 1/15**).

Nei paragrafi a seguire saranno dettagliate, le modalità di espletamento dello specifico servizio di raccolta. In particolare saranno definite le quantità raccolte per ciascuna tipologia di utenza e i rispettivi materiali di consumo di cui dovrà essere garantita la fornitura durante l'intero appalto, nonché le risorse necessarie per l'espletamento di detto servizio.

Per la raccolta di questa tipologia di rifiuti si intende realizzare un servizio di raccolta congiunta della **frazione cellulósica prodotta dalle utenze domestiche (UD)** con **frequenza 1/15**, e un servizio di raccolta selettiva del **cartone prodotto dalle utenze non domestiche (UND)** con **frequenza 1/7** secondo quanto riportato nel seguente calendario di raccolta (da intendersi puramente indicativo e suscettibile di modifiche secondo le specifiche esigenze dell'Amministrazione Comunale):

Frazione	frequenza	LUNEDI'	MARTEDI'	MERCOLEDI'	GIOVEDI'	ENERGI'	SABATO
FRAZIONI CELLULOSICHE (UD centro E periferia)	1/15						
CARTONE (UND)	1/7						

Di seguito si riportano i dati di progetto per la raccolta di detta frazione merceologica e la verifica volumetrica dei materiali di consumo da fornire alle utenze.

FRAZIONE CELLULOSICA UD				
Quantitativo annuo (Kg/anno)		≈ 55.620		
80% della produzione totale		44.496		
Peso specifico (Kg/mc)		250		
Numero Complessivo di Utenze domestiche (famiglie)		1.028		
Composizione media Utente (abitanti/famiglia)		2,64		
Numero abitanti		2.709		
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UD Δ giorno)		0,12		
Volumetria giornaliera per utenza (lt/famiglia Δ giorno)		0,48		
Frequenza di raccolta		1/15		
Volumetria da raccogliere (lt/famiglia)		7,20		
Volumetria giornaliera per utenza (lt/giorno)	volumetria da raccogliere per utenza con freq. 1/15 (lt)	Volumetria sacchi (lt)	Numero e tipologia di materiali di consumo da fornire a ciascuna UD	
0,48	7,20	110	n.1 sacco in PE da 110 lt (di colore bianco semitrasparente)	

CARTONE UND				
Quantitativo annuo (Kg/anno)		≈ 46.860		
Peso specifico (Kg/mc)		1.100		
Numero Complessivo di Utenze non domestiche (Alimentari, attività industriali, Bar, Uffici, ecc...)		130		
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UND Δ giorno)		0,99 ^(*)		
Volumetria giornaliera per utenza (lt/UND Δ giorno)		0,90		
Frequenza di raccolta		1/7		
Volumetria da raccogliere (lt/UND)		6,30		
<i>(*) Si ipotizza che il 20% della produzione specifica di cartone provenga dalle utenze non domestiche</i>				
Volumetria giornaliera per utenza (lt/giorno)	volumetria da raccogliere per utenza con freq. 2/7 (lt)	Volumetria sacchi (lt)	Numero e tipologia di materiali di consumo da fornire a ciascuna UND	
0,90	6,30	-	Per tale frazione non sono previsti specifici materiali di consumo e/o attrezzature in quanto tali imballaggi dovranno essere esposti piegati e in pacchi ordinati nei giorni e negli orari previsti	

Materiali di consumo		Scorte	Quantità previste*
	Sacchi in PE da 110 lt (UD)	10%	29.400
	Sacchi in PE da 110 lt (UND)		---
*comprehensive di scorte pari al 10%			

MEZZI E PERSONALE PER LA RACCOLTA DI CARTA E CARTONE

Il servizio di raccolta della frazione cellulosa prodotta dalle UD sarà espletato da **n.1 squadra** composta da un autista e un operatore (o autista/operatore) alla quale sarà assegnato il seguente mezzo deputato alla raccolta: *Minimatic da 7mc*

Nella tabella sottostante si riportano i quantitativi di rifiuti da raccogliere con la **frequenza stabilita (1/15)**. Tenuto conto dei quantitativi e del numero di utenze da servire sono stati determinati i mezzi che occorrono per effettuare il servizio di raccolta stimando anche il numero di svuotamenti che ciascun mezzo è tenuto ad effettuare nel mezzo centralina al fine di non superare mai la portata utile legale del mezzo.

UD – FREQUENZA 1/15													
FRAZIONE RACCOLTA	UTENZA		Produzione specifica [kg/d]	Volume giornaliero [lt/d]	Peso specifico [kg/mc]	frequenza	Volumetria da raccogliere per utenza [lt/ab]	Produzione [kg]	Tipologia Automezzo	Portata utile unitaria [kg/mezzo]	N.mezzi	N. di svuotamenti	Potenzialità di raccolta [kg]
Frazioni cellulose	UD	1028	0,12	0,48	250	1/15	7,20	1850,4					
Quantità di rifiuti da raccogliere durante ciascun turno								1850,4	Minimatic da 7 mc	1600	1	2	3200

La produzione della frazione in esame è stata calcolata mediante la seguente relazione:

Produzione specifica (Kg/d) x n. utenze x (15/1) = kg da raccogliere/turno

Per quanto concerne, invece, la raccolta selettiva del cartone non domestico, questo avverrà in orario pomeridiano alla chiusura degli esercizi commerciali con **frequenza stabilita 1/7**. Per tale servizio dedicato, tenuto conto dei quantitativi e del numero di utenze da servire, i mezzi che occorrono per effettuare il servizio di raccolta sono quelli riportati di seguito:

UND – FREQUENZA 1/7													
FRAZIONE RACCOLTA	UTENZA		Produzione specifica [kg/d]	Volume giornaliero [lt/d]	Peso specifico [kg/mc]	frequenza	Volumetria da raccogliere per utenza [lt/ab]	Produzione [kg]	Tipologia Automezzo	Portata utile unitaria [kg/mezzo]	N.mezzi	N. di svuotamenti	Potenzialità di raccolta [kg]
Carta e cartone (raccolta selettiva)	UND	130	0,99	0,90	1100	1/7	6,30	900,90					
Quantità di rifiuti da raccogliere durante ciascun turno								900,9	Minimatic da 7 mc	1600	1	1	1600

La produzione della frazione in esame è stata calcolata mediante la seguente relazione:

Produzione specifica (Kg/d) x n. utenze x (7/1) = kg da raccogliere/turno

Il **servizio di raccolta** di tale frazione sarà quindi espletato mediante l'impiego di un Minicompattatore da 7mc che, una volta raggiunta la massima capacità di carico, provvederà al **servizio di trasporto** presso l'apposito impianto di recupero.

Si riporta di seguito il riepilogo totale delle risorse necessarie per l'espletamento di detto servizio:

FRAZIONI CELLULOSICHE						
Servizio di raccolta: Utenze domestiche (centro e periferia) dalle ore 6:00 alle ore 12:00						
Frequenza: 1/15	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (III A)	1	6	0,5	52,14	156,42
	Operatore ecologico (II A)	1	6	0,5	52,14	156,42
	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Minimatic da 7 mc	1	6	0,5	52,14	156,42
Servizio di trasporto a recupero						
Frequenza: 1/15	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Minimatic da 7 mc	1	3	0,5	52,14	78,21
	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (III A)	1	3	0,5	52,14	78,21

CARTONE UND						
Servizio di raccolta: Utenze non domestiche (dalle ore 13:00 alle ore 17:00)						
Frequenza: 1/7	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (III A)	1	3	1	52,14	156,42
	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Minimatic da 7 mc	1	3	1	52,14	156,42
Servizio di trasporto a recupero						
Frequenza: 1/7	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Minimatic da 7 mc	1	1	1	52,14	52,14
	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (III A)	1	1	1	52,14	52,14

RACCOLTA DELLA FRAZIONE MULTIMATERIALE (PLASTICA, ALLUMINIO E BANDA STAGNATA)

Nei paragrafi a seguire saranno dettagliate le modalità di espletamento dello specifico servizio di raccolta. In particolare saranno definite le frequenze, le quantità raccolte per ciascuna tipologia di utenza e i rispettivi materiali di consumo di cui dovrà essere garantita la fornitura durante l'intero appalto, nonché le risorse necessarie per l'espletamento di detto servizio.

Per la raccolta di questa tipologia di rifiuti si intende realizzare un servizio di raccolta congiunta della frazione multimateriale prodotta dalle utenze domestiche (UD) -Centro e Periferia- e dalle utenze non domestiche (UND) con **frequenza 1/15** secondo quanto riportato nel seguente calendario di raccolta (da intendersi puramente indicativo e suscettibile di modifiche secondo le specifiche esigenze dell'Amministrazione Comunale):

Frazione	frequenza	LUNEDI'	MARTEDI'	MERCOLEDI'	GIOVEDI'	ENERGI'	SABATO
MULTIAMATERIALE (UD+UND)	1/15						

Di seguito si riportano i dati di progetto per la raccolta di detta frazione merceologica e la verifica volumetrica dei materiali di consumo da fornire alle utenze.

MULTIMATERIALE UD			
Quantitativo annuo (Kg/anno)		≈ 116.480	
80% della produzione da utenza domestica		99.008	
Peso specifico (Kg/mc)		90	
Numero Complessivo di Utenze domestiche (famiglie)		1028	
Composizione media Utenza (abitanti/famiglia)		2,64	
Numero abitanti		2.709	
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UD \pm giorno)		0,26 ^(*)	
Volumetria giornaliera per utenza (lt/famiglia \pm giorno)		2,17	
Frequenza di raccolta		1/15	
Volumetria da raccogliere (lt/famiglia)		32,55	
<i>(*) Si ipotizza che l'85% della produzione specifica provenga dalle utenze domestiche</i>			
Volumetria giornaliera per utenza (lt/giorno)	volumetria da raccogliere per utenza con freq. 1/15 (lt)	Volumetria sacchi (lt)	Numero e tipologia di materiali di consumo da fornire a ciascuna UD
2,17	32,55	110	n.1 sacco in PE da 110 lt (di colore azzurro semitrasparente) 

MULTIMATERIALE UND			
Quantitativo annuo (Kg/anno) – 15% della produzione totale		≈ 17.472	
Peso specifico (Kg/mc)		90	
Numero Complessivo di Utenze non domestiche		130	
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UD \blacktriangle giorno)		0,37 ^(*)	
Volumetria giornaliera per utenza (lt/famiglia \blacktriangle giorno)		4,15	
Frequenza di raccolta		1/15	
Volumetria da raccogliere (lt/famiglia)		61,65	
<i>(*) Si ipotizza che l'85% della produzione specifica provenga dalle utenze domestiche</i>			
Volumetria giornaliera per utenza (lt/giorno)	volumetria da raccogliere per utenza con freq. 1/15 (lt)	Volumetria sacchi (lt)	Numero e tipologia di materiali di consumo da fornire a ciascuna UD
27,22	408,3	110	n.155 sacco in PE da 110 lt (di colore azzurro semitrasparente) 

Alla luce di quanto innanzi esposto è prevista la distribuzione dei seguenti materiali di consumo comprensivi di una scorta pari al 10%:

Materiali di consumo		Scorte	Quantità previste*
Sacchi in PE da 110lt	Utenza Domestiche	10%	29.400
	Utenza Non Domestiche		14.872
* comprensive di scorte pari al 10%			

Sarà cura dell'utente il deposito di tale frazione negli specifici contenitori nel rispetto del calendario e delle modalità prescritte dal regolamento comunale.

MEZZI E PERSONALE PER LA RACCOLTA DELLA FRAZIONE MULTIMATERIALE

Il servizio di raccolta di detta frazione sarà espletato da **n. 2 squadre** composta da un autista/operatore ed un autista alle quali saranno assegnati il seguente mezzo deputato alla raccolta: *Minimatic da 7mc, compattatore da 20 mc.*

Nella tabella sottostante si riportano i quantitativi di rifiuti da raccogliere con la **frequenza stabilita (1/15)**. Tenuto conto dei quantitativi e del numero di utenze da servire sono stati determinati i mezzi che occorrono per effettuare il servizio di raccolta stimando anche il numero di svuotamenti che ciascun mezzo è tenuto ad effettuare nel mezzo centralina al fine di non superare mai la portata utile legale del mezzo.

FRAZIONE RACCOLTA	UTENZA		Produzione specifica [kg/d]	Volume giornaliero [lt/d]	Peso specifico [kg/mc]	frequenza	Volumetria da raccogliere per utenza [lt/ab]	Produzione [Kg]	Tipologia Automezzo	[kg/mezzo]Portata utile unitaria	N.mezzi	N. di svuotamenti	Potenzialità di raccolta [Kg]
Multimateriale	UD	1028	0,26	2,17	90	1/15	32,55	4009,2					
Multimateriale	UND	130	0,37	4,15	90	1/15	61,65	721,5					
Quantità di rifiuti raccolti durante ciascun turno								4730,7	Minimatic da 7 mc	1600	1	3	4800,0

La produzione della frazione in esame è stata calcolata mediante la seguente relazione:

Produzione specifica (Kg/d) x n. utenze x (15/1) = kg da raccogliere/turno

Il **servizio di raccolta** di tale frazione sarà quindi espletato mediante l'impiego di un Minicompattatore da 7mc che, una volta raggiunta la massima capacità di carico, si recherà presso l'apposita area di stazionamento del compacttatore di grande portata (da 20 mc) nel quale verrà effettuato il trasbordo del carico per poter procedere con il prosieguo del servizio. Al termine del servizio, il compacttatore di grande portata provvederà al **servizio di trasporto** presso l'apposito impianto di recupero. Si riporta di seguito il riepilogo totale delle risorse necessarie per l'espletamento di detto servizio:

MULTIMATERIALE						
Servizio di raccolta: Utenze domestiche e non domestiche (dalle ore 6:00 alle ore 12:00)						
Frequenza: 1/15	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (III A)	1	6	0,5	52,14	156,4
	Autista (IV A)	1	6	0,5	52,14	156,4
	Operatore ecologico (II A)	1	6	0,5	52,14	156,4
	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Minimatic da 7 mc	1	6	0,5	52,14	156,4
	Compattatore da 20 mc	1	6	0,5	52,14	156,4
Servizio di trasporto a recupero/smaltimento						
Frequenza: 1/15	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Compattatore da 20 mc	1	1	0,5	52,14	26,07
	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (IV A)	1	1	0,5	52,14	26,07

RACCOLTA DEL VETRO.

Nei paragrafi a seguire saranno dettagliate le modalità di espletamento dello specifico servizio di raccolta. In particolare saranno definite le frequenze, le quantità raccolte per ciascuna tipologia di utenza e i rispettivi materiali di consumo di cui dovrà essere garantita la fornitura durante l'intero appalto, nonché le risorse necessarie per l'espletamento di detto servizio. Il servizio di raccolta di tale frazione verrà effettuato in maniera congiunta sia per le utenze domestiche domiciliate nel centro che in zone periferiche.

E' infatti prevista un'unica raccolta per entrambe le tipologie d'utenza con frequenza quindicinale (**frequenza 1/15**), mentre per le utenze non domestiche è prevista una raccolta settimanale (**frequenza 1/7**).

Frazione	frequenza	LUNEDI'	MARTEDI'	MERCOLEDI'	GIOVEDI'	VENERDI'	SABATO
VETRO (UD)	1/15						
VETRO (UND)	1/7						

Di seguito si riportano i dati di progetto per la raccolta di detta frazione merceologica e la verifica volumetrica dei materiali di consumo da fornire alle utenze.

VETRO - UD			
Quantitativo annuo (Kg/anno)		≈ 77.020	
Peso specifico (Kg/mc)		250	
Numero Complessivo di Utenze domestiche (famiglie)		1028	
Composizione media Utenza (abitanti/famiglia)		2,64	
Numero abitanti		2.709	
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UD \blacktriangle giorno)		0,21 ^(*)	
Volumetria giornaliera per utenza (lt/famiglia \blacktriangle giorno)		0,84	
Frequenza di raccolta		1/15	
Volumetria da raccogliere (lt/famiglia)		12,60	
<i>(*) Si ipotizza che l'70% della produzione specifica provenga dalle utenze domestiche</i>			
Volumetria giornaliera per utenza (lt/giorno)	volumetria da raccogliere per utenza con freq. 1/15 (lt)	Volumetria sacchi (lt)	Numero e tipologia di materiali di consumo da fornire a ciascuna UD
0,84	12,60	-	Il conferimento di tale frazione avverrà direttamente nelle apposite attrezzature già in dotazione a ciascuna UD

VETRO - UND			
Quantitativo annuo (Kg/anno)	≈ 77.020		
Peso specifico (Kg/mc)	250		
Numero Complessivo di UtENZE domestiche (famiglie)	1028		
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UD \blacktriangle giorno)	1,62 ^(*)		
Volumetria giornaliera per utenza (lt/famiglia \blacktriangle giorno)	6,48		
Frequenza di raccolta	1/7		
Volumetria da raccogliere (lt/famiglia)	45,36		
<i>(*) Si ipotizza che l'70% della produzione specifica provenga dalle utenze domestiche</i>			
Volumetria giornaliera per utenza (lt/giorno)	volumetria da raccogliere per utenza con freq. 1/15 (lt)	Volumetria sacchi (lt)	Numero e tipologia di materiali di consumo da fornire a ciascuna UD
0,84	12,60	-	Il conferimento di tale frazione avverrà direttamente nelle apposite attrezzature già in dotazione a ciascuna UD

Sarà cura dell'utente il deposito di tale frazione negli specifici contenitori nel rispetto del calendario e delle modalità prescritte dal regolamento comunale.

MEZZI E PERSONALE PER LA RACCOLTA DEL VETRO

Il servizio di raccolta di detta frazione sarà espletato da **n.1 squadra** composta da un autista/operatore alla quale sarà assegnato il seguente mezzo deputato alla raccolta: *Costipatore con vasca da 5/7 mc.*

Nella tabella sottostante si riportano i quantitativi di rifiuti da raccogliere con la [frequenza stabilita \(1/15\) per le UD del centro e della periferia e e con frequenza 1/7 per le UND](#). Tenuto conto dei quantitativi e del numero di utenze da servire sono stati determinati i mezzi che occorrono per effettuare il servizio di raccolta stimando anche il numero di svuotamenti che ciascun mezzo è tenuto ad effettuare nel mezzo centralina al fine di non superare mai la portata utile legale del mezzo.

UD (FREQUENZA 1/15) E UND (FREQUENZA 1/7)													
FRAZIONE RACCOLTACOMUNE	UTENZA		Produzione specifica [kg/d]	Volume giornaliero [lt/d]	Peso specifico [kg/mc]	frequenza	[lt/ab]Volumetria da raccogliere per utenza	Produzione [Kg]	Tipologia Automezzo	Portata utile unitaria [kg/mezzo]	N.mezzi	N. di svuotamenti	Potenzialità di raccolta [kg.]
Vetro	UD	1028	0,21	0,84	250	1/15	12,60	3238,2					
Vetro	UND	130	1,62	6,48	250	1/7	45,36	1474,2					
Quantità di rifiuti raccolti durante ciascun turno								4.712,4	Costipatore con vasca 5/7 mc	1600	1	3	4800,0

La produzione della frazione in esame è stata calcolata mediante la seguente relazione:

UD: Produzione specifica (Kg/d) x n. utenze x (15/1) = kg da raccogliere/turno

UND: Produzione specifica (Kg/d) x n. utenze x (7/1) = kg da raccogliere/turno

Il **servizio di raccolta** di tale frazione sarà quindi espletato mediante l'impiego di un costipatore con vasca da 5/7 mc che, una volta raggiunta la massima capacità di carico, si recherà presso l'apposita area di stazionamento del compattatore di grande portata (da 12 mc) nel quale verrà effettuato il trasbordo del carico per poter procedere con il prosieguo del servizio. Al termine del servizio sia il Minimatic da 7 mc sia il compattatore di grande portata provvederanno al **servizio di trasporto** presso l'apposito impianto di recupero.

Si riporta di seguito il riepilogo totale delle risorse necessarie per l'espletamento di detto servizio:

VETRO						
Servizio di raccolta: Utenze domestiche (centro e periferia) dalle ore 6:00 alle ore 12:00						
Frequenza: 1/15	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (III A)	1	6	0,5	52,14	156,42
	Operatore Ecologico (II A)	1	6	0,5	52,14	156,42
	Autista (IV A)	1	6	0,5	52,14	156,42
	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Minimatic con vasca da 7 mc	1	6	0,5	52,14	156,42
	Compattatore da 12 mc	1	6	0,5	52,14	156,42
Servizio di trasporto a recupero/smaltimento						
Frequenza: 1/15	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Minimatic con vasca da 7 mc	1	1	0,5	52,14	26,07
	Compattatore da 12 mc	1	1	0,5	52,14	26,07
	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (IV A)	1	1	0,5	52,14	26,07
	Autista (III A)	1	1	0,5	52,14	26,07

Servizio di raccolta: Utenze non domestiche (dalle ore 6:00 alle ore 09:00)						
Frequenza: 1/7	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (III A)	1	3	1	52,14	156,42
	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Minimatic con vasca da 7 mc	1	3	1	52,14	156,42
Servizio di trasporto a recupero/smaltimento						
Frequenza: 1/7	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Minimatic con vasca da 7 mc	1	1	1	52,14	26,07
	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (III A)	1	1	1	52,14	26,07

SERVIZI COMPLEMENTARI DI RACCOLTA DEI R.S.U.

Per servizi complementari di raccolta dei R.S.U. si intende tutta quella serie di servizi accessori a quelli di raccolta propriamente detti ma che di fatto si rendono indispensabili ai fini di un corretto svolgimento del servizio. Di seguito, sono riportati tutti i servizi complementari richiesti dal disciplinare tecnico che si vuole siano svolti sul territorio comunale.

RACCOLTA FARMACI SCADUTI, PILE ESAUSTE E CONTENITORI ETICHETTATI T E/O F

Scopo di questa raccolta differenziata è quello di "disinquinare" il rifiuto urbano da una serie di prodotti che tendono ad assimilarlo ad un rifiuto speciale o tossico-nocivo, e quindi al crearsi di una mancata correlazione tra l'impianto in cui avviene il trattamento (discariche di prima categoria o forno inceneritore per rifiuti urbani) e le caratteristiche merceologiche del rifiuto stesso. Va ricordato, soprattutto nel caso della raccolta differenziata di batterie e pile, come lo scopo primario è quello di eliminare la presenza di metalli pesanti, zinco, cadmio, mercurio ecc., sia dalle emissioni del forno inceneritore che nel caso di smaltimento in discarica.

I prodotti e relativi contenitori etichettati "T" e/o "F" sono confezionati secondo le normative in materia di classificazione ed etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi (legge 29/5/1974 n° 256; D.P.R. 24/11/1981 n° 927; E.M.S. del 17/12/1977; E.M.S. 21/5/1981) con le indicazioni dei pericoli riuniti nelle loro utilizzazioni:

- facilmente infiammabile:
- simbolo una fiamma stampata in nero su fondo giallo-arancione (F)
- tossico:
- simbolo un teschio su tibie incrociate stampato in nero su fondo giallo arancione (T).

Le definizioni troppo generiche delle norme necessitano di essere esplicitate nel seguente elenco:

- prodotti per giardinaggio
- per piccoli lavori domestici
- per hobbistica
- per pulizia di indumenti e della casa (detergenti, candeggina, acido muriatico, solforico, liscive, etc.)
- disinfestanti ed insetticidi
- termometri al mercurio
- combustibili solidi e liquidi
- barattoli di vernice a base non acquosa
- bombolette per verniciare
- barattoli di resine mono e bi-componente mastici, etc.

I prodotti farmaceutici sono invece costituiti da una confezione e da tutto o parte del contenuto, formato generalmente solo in parte dalle sostanze attive, che risultano di norma presenti in una matrice di sostanze

Per quanto lo svuotamento dei contenitori ed il loro trasporto al sito finale di smaltimento si provvederà ad effettuare il servizio "a chiamata" con apposito automezzo furgonato.

La raccolta di questa tipologia di rifiuti dovrà essere garantita dall'installazione di contenitori specifici per tipologia di rifiuti mediante prelievo degli stessi, eseguito con cadenza periodica programmata, tramite apposito veicolo furgonato e/o cassonato allestito con contenitori in polietilene (HDPE). I contenitori dovranno essere posizionati presso le utenze commerciali di pertinenza. Si intende realizzare un servizio di raccolta con **frequenza 1/180** secondo quanto riportato nel seguente calendario di raccolta (da intendersi puramente indicativo e suscettibile di modifiche secondo le specifiche esigenze dell'Amministrazione Comunale):

Frazione	frequenza	LUNEDI'	MARTEDI'	MERCOLEDI'	GIOVEDI'	VENERDI'	SABATO
PILE E FARMACI SCADUTI (UD)	a chiamata						

Numero di contenitori	Numero e tipologia di materiali di consumo da fornire a ciascuna UND
5	Il conferimento di tale frazione avverrà direttamente in appositi contenitori posizionati presso le utenze commerciali di pertinenza

MEZZI E PERSONALE PER LA RACCOLTA DI PILE E FARMACI SCADUTI

Il servizio di raccolta di detta frazione sarà espletato da **n.1 squadra** composta da un autista al quale sarà assegnato il seguente mezzo deputato alla raccolta: *Furgone attrezzato*.

Al termine del servizio, il furgone provvederà al **servizio di trasporto** presso l'apposito impianto di recupero. Si riporta di seguito il riepilogo totale delle risorse necessarie per l'espletamento di detto servizio:

PILE E FARMACI SCADUTI						
Servizio di raccolta:						
Frequenza: 1/180	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (III A)	1	0,5	0,04	52,14	2,09
	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Furgone attrezzato	1	0,5	0,04	52,14	2,09
Servizio di trasporto a recupero/smaltimento						
Frequenza: 1/180	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Furgone attrezzato	1	0,5	0,04	52,14	2,09
	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (III A)	1	0,5	0,04	52,14	2,09

RACCOLTA BENI DUREVOLI E RIFIUTI INGOMBRANTI

La produzione di queste tipologie di rifiuto non ha delle correlazioni nette con la presenza di insediamenti abitativi o commerciali/produttivi; infatti sia l'uno che l'altro danno luogo alla produzione di rifiuti ingombranti e beni durevoli ma di diversa tipologia.

In base all'attuale disciplina normativa i beni durevoli per uso domestico che hanno esaurito la loro durata operativa devono essere consegnati ad un rivenditore contestualmente all'acquisto di un bene durevole di tipologia equivalente. I beni durevoli sono riconducibili alle seguenti macrocategorie:

- frigoriferi
- surgelatori e congelatori
- televisori
- computer
- lavastoviglie e lavatrici
- condizionatori d'aria

Per quanto riguarda i beni durevoli i cittadini (tramite le campagne di informazione e sensibilizzazione) dovranno essere informati sul fatto che potranno usufruire del servizio di raccolta separata di questa tipologia di rifiuti.

In ogni caso, le modalità di conferimento da parte dell'utenza dei rifiuti ingombranti e dei beni durevoli dimessi, saranno finalizzate ad agevolare il più possibile gli utenti mettendo a disposizione, in giorni ed orari stabiliti, un servizio di raccolta domiciliare.

Si provvederà successivamente a caricare i sopradescritti rifiuti già conferiti dagli utenti, tenendo separati, ove è possibile, i rifiuti di diversa tipologia merceologica.

Il servizio di raccolta e trasporto di rifiuti ingombranti e RAEE, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione, nonché provenienti da locali e luoghi adibiti a uso commerciale, sarà gestito tramite un SERVIZIO DEDICATO a chiamata, mediante l'impiego di un autocarro dotato di vasca e gruetta.

Il rifiuto ingombrante dovrà essere raccolto presso il domicilio dell'utente e trasportato presso gli impianti di recupero/smaltimento all'uopo individuato.

La raccolta di questa tipologia di rifiuti dovrà essere garantita tramite servizio a chiamata con frequenza 1/30 secondo quanto riportato nel seguente calendario di raccolta (da intendersi puramente indicativo e suscettibile di modifiche secondo le specifiche esigenze dell'Amministrazione Comunale):

Frazione	frequenza	LUNEDI'	MARTEDI'	MERCOLEDI'	GIOVEDI'	VENERDI'	SABATO
INGOMBRANTI E RAEE	1/30						

MEZZI E PERSONALE PER LA RACCOLTA DI BENI DUREVOLI E RIFIUTI INGOMBRANTI

Il servizio di raccolta di detta frazione sarà espletato da **n.1 squadra** composta da un autista e un operatore ai quali sarà assegnato il seguente mezzo deputato alla raccolta: *Autocarro con vasca e gruetta*.

Al termine del servizio, il furgone provvederà al **servizio di trasporto** presso gli impianti autorizzati. Si riporta di seguito il riepilogo totale delle risorse necessarie per l'espletamento di detto servizio:

RIFIUTI INGOMBRANTI E RAEE						
Servizio di raccolta e trasporto: (dalle ore 6:00 alle ore 12:00)						
Frequenza: 1/30	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (IV A)	1	6	0,25	52,14	78,21
	Operatore ecologico (II A)	1	6	0,25	52,14	78,21
	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autocarro con vasca e gruetta	1	6	0,25	52,14	78,21

SERVIZIO DI RACCOLTA DI PANNOLINI E PANNOLONI

Tale servizio consiste nella raccolta domiciliare di pannolini e pannoloni. Il servizio verrà svolto a richiesta degli utenti che dimostrino di avere in casa bambini fino a 3 anni o situazioni di necessità documentate da apposito certificato medico.

Nei paragrafi a seguire saranno dettagliate, le modalità di espletamento dello specifico servizio di raccolta. In particolare saranno definite le frequenze, le quantità raccolte per ciascuna tipologia di utenza e i rispettivi materiali di consumo di cui dovrà essere garantita la fornitura durante l'intero appalto, nonché le risorse necessarie per l'espletamento di detto servizio.

Per la raccolta di questa tipologia di rifiuti si intende realizzare un servizio di raccolta di pannolini e pannoloni prodotti dalle utenze domestiche (UD) che ne faranno richiesta, con **frequenza 2/7** secondo quanto riportato nel seguente calendario di raccolta (da intendersi puramente indicativo e suscettibile di modifiche secondo le specifiche esigenze dell'Amministrazione Comunale):

Frazione	frequenza	LUNEDI'	MARTEDI'	MERCOLEDI'	GIOVEDI'	VENERDI'	SABATO
PANNOLINI E PANNOLONI (UD)	2/7						

Di seguito si riportano i dati di progetto per la raccolta di detta frazione merceologica e la verifica volumetrica dei materiali di consumo da fornire alle utenze.

PANNOLINI E PANNOLONI UD			
Quantitativo annuo (Kg/anno)		≈ 19.329	
Peso specifico (Kg/mc)		120	
Numero Complessivo di Utenze domestiche (famiglie)		130	
Composizione media Utenza (abitanti/famiglia)		20,8	
Numero abitanti		2.709	
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UD \blacktriangle giorno)		0,41	
Volumetria giornaliera per utenza (lt/famiglia \blacktriangle giorno)		3,42	
Frequenza di raccolta		2/7	
Volumetria da raccogliere (lt/famiglia)		11,97	
Volumetria giornaliera per utenza (lt/giorno)	volumetria da raccogliere per utenza con freq. 2/7(lt)	Volumetria sacchi (lt)	Numero e tipologia di materiali di consumo da fornire a ciascuna UD
0,41	11,97	-	Il conferimento di tale frazione avverrà direttamente

			nelle apposite attrezzature già in dotazione a ciascuna UD
--	--	--	--

MEZZI E PERSONALE PER LA RACCOLTA DI PANNOLINI E PANNOLONI

Il servizio di raccolta di detta frazione sarà espletato da **n.1 squadra** composta da un autista al quale sarà assegnato il seguente mezzo deputato alla raccolta: *Minimatic con vasca da 5/7 mc*

Nella tabella sottostante si riportano i quantitativi di rifiuti da raccogliere con la **frequenza stabilita (2/7)**. Tenuto conto dei quantitativi e del numero di utenze da servire sono stati determinati i mezzi che occorrono per effettuare il servizio di raccolta stimando anche il numero di svuotamenti che ciascun mezzo è tenuto ad effettuare nel mezzo centralina al fine di non superare mai la portata utile legale del mezzo.

FRAZIONE RACCOLTA	UTENZA		Produzione specifica [kg/d]	Volume giornaliero [lt/d]	Peso specifico [kg/mc]	frequenza	[lt./ab] Volumetria da raccogliere per utenza	Produzione [Kg]	Tipologia Automezzo	Portata utile unitaria [Kg/mezzo]	N. mezzi	N. di svuotamenti	Potenzialità di raccolta [kg]
Pannolini e pannoloni	UD	130	0,41	3,42	120	2/7	11,97	186,5					
Quantità di rifiuti da raccogliere durante ciascun turno								186,5	Costipatore con vasca 5/7 mc	1600	1	1	1600,0

La produzione della frazione in esame è stata calcolata mediante la seguente relazione:

UD: Produzione specifica (Kg/d) x n. utenze x (7/2) = kg da raccogliere/turno

Il **servizio di raccolta** di tale frazione sarà quindi espletato mediante l'impiego di un Minimatic con vasca da 5/7 mc. che provvederà al **servizio di trasporto** presso l'apposito impianto di recupero/smaltimento. Si riporta di seguito il riepilogo totale delle risorse necessarie per l'espletamento di detto servizio:

PANNOLINI E PANNOLONI						
Servizio di raccolta e trasporto a recupero/smaltimento: (dalle ore 6:00 alle ore 12:00)						
Frequenza: 2/7	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (III A)	1	2	2	52,14	208,6
	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Minimatic con vasca da 5/7 mc	1	2	2	52,14	208,6

SERVIZIO DI RACCOLTA DI POTATURE E SFALCI PRIVATI

Il servizio prevede il prelievo su territorio comunale di sfalci e potature adeguatamente preparati dall'utente. La programmazione del ritiro dovrà avvenire previa comunicazione da parte dell'utente.

Le potature dovranno accatastate mentre gli sfalci dovranno essere confinati in sacchi o reti di contenimento o cassonetti. La pulizia del luogo di raccolta dovrà essere a carico dell'utente.

Il dimensionamento previsto per lo svolgimento del servizio prevede 2 interventi a settimana della durata di 6 ore ciascuno per tutto l'anno con esclusione del periodo invernale.

Nei paragrafi a seguire saranno dettagliate le modalità di espletamento dello specifico servizio di raccolta. In particolare saranno definite le frequenze, i mezzi e il personale preposto all'espletamento del servizio.

La raccolta di questa tipologia di rifiuti dovrà essere garantita tramite servizio a chiamata con **frequenza 2/7** secondo quanto riportato nel seguente calendario di raccolta (da intendersi puramente indicativo e suscettibile di modifiche secondo le specifiche esigenze delle Amministrazioni dell'utenza):

Frazione	frequenza	LUNEDI'	MARTEDI'	MERCOLEDI'	GIOVEDI'	VENERDI'	SABATO
POTATURE E SFALCI	2/7						

MEZZI E PERSONALE PER LA RACCOLTA DI SFALCI E POTATURE

Il servizio di raccolta di detta frazione sarà espletato da n.1 squadra composta da un autista/operatore al quale sarà assegnato il seguente mezzo deputato alla raccolta: Minimatic da 7 mc.

POTATURE E SFALCI PRIVATI						
Servizio di raccolta e trasporto: (da Marzo a Novembre dalle ore 6:00 alle ore 12:00)						
Frequenza: 2/7	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Autista (III A)	1	2	2	39,105	156,42
	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Minimatic da 7 mc	1	2	2	39,105	156,42

SERVIZIO DI PULIZIA E RACCOLTA DEI RIFIUTI DEI MERCATI, FIERE E SAGRE

IMPOSTAZIONI GENERALI DEL SERVIZIO

Sul territorio comunale si svolgeranno periodicamente dei mercati degli ambulanti. E' previsto, per le aree destinate allo svolgimento di tali eventi, un servizio di pulizia e di raccolta dei rifiuti prodotti durante lo svolgimento dei mercati stessi. Tale servizio dovrà essere espletato al termine delle attività di vendita ed a zona di mercato sgombra.

Nei paragrafi a seguire saranno dettagliate le modalità di espletamento dello specifico servizio di raccolta e pulizia. In particolare saranno definite le frequenze e i rispettivi materiali di consumo di cui dovrà essere garantita la fornitura durante l'intero appalto, nonché le risorse necessarie per l'espletamento di detto servizio.

Nel Comune di Amorosi si svolge un mercato degli ambulanti con frequenza settimanale, il giovedì.

Evento	frequenza	LUNEDI'	MARTEDI'	MERCOLEDI'	GIOVEDI'	VENERDI'	SABATO	DOMENICA
MERCATO DEGLI AMBULANTI	1/7							

Inoltre, nel Comune di Amorosi durante l'anno saranno svolte le seguenti **sagre e/o feste**:

- Sagra della pannocchia nel mese di Agosto;
- Festa Patronale di S. Michele Arcangelo
- Ulteriori manifestazioni a richiesta.

Le seguenti **fiere**:

- Fiera tradizionale di S. Michele;

Di seguito si riportano i dati di progetto i materiali di consumo che dovranno essere posizionati un'ora prima dell'inizio di ogni evento.

Frazione da raccogliere	Attrezzatura da fornire	Quantità
Organico	Bidone da 240 lt	4
Carta e Cartone	Roller	2
Plastica + Imballaggi metallici	Sacchi da 110 lt	2000
Plastica + Imballaggi metallici	Bins	2
Legno	Bins	2
Vetro	Bidone da 240 lt	4
Indifferenziato	Sacchi da 110 lt	2000
Secco	Bidone da 240 lt	2

MEZZI E PERSONALE PER IL SERVIZIO DI RACCOLTA E PULIZIA DELLE AREE DEDICATE AGLI EVENTI

Il servizio di raccolta e di pulizia delle aree destinate allo svolgimento di eventi e manifestazioni sarà espletato da **n.1 squadra** composta da un operatore ecologico dotato di costipatore da 5/7 mc.

MERCATO SETTIMANALE						
<i>Servizio di raccolta e trasporto a recupero/smaltimento: (Giovedì)</i>						
Frequenza: 1/7	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Operatore ecologico (II A)	1	2	1	52,14	104,28
	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Costipatore con vasca da 5/7 mc	1	2	1	52,14	104,28

FESTE E SAGRE						
<i>Servizio di raccolta e trasporto a recupero/smaltimento:</i>						
Frequenza: 1 l'anno	Personale	n°	ore/g	gg/settimana	settimane	totale ore
	Operatore ecologico (II A)	1	2	2	6	24
	Mezzi	n°	ore/g	gg/settimana	mesi	totale ore
	Costipatore con vasca da 5/7 mc	1	2	2	6	24

8. CENTRO DI RACCOLTA COMUNALE

Lo studio di fattibilità relativo al Centro di Raccolta Comunale assume importanza strategica, in quanto costituirà, in futuro, un impianto connesso e funzionale al sistema di raccolta differenziata ed ha come obiettivo quello di promuovere, con l'osservanza dei criteri di efficacia, efficienza, ed economicità, sistemi tendenti a recuperare dai rifiuti materiali ed energia secondo i principi di cui al D.Lgs. 152/2006 e successive modificazioni e integrazioni. L'art. 183, comma 1, lettera cc) del D. Lgs. n. 152/2006 definisce il "centro di raccolta" come quell'area "presidiata ed allestita, senza ulteriori oneri a carico della finanza pubblica, per l'attività di raccolta mediante raggruppamento differenziato dei rifiuti per frazioni omogenee conferiti dai detentori per il trasporto agli impianti di recupero e trattamento. La disciplina dei centri di raccolta è data con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentita la Conferenza unificata Stato - Regioni, città e autonomie locali, di cui al decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281".

A supporto dei servizi di raccolta il Comune di Amorosi intende avviare ogni utile procedura per valutare la fattibilità per la realizzazione di un Centro di raccolta comunale avendo anche individuato un immobile di proprietà sito in via Telese, per la quale si provvederà ad attivare l'apposita procedura autorizzativa ai sensi del D.M. 8 Aprile 2008 e s.m.i.

A titolo puramente indicativo si riportano di seguito le dotazioni minime necessarie:

NUMERO	DIMENSIONE E TIPOLOGIA DI ATTREZZATURA	TIPOLOGIA DI RIFIUTO
1	Cassone scarrabile da 25/30 mc	Frigoriferi
1	Cassone scarrabile da 25/30 mc	Rifiuti ingombranti
1	Cassone scarrabile da 20 mc	Multimateriali
1	Cassone scarrabile da 20 mc	Carta e Cartone

Dovranno essere forniti, inoltre, i contenitori per la raccolta di:

- Lampade
- Oli esausti
- Piccoli elettrodomestici
- Batterie
- Farmaci
- RAEE di categoria R3

Il futuro gestore di tale Centro di Raccolta dovrà garantire l'apertura giornaliera del centro (4 giorni su 7) e la presenza continua del personale necessario ad una corretta gestione dello stesso negli orari di apertura del centro di raccolta alle utenze domestiche per il conferimento dei rifiuti. Gli orari di apertura dovranno essere preventivamente stabiliti e concordati con l'Amministrazione Comunale.

9. ALLEGATI

Di seguito vengono elencati gli allegati alla presente relazione tecnico-economica:

- Allegato 1 – Quadro riepilogativo del personale;
- Allegato 2 – Quadro riepilogativo dei mezzi e piano operativo di raccolta;
- Allegato 3 – Costi di conferimento delle frazioni secche differenziate e FORSU;
- Allegato 4 – Quantità e costi delle attrezzature e dei materiali di consumo;
- Allegato 5 – Quadro economico riepilogativo;

Campobasso, 15 febbraio 2021

WASTE SERVICES SRL