

COMUNE DI TUFINO



PIANO DEL SERVIZIO DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI E SERVIZI DI IGIENE URBANA



RELAZIONE TECNICA GENERALE

Marzo 2018

Il Tecnico
Ing. Palmerino Belardo
BELARDO
3460



Sommario

SEZIONE 0: PRESENTAZIONE DEL PROGETTO.....	3
1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	8
2.1 LEGISLAZIONE NAZIONALE	8
2.2 LEGISLAZIONE REGIONALE	13
2.3 RACCOLTA DIFFERENZIATA IN CAMPANIA.....	19
2.4 RACCOLTA DIFFERENZIATA NELLA CITTÀ METROPOLITANA DI NAPOLI.....	21
3. DATI GENERALI E ANALISI CONOSCITIVA DEL TERRITORIO COMUNALE.....	24
4. SVILUPPO DEMOGRAFICO, PRODUZIONE DI RIFIUTI E OBIETTIVI DELLA RACCOLTA.....	27
4.1 ANALISI DATI DEI RIFIUTI RACCOLTI NELL'ANNO 2014	31
5. DESCRIZIONE DELL'ATTUALE SISTEMA DI GESTIONE DEI RIFIUTI.....	35
SEZIONE 1: SERVIZI DI RACCOLTA DEI R.S.U.	38
6. ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA.....	38
6.1 RACCOLTA ORGANICO (FORSU).....	44
6.1.1 Dimensionamento del servizio di raccolta della frazione organica	45
6.1.2 Trasporto a recupero della frazione organica	45
6.1.3 Riepilogo personale mezzi	46
6.2 RACCOLTA FRAZIONE SECCA RESIDUA (INDIFFERENZIATO)	47
6.2.1 Dimensionamento del servizio di raccolta della frazione secca residua	48
6.2.2 Trasporto a smaltimento della frazione secca residua	48
6.2.3 Riepilogo personale e mezzi	49
6.3 RACCOLTA CARTA E CARTONE (RACCOLTA CONGIUNTA)	50
6.3.1 Dimensionamento del servizio di raccolta della frazione carta e cartone	51
6.3.2 Trasporto a recupero della frazione carta e cartone	51
6.3.3 Riepilogo personale e mezzi	51
6.4 RACCOLTA CARTONE (RACCOLTA SELETTIVA)	53
6.4.1 Dimensionamento del servizio di raccolta del cartone non domestico.....	53
6.4.3 Riepilogo personale e mezzi	54
6.5 RACCOLTA PLASTICA, ALLUMINIO E BANDA STAGNATA (MULTIMATERIALE).....	55
6.5.1 Dimensionamento del servizio di raccolta del multimateriale	56
6.5.2 Trasporto a recupero del multimateriale	57



6.5.3 Riepilogo personale e mezzi	57
6.6 RACCOLTA DEL VETRO	58
6.6.1 Dimensionamento del servizio di raccolta del vetro	59
6.6.2 Trasporto a recupero del vetro	60
6.6.3 Riepilogo personale e mezzi	60
6.7 RACCOLTA BENI DUREVOLI E RIFIUTI INGOMBRANTI, RAEE E RIFIUTI VERDI DA SFALCI E POTATURE.....	61
SEZIONE 2: SERVIZI COMPLEMENTARI DI RACCOLTA DEI R.S.U.	64
7. DESCRIZIONE GENERALE DEI SERVIZI COMPLEMENTARI DI RACCOLTA DEI R.S.U.	64
7.1 Raccolta farmaci scaduti, pile esauste e contenitori etichettati T e/o F.....	64
7.2 Raccolta e trasporto dei rifiuti cimiteriali –parte assimilata agli urbani.....	66
7.3 Servizi di raccolta e pulizia dei rifiuti dai mercati	67
7.4 Servizi di raccolta e pulizia in occasione di feste, fiere, sagre e manifestazioni ..	68
SEZIONE 3: SERVIZI DI SPAZZAMENTO DI STRADE E PIAZZE	69
8. SERVIZI DI SPAZZAMENTO DI STRADE E PIAZZE	69
8.1 SERVIZIO DI SPAZZAMENTO MANUALE.....	71
SEZIONE 4: RIEPILOGO DEL PROGETTO	72
9. RIEPILOGO AUTOMEZZI, ATTREZZATURE E PERSONALE.....	72
9.1 RIEPILOGO SERVIZI E FREQUENZE	72
9.2 RIEPILOGO DEL PERSONALE.....	73
9.3 RIEPILOGO AUTOMEZZI	75
9.3.1 DETERMINAZIONE COSTO ANNUO AUTOMEZZI	77
10 SERVIZIO DI CONFERIMENTO DEI RIFIUTI RACCOLTI	78
11 I RICAVI DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA QUADRO ANCI-CONAI	80
12. DETERMINAZIONE ONERI PER L'ATTUAZIONE DELLE NORME DI SICUREZZA.....	84
13 QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO	85



SEZIONE 0: PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

1. PREMESSA

Il presente progetto ha la finalità di illustrare le modalità di svolgimento del servizio di gestione integrata dei rifiuti e di igiene urbana nel Comune di Tufino tenendo conto dell'attuale assetto normativo che regola la materiale delle esigenze specifiche manifestate dall'Amministrazione Comunale in ordine agli standard qualitativi richiesti ed ai connessi servizi.

Il "servizio di gestione integrata dei rifiuti solidi urbani e di igiene urbana" è disciplinato dal complesso quadro normativo derivante dall'insieme di leggi in materia di servizi pubblici locali a rilevanza economica, in materia di gestione integrata dei rifiuti oltre che in materia di contratti pubblici di servizi e forniture, di livello comunitario, nazionale e regionale.

La nozione di servizio pubblico locale a rilevanza economica, in base alle interpretazioni elaborate al riguardo dalla giurisprudenza comunitaria e dalla comunità europea, deve essere considerata omologa a quella comunitaria di servizio di interesse generale (Sentenza Corte Costituzionale N. 272/2004).

I servizi di interesse generale sono servizi erogati dietro retribuzione o meno, considerati di interesse generale dalle autorità pubbliche e, quindi, soggetti a specifici obblighi inerenti il pubblico servizio. Il "servizio integrato rifiuti solidi urbani e di igiene urbana", per le sue intrinseche ed estrinseche caratteristiche, rientra appieno nella definizione di servizio pubblico locale a rilevanza economica e richiede, ai fini del raggiungimento di adeguati standard di qualità, intesi sia come gradimento da parte dei cittadini quali utenti finali che di tutela ambientale, l'individuazione preliminare di modelli di gestione capaci di garantire i migliori risultati a fronte di costi quanto più contenuti possibili, nel rispetto del principio costituzionale del buon andamento della pubblica amministrazione e quindi dei criteri di economicità ed efficienza cui l'azione di quest'ultima deve conformarsi.

Le problematiche legate alla produzione di rifiuti hanno assunto negli ultimi decenni proporzioni sempre maggiori in relazione al miglioramento delle condizioni economiche, al veloce progredire dello sviluppo industriale, all'incremento della popolazione e delle aree urbane. La produzione dei rifiuti è, infatti, progressivamente aumentata quale sintomo del progresso economico e dell'aumento dei consumi. La diversificazione dei processi produttivi ha, inoltre, generato la proliferazione delle tipologie di rifiuti con effetti sempre più nocivi per l'ambiente.

La quantità totale dei rifiuti rappresenta indubbiamente una misura dell'impoverimento delle risorse, sebbene l'impatto generato sull'ambiente non dipenda solo dalla quantità, ma anche e



soprattutto dalla qualità dei rifiuti; le sostanze pericolose in essi contenuti, anche in piccole quantità, possono generare, infatti, notevoli impatti sull'ambiente.

Una volta prodotti, si pone il problema della gestione e dello smaltimento ecocompatibile dei rifiuti; problema complesso da affrontare in chiave sociale, economica, ambientale, con l'obiettivo generale dell'uso razionale e sostenibile delle risorse. Una corretta politica di gestione dei rifiuti deve essere globale, attenta cioè a tutto il ciclo del prodotto che a fine vita diventa rifiuto; per questo è importante agire sin dalla progettazione del bene e, successivamente, nelle varie fasi della sua vita: produzione, distribuzione e consumo. È evidente quindi la necessità di azioni preventive finalizzate a diminuire la produzione dei rifiuti alla fonte, incoraggiare il recupero nelle forme del riutilizzo, del riciclaggio e del recupero energetico, in particolare incentivando le raccolte selettive. D'altra parte, è indispensabile garantire la sostenibilità dello smaltimento attraverso una rete di impianti dotati delle migliori tecnologie disponibili e di forme di recupero (trattamento con produzione di CDR, compost e recupero energetico).

Per quanto riguarda l'aumento generalizzato della quantità dei rifiuti, l'analisi dei dati disponibili a livello europeo e nazionale non segnala al momento inversioni di tendenza. Nella strategia comunitaria (Community Waste Management Strategy), documento di riferimento per la nuova politica di gestione dei rifiuti, si sottolinea che la prevenzione della produzione dei rifiuti deve essere considerata tra le azioni prioritarie per ridurre il volume e i pericoli connessi. Il problema dei rifiuti non può, infatti, essere affrontato solamente tramite una gestione più efficiente e un maggiore tasso di riciclo quanto, piuttosto, all'interno di una strategia integrata di sviluppo sostenibile, che abbia tra le priorità la riduzione dello sfruttamento delle risorse, il minore consumo di energia e la minimizzazione delle emissioni.

L'Amministrazione pubblica locale è chiamata a farsi carico della soluzione del problema rifiuti, ciascuna per le proprie competenze (in primis il Comune) dovendo provvedere essenzialmente a disciplinare la raccolta e lo smaltimento, distribuendo i costi sulla comunità attraverso un'adeguata tassazione.

A seguito dell'accresciuta sensibilità verso i problemi ambientali sono state emanate norme di adeguamento attraverso Leggi, Regolamenti e Decreti Ministeriali riguardanti sia la disciplina dei rifiuti urbani che di quelli speciali in tutte le loro fasi, dalla produzione alla raccolta, dal riciclaggio allo smaltimento, dalla commercializzazione delle materie prime-seconde, ai consorzi obbligatori per il riciclaggio di dette materie, alla classificazione della composizione merceologica dei rifiuti, sia di quelli provenienti dalle abitazioni sia di quelli di produzione artigianale e industriale.



Tutto ciò sta creando una nuova cultura ambientalista che va diffondendosi in vari strati dell'opinione pubblica, non più disposta ad accettare passivamente la politica "dell'usa e getta", ma sempre attenta alla qualità, affidabilità, economicità ed eco compatibilità dei prodotti.

La gestione dei rifiuti a "ciclo aperto" - produzione del rifiuto- abbandono-discarda non è più accettabile sia per l'impoverimento delle sorgenti di materia prima e delle fonti energetiche non rinnovabili, sia per la crescente difficoltà a realizzare e fare accettare alla popolazione nuovi impianti di trattamento dei rifiuti, per il costo sempre più elevato dei servizi di smaltimento e l'aumento dell'inquinamento e degli impatti ambientali. La presente relazione, trae origine da tali necessità di intervento.

In Italia, la normativa di riferimento in materia di rifiuti è il D. Lgs 152/06 (T.U.A.) e s.m.i. che ha imposto ai Comuni una diversa gestione del servizio del ciclo dei rifiuti finalizzando, tra l'altro, l'incremento della frazione di rifiuti da recuperare. Nello specifico, il sistema integrato di gestione dei rifiuti punta, in primo luogo, ad una separazione alla fonte dei materiali, per avviarli in purezza ai circuiti di recupero e valorizzazione; attraverso la selezione alla fonte è, infatti, possibile incrementare il tasso di recupero grazie alla garanzia di un maggior grado di purezza delle frazioni raccolte che ne fa aumentare la cosiddetta trattabilità e la possibilità di collocazione sul mercato.

Il sistema di gestione integrata, a valle delle operazioni di qualificazione merceologica dei diversi materiali di scarto, deve provvedere a minimizzare il ricorso alla discarica ed allo smaltimento del rifiuto indifferenziato, operazione quest'ultima che deve assumere un ruolo residuale.

La raccolta differenziata svolge un ruolo prioritario nel sistema di gestione integrata dei rifiuti in quanto consente, da un lato, di ridurre il flusso dei rifiuti da avviare allo smaltimento e, dall'altro, di condizionare in maniera positiva l'intero sistema di gestione. Essa consente in particolare:

- la valorizzazione delle componenti merceologiche dei rifiuti sin dalla fase della raccolta;
- la riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti da avviare allo smaltimento indifferenziato, individuando tecnologie più adatte alla gestione e minimizzando l'impatto ambientale dei processi di trattamento e smaltimento;
- il recupero di materiali e di energia nella fase di trattamento finale;
- la promozione di comportamenti più corretti da parte dei cittadini, con conseguenti cambiamenti dei consumi, a beneficio delle politiche di prevenzione e riduzione.

Entrando maggiormente nel dettaglio, la normativa definisce "rifiuto" qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi. Questa definizione sostituisce quella presente nel precedente DPR 915/82, il quale intendeva per "rifiuto" qualsiasi sostanza od oggetto derivante da attività umane o da cicli naturali, abbandonato o destinato all'abbandono.



Il rifiuto non viene prodotto per essere venduto sul mercato, ma è il risultato finale di processi di produzione e consumo e non può essere altrimenti né scambiato, né utilizzato, ma è possibile solo disfarsene. Pertanto il rifiuto è una sostanza, non un prodotto, "la cui gestione costituisce attività di pubblico interesse" e deve "essere disciplinata al fine di assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci".

La definizione di rifiuto come sostanza che richiede protezione dell'ambiente, controlli, attività di pubblico interesse degli enti pubblici, e d'altra parte l'enunciazione della responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella sua generazione, indicano il contesto in cui dovranno e potranno operare l'azione pubblica ed il mercato con accordi e contratti di programma.

Data la definizione di rifiuto, e specificatamente l'origine e la natura, è necessario operare, all'interno di quella che può considerarsi una "macro categoria", una distinzione tra rifiuti "urbani" e "speciali": sono rifiuti urbani quelli provenienti da aree che, pur comprese nel perimetro di un opificio, non sono destinate ad usi industriali, agricoli, commerciali, artigianali e di servizi. Sono rifiuti speciali quelli provenienti da lavorazioni industriali, da attività agricole, artigianali, commerciali e di servizi. Nel merito dell'introdotta disciplina, sono rilevanti e decisivi i principi innovatori che connotano il nuovo impianto normativo (i quali, peraltro, più che essere frutto di un'elaborazione originale del nostro legislatore, rappresentano la corretta e tardiva trasposizione dell'originario approccio comunitario delineato dalla direttiva 91/156 CEE).

Essi possono essere in tal modo individuati ed elencati:

- prevenzione e riduzione della produzione (quantità) e della pericolosità dei rifiuti;
- contenimento dell'attività di smaltimento finale del rifiuto in favore di tutte le operazioni volte al suo recupero;
- residualità dello smaltimento, da compiere in condizioni di massima sicurezza, secondo una rete integrata ed adeguata di impianti, ricercando l'autosufficienza per i rifiuti urbani non pericolosi, in ambiti territoriali ottimali, riducendo al massimo la loro movimentazione, limitando il recapito in discarica ai soli rifiuti inerti e ad altre categorie appositamente individuate, in prospettiva futura;
- nuova logica definitoria dell'intero sistema di regolamentazione dei flussi del rifiuto, del quale vengono descritte le singole componenti costitutive e cioè:
 - l'oggetto, rappresentato dal solo rifiuto, destinato al recupero o allo smaltimento;
 - i soggetti: produttore e detentore, la cui individuazione è giuridicamente e tecnicamente compiuta tramite diretta e specifica identificazione normativa;
 - le attività di gestione: raccolta, trasporto, stoccaggio, recupero, smaltimento, riutilizzo ecc.



Si vuole sottolineare che il nuovo assetto normativo sulla scorta delle direttive CE, introduce ex novo definizioni e classificazioni tipologiche di attività (fissate in apposite tabelle) che hanno il pregio di tipizzare, in modo non necessariamente tassativo, le operazioni disciplinate con l'obiettivo di dare certezza agli operatori i quali, in precedenza, avevano risentito delle accentuate divaricazioni interpretative delle preesistenti norme, che si limitavano a fissare nozioni astratte e di dubbia comprensione:

- (divieto di miscelazione dei rifiuti pericolosi, salvo eccezioni a determinate condizioni);
- delimitazione della responsabilità del detentore dei rifiuti in caso di conferimento al servizio pubblico di raccolta o a soggetti autorizzati, se in regola con le disposizioni relative ai formulari;
- obbligo di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati dai rifiuti.



2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1 LEGISLAZIONE NAZIONALE

Il D.lgs. 03 aprile 2006, n. 152, recante “Norme in materia ambientale”, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 14 aprile 2006, entrato in vigore il 29 aprile 2006 ha definitivamente abrogato il D.lgs. 05 febbraio 1997, n. 22 (Decreto Ronchi). Il D.lgs. 152/2006 disciplina nella Parte IV la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati.

Secondo tale decreto “per rifiuto si intende qualsiasi sostanza o oggetto che rientra nelle categorie riportate nell’Allegato A alla Parte IV dello stesso D.lgs. 152/2006 e di cui il detentore si disfi o abbia deciso, o abbia l’obbligo, di disfarsi” (art. 183, comma 1, lett. a).

Il criterio di identificazione del rifiuto è, quindi, sia oggettivo che soggettivo perché se da un lato lo stesso deve rispondere a specifiche categorie, dall’altro la condizione affinché tale sostanza o oggetto siano qualificati come rifiuto è rappresentata dalla volontà da parte di un detentore di disfarsene.

Per raccolta differenziata, così come stabilito all’art. 183, comma 1, lett.f), si intende la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee compresa la frazione organica umida destinandole, di conseguenza, al riutilizzo, al riciclo e al recupero di materia.

Per recupero si intendono tutte le operazioni (Allegato C alla Parte IV del D.lgs. 152/2006) che favoriscono la riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti attraverso:

- a) il riutilizzo, il riciclo e le altre forme di recupero;
- b) l’adozione di misure economiche e la determinazione di condizioni di appalto che prevedano l’impiego dei materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi;
- c) l’utilizzazione dei rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia (art. 181, comma 1).

La disciplina in materia di gestione dei rifiuti si applica fino al compimento delle operazioni di recupero (art. 181, comma 3). *Non sono più considerati rifiuti, le materie, le sostanze e gli oggetti che, pur essendo tali in origine, hanno subito operazioni di recupero.*

Contrapposto al recupero, cui è finalizzata la raccolta differenziata, vi è lo smaltimento. Per smaltimento, si intende ogni operazione finalizzata a sottrarre definitivamente una sostanza, un materiale o un oggetto dal circuito economico e/o di raccolta (art. 183, comma 1, lett. g).

Lo smaltimento dei rifiuti è effettuato in condizioni di sicurezza e costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti previa verifica, da parte della competente autorità, della impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero. I rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono



essere il più possibile ridotti sia in massa che in volume, potenziando la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero.

Lo smaltimento dei rifiuti è attuato con il ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti di smaltimento, attraverso le migliori tecniche disponibili e tenuto conto del rapporto tra i costi e i benefici complessivi.

È vietato smaltire i rifiuti urbani non pericolosi in regioni diverse da quelle dove gli stessi sono prodotti, fatti salvi eventuali accordi regionali o internazionali, qualora gli aspetti territoriali e l'opportunità tecnico-economica di raggiungere livelli ottimali di utenza servita lo richiedano.

Sono esclusi dal divieto le frazioni di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata destinate al recupero per le quali è sempre permessa la libera circolazione sul territorio nazionale al fine di favorire quanto più possibile il loro recupero, privilegiando il concetto di prossimità agli impianti di recupero (art. 182).

L'art. 179, al comma 1, indica come prioritarie le attività di riduzione della produzione di rifiuti e prevenzione della nocività degli stessi.

Tali priorità sono rispettate dalle Pubbliche Amministrazioni in particolare mediante:

- lo sviluppo di “tecnologie pulite”, che permettano un uso più razionale e un maggiore risparmio di risorse naturali;
- la messa a punto tecnica e l'immissione sul mercato di prodotti concepiti in modo da non contribuire o contribuire il meno possibile, per la loro fabbricazione, il loro uso o il loro smaltimento, ad incrementare la quantità o la nocività dei rifiuti ed i rischi di inquinamento;
- lo sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose contenute nei rifiuti al fine di favorirne il recupero.

Il Capo II del D.lgs. 152/2006 stabilisce le competenze dello Stato, delle Regioni, delle Province e dei Comuni nella gestione dei rifiuti.

Per quanto riguarda specificamente la raccolta differenziata:

- lo Stato indica i criteri generali per l'organizzazione e l'attuazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani; allo Stato compete la determinazione dei criteri qualitativi e quantitativi per l'assimilazione, ai fini della raccolta e dello smaltimento, dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani (art.195, comma 2, lettera e);
- le Regioni regolamentano le attività di gestione dei rifiuti, ivi compresa la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, anche pericolosi, secondo un criterio generale di separazione dei rifiuti di provenienza alimentare e degli scarti di prodotti vegetali e animali o comunque ad alto tasso di umidità dai restanti rifiuti (art. 196, comma 1, lett. b);



- alle Province competono le funzioni amministrative concernenti la programmazione ed organizzazione del recupero e dello smaltimento dei rifiuti a livello provinciale, da esercitarsi con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili, ed in particolare (art. 197, comma 1): il controllo periodico su tutte le attività di gestione, di intermediazione e di commercio dei rifiuti, ivi compreso l'accertamento delle violazioni delle disposizioni di cui alla Parte IV del D.lgs. 152/2006 (art. 197, comma 1, lett. b);
- i Comuni concorrono alla gestione dei rifiuti urbani e assimilati (art. 198, comma 1) e a disciplinare tale gestione con appositi regolamenti (art. 198, comma 2) che stabiliscono (nel rispetto dei principi di trasparenza, efficienza, efficacia ed economicità e in coerenza con i Piani d'Ambito):
 - a) le misure per assicurare la tutela igienico - sanitaria in tutte le fasi della gestione dei rifiuti urbani;
 - b) le modalità del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani;
 - c) le modalità del conferimento, della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti urbani e assimilati al fine di garantire una distinta gestione delle diverse frazioni di rifiuti e promuovere il recupero degli stessi;
 - d) le norme atte a garantire una distinta ed adeguata gestione dei rifiuti urbani pericolosi e dei rifiuti da esumazioni ed estumulazioni;
 - e) le misure necessarie ad ottimizzare le forme di conferimento, raccolta e trasporto dei rifiuti primari di imballaggio in sinergia con altre frazioni merceologiche, fissando *standard* minimi da rispettare;
 - f) le modalità di esecuzione della pesata dei rifiuti urbani prima di inviarli al recupero e allo smaltimento;
 - g) l'assimilazione, per qualità e quantità, dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani, secondo i criteri di cui all'art. 195, comma 2, lettera e).

L'art. 222, comma 1 dispone che la Pubblica Amministrazione deve organizzare sistemi adeguati di raccolta differenziata in modo da permettere al consumatore di conferire al servizio pubblico rifiuti di imballaggio selezionati dai rifiuti domestici e da altri tipi di rifiuti di imballaggio.

In particolare:

- a) deve essere garantita la copertura omogenea del territorio in ciascun ambito territoriale ottimale, tenuto conto del contesto geografico;



b) la gestione della raccolta differenziata deve essere effettuata secondo criteri che privilegino l'efficacia, l'efficienza e l'economicità del servizio, nonché il coordinamento con la gestione di altri rifiuti.

Il servizio pubblico di gestione prende in considerazione, ordinariamente, i rifiuti urbani e i rifiuti speciali assimilati a quelli urbani.

L'art. 184, comma 1, distingue i rifiuti:

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

Sono rifiuti urbani:

- a) i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- b) 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);
- c) i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;
- d) i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- e) i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;
- f) i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle lettere b), e) ed e).

Sono rifiuti speciali:

- a) i rifiuti da attività agricole e agro-industriali;
- b) i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 186;
- c) i rifiuti da lavorazioni industriali;
- d) i rifiuti da lavorazioni artigianali;
- e) i rifiuti da attività commerciali;
- f) i rifiuti da attività di servizio;
- g) i rifiuti derivanti dall'attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
- h) i rifiuti derivanti da attività sanitarie;



- i) i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti;
- j) i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti;
- k) il combustibile derivato da rifiuti.

Tra i rifiuti urbani sono classificati, dall'art. 184, comma 2, lett. b), del D.lgs. 152/2006, "i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli [...] di civile abitazione "[...] assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'art. 198, comma 2, lett. g)".

Il provvedimento di assimilazione deve essere contenuto nel Regolamento con il quale i comuni (o le loro forme associative previste dalla Legge) concorrono a disciplinare la gestione dei rifiuti urbani (art. 198, comma 2, del D.lgs. 152/2006).

In linea generale, va rilevato che il provvedimento di assimilazione consiste nel dimensionamento del servizio che l'Ente locale fornisce, nelle forme previste dalla Legge, alle utenze non domestiche.

Per gli aspetti qualitativi e quali - quantitativi dell'assimilazione, gli Enti competenti devono attenersi ai criteri determinati dallo Stato, in virtù della competenza allo stesso riservata in materia dall'art. 195, comma 2, lett. e), del D.lgs. 152/2006.

L'art. 205, comma 1, dispone che in ogni ambito territoriale ottimale deve essere assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime di rifiuti prodotti:

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

Nel caso in cui a livello di ambito territoriale ottimale non siano conseguiti gli obiettivi minimi previsti, è applicata un'addizionale del venti per cento al tributo di conferimento dei rifiuti in discarica a carico dell'Autorità d'Ambito, istituito dall'articolo 3, comma 24, della legge 28 dicembre 1995, n. 549, che ne ripartisce l'onere tra quei comuni del proprio territorio che non abbiano raggiunto le percentuali previste sulla base delle quote di raccolta differenziata raggiunte nei singoli comuni.



2.2 LEGISLAZIONE REGIONALE

L'attuale disciplina normativa è dettata dalla Legge Regionale 26 maggio 2016, n. 14, *“Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti, che assume, come riferimento delle azioni della Regione in materia di rifiuti, la gerarchia delle priorità stabilite dalle direttive dell’Unione Europea e dalla legislazione statale in campo ambientale quali:*

- prevenzione, quale insieme degli interventi volti a ridurre all’origine la produzione di rifiuti;
- preparazione per il riutilizzo, volta a favorire il reimpiego di prodotti o componenti da non considerarsi rifiuti;
- recupero, con finalità diverse dal riciclo, compresa la produzione di energia;
- smaltimento, quale sistema residuale e minimale per i rifiuti non trattabili.

La normativa regionale disegna un sistema organico e abbraccia tutti gli aspetti in materia di gestione dei rifiuti, ponendo un'attenzione particolare al tema dell'economia circolare e dei suoi corollari; disciplina l'assetto delle competenze della Regione, dei Comuni, degli ATO e dei sub ambiti (SAD); implementa un sistema completo di pianificazione, regolando il periodo transitorio e le problematiche connesse all'occupazione dei lavoratori dei Consorzi di Bacino e dei gestori del servizio.

La nuova disciplina assume come obiettivi minimi per la pianificazione regionale il perseguimento del 65% di raccolta differenziata e, per ciascuna frazione differenziata, del 70% di materia effettivamente recuperata, da raggiungere entro il 2020 attraverso azioni volte a:

- assicurare incentivi economici e misure premiali sulla tariffa per i Comuni che fanno registrare i migliori risultati di riduzione dei rifiuti, raccolta differenziata e riciclo;
- favorire i progetti di riduzione degli sprechi alimentari;
- promuovere i progetti e le azioni volte alla riduzione della produzione dei rifiuti urbani e i progetti di riuso dei beni a fine vita;
- favorire i sistemi di raccolta differenziata che garantiscono la massima differenziazione dei rifiuti ai fini del loro riciclaggio e la migliore qualità delle frazioni raccolte separatamente, quali le raccolte domiciliari di tipo porta a porta o sistemi equipollenti;
- incentivare l'applicazione della tariffa puntuale;
- promuovere lo sviluppo dell'impiantistica collegata al riuso e al riciclaggio, sia per le frazioni differenziate che per il rifiuto residuale.
- promuovere la ricerca sul rifiuto residuale al fine di modificare a monte sia la produzione dei beni non riciclabili, sia le modalità di gestione carenti di risultato;



- adottare quale criterio di valutazione dell'efficacia e dell'efficienza delle politiche realizzate, il livello di riduzione dei Rifiuti urbani residui (RUR).

I regimi transitori sono disciplinati prevalentemente nell'art. 40, il quale prevede che nel vigore della nuova legge i Comuni possano indire nuove procedure di affidamento dei servizi a condizione che gli stessi, oltre ad essere conformi alla nuova legge, prevedano la cessazione automatica ed espressa a seguito dell'affidamento dei servizi al nuovo gestore da parte dell'Ente d'Ambito. L'Ente d'Ambito, nel procedere all'affidamento dei servizi al nuovo gestore, dovrà prevedere l'acquisizione degli affidamenti in essere alle rispettive scadenze: viene così assicurato il subentro del nuovo gestore negli affidamenti in corso.

Rispetto alla previgente disciplina la nuova legge introduce numerose novità di rilievo, sia dal punto di vista della governance del sistema che dal punto di vista dell'approccio alla politica dei rifiuti. Sotto il primo profilo viene operata una nuova ripartizione territoriale e organizzativa:

- il territorio regionale viene suddiviso in 7 Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), uno per ogni provincia e tre per la città metropolitana di Napoli. Tale ripartizione, tuttavia, non è statica: è prevista la possibilità, da parte della Giunta Regionale, non solo di riperimetrare o modificare gli Ambiti territoriali esistenti, ma anche di riconoscere nuovi Ambiti Territoriali Autonomi, nel rispetto dei principi di cui all'art. 200 del D. Lgs. 152/2006.
- L'articolazione degli ATO in sub Ambiti distrettuali (SAD), al fine di tener conto delle specificità territoriali, dell'efficienza gestionale e di una migliore qualità dei servizi; tale definizione spetta all'EdA, nel rispetto del Piano regionale di gestione del ciclo integrato dei rifiuti solidi urbani (PRGRU) e sentiti i Comuni interessati e la Regione. I Comuni capoluogo di provincia (Napoli, Benevento, Salerno, Caserta, Avellino) possono costituirsi in SAD "monocomunali", con l'ulteriore possibilità che vengano stipulate convenzioni tra essi e gli ATO competenti per lo svolgimento di funzioni relative ai modelli gestionali del servizio, al regime tariffario e all'individuazione del soggetto gestore.
- Gli organi degli EdA sono: il Presidente, il Consiglio d'Ambito, l'Assemblea dei Sindaci, il Direttore Generale e il Collegio dei Revisori.
- Il Consiglio d'Ambito è l'organo di indirizzo politico amministrativo, cui spetta l'approvazione degli atti più importanti per la gestione del servizio all'interno dell'ATO. Il numero minimo dei componenti del Consiglio è fissato in 12, quello massimo in 30; il Consiglio dura in carica cinque anni. La rappresentanza dei Comuni appartenenti a ciascun ATO è determinata in base al peso demografico, distinto su tre fasce di rappresentanza.



- L'Assemblea dei Sindaci elegge il Consiglio d'Ambito e si esprime in sede consultiva per quanto riguarda l'articolazione dell'ATO in SAD, in merito all'approvazione del Piano D'Ambito, del bilancio dell'EdA, nonché e su ogni altro argomento proposto dall'EdA o su iniziativa di un terzo dei Sindaci dei Comuni appartenenti all'ATO.
- L'attività gestionale fa capo al Direttore Generale, individuato prioritariamente tra i dipendenti dei Comuni ricadenti nell'ATO. In mancanza di dipendenti comunali idonei, si procede alla nomina di un soggetto esterno. Il contratto del Direttore generale dell'EdA ha durata quinquennale e carattere di esclusività; al Direttore spetta la gestione tecnica, amministrativa e contabile dell'EdA e, in particolare, sono di sua responsabilità le procedure di affidamento del servizio, la sottoscrizione e la gestione dei contratti.
- Il Collegio dei Revisori, composto da 3 membri, è nominato dal Presidente dell'EdA e resta in carica 4 anni.
- Il Piano d'Ambito territoriale è lo strumento fondamentale per la gestione e la strutturazione operativa, organizzativa e tariffaria del servizio all'interno dell'ATO. Di norma ha durata decennale ed è adottato dal Consiglio d'Ambito su proposta del Direttore Generale. Prima dell'adozione definitiva, è oggetto di consultazione pubblica e gli stakeholders possono presentare osservazioni e proposte. Una volta approvato dal Consiglio d'Ambito, il Piano è vincolante per i Comuni e per gli altri soggetti interessati dal ciclo dei rifiuti; tra l'altro, il Piano d'Ambito deve prevedere una sezione dedicata all'impatto occupazionale (art. 42, comma 2).
- È previsto un ristoro compensativo per i Comuni sede di impianti per il trattamento dei rifiuti urbani.
- È disciplinato il regime transitorio dei contratti di servizio al momento dell'entrata in vigore della legge. Sono consentite nuove procedure di affidamento, purché le stesse prevedano la cessazione espressa e automatica dell'affidamento a seguito dell'individuazione del nuovo gestore del servizio integrato da parte dell'EdA. La norma – art. 40 – disciplina il subentro dell'EdA nelle gestioni comunali in essere alla scadenza delle stesse.
- Nel caso di subentro fra gestori del servizio (già disciplinato dall'art. 202 del Codice Ambientale), la norma regionale (art. 43) prevede il passaggio diretto e immediato al nuovo gestore del personale già impegnato nel servizio. La tutela occupazionale viene estesa anche al personale dipendente alla data del 31 dicembre 2015 delle società provinciali costituite ai sensi del D.L. 195/2009, convertito con modificazioni, dalla legge 26/2010, nonché al personale stabilmente impiegato da almeno cinque anni nei servizi di spazzamento e raccolta differenziata.



- Per quanto riguarda i dipendenti dei Consorzi di Bacino, costituiti ai sensi della legge regionale 10 febbraio 1993 n. 10, e del personale delle Società da esse partecipate, è fatto obbligo al Soggetto affidatario del servizio di utilizzare il personale dipendente alla data del 31 dicembre 2008, anche se in mobilità, sospensione o cassa integrazione ovvero licenziati con giudizio pendente, con priorità per il personale assunto alla data del 31 dicembre 2001. Il personale incluso negli elenchi predisposti dai legali rappresentanti dei Consorzi di Bacino, in servizio presso un soggetto gestore alla data di entrata in vigore della nuova legge (27 maggio 2016) è riconosciuta la continuità occupazionale presso i gestori individuati dall'EdA. Infine, (art. 44, comma 6) è prevista l'adozione da parte della Giunta Regionale di un piano di accompagnamento all'esodo per i lavoratori prossimi alla maturazione del diritto di pensionamento.

Per quanto attiene l'approccio alla politica dei rifiuti, nel segno già tracciato a livello europeo e nazionale, la nuova legge punta alla transizione da un modello economico "lineare" - basato sullo sfruttamento delle risorse naturali - a quello della c.d. "economia circolare", caratterizzato dalla tendenziale assenza di prodotti di scarto e dal riutilizzo costante della materia. Questa nuova visione economica del rifiuto, innovativa e sfidante, con evidenti impatti sui costi di gestione e quindi sulla tariffa del servizio, accompagna in modo trasversale tutto l' articolato. Un altro pilastro della legge è rappresentato dal principio della riduzione della produzione dei rifiuti prodotti, declinato in obiettivi e azioni principalmente di livello regionale, con la previsione di misure incentivanti finalizzate alla minimizzazione della produzione dei rifiuti (sostegno ai comportamenti virtuosi, equità nella ripartizione dei costi derivanti dalla gestione del servizio, tariffa puntuale). Sotto questo punto di vista, le principali novità sono:

- Il richiamo nei primi tre articoli ai principi in materia di economia circolare, alla gerarchia delle priorità nella gestione dei rifiuti, ai criteri premiali per incentivare l'economia circolare.
- L'istituzione del Sistema Regionale di Informazione ed Educazione alla Sostenibilità Ambientale (SIESARC) per promuovere iniziative di educazione alla sostenibilità socio-ambientale.
- La definizione di obiettivi minimi da raggiungere entro il 2020, fissati per la raccolta differenziata al 65% (obiettivo già fissato dal legislatore nazionale per il 2012) e, per ciascuna frazione differenziata, al 70% per cento di materia effettivamente recuperata.
- L'istituzionalizzazione del controllo del Consiglio Regionale sull'attuazione della legge, in particolare sugli obiettivi raggiunti in tema di riduzione dei rifiuti, di rifiuti riciclati e di ricavi della vendita dei materiali e di effetti prodotti sulla tariffa agli utenti.



- Interventi e azioni per la riduzione dello spreco alimentare, per favorire le pratiche di compostaggio e la creazione di centri per lo scambio di beni dismessi e rigenerati.
- L'adozione del criterio di valutazione dell'efficacia e dell'efficienza delle politiche realizzate con riferimento al livello di riduzione dei rifiuti residui (RUR).
- La previsione di azioni regionali – art. 16 – finalizzate alla prevenzione, riduzione e recupero dei rifiuti e in particolare l'adozione entro 6 mesi dell'entrata in vigore della legge di un Piano di Prevenzione della produzione dei rifiuti e la promozione di accordi tra Comuni finalizzati al recupero e alla riduzione dei rifiuti.
- Azioni finalizzate alla promozione di acquisti verdi, all'utilizzo di beni riutilizzabili per i servizi di refezione (art. 17).
- Incentivi per il recupero di materia prima favorendo sistemi omogenei di raccolta differenziata e diffondendo i sistemi di imballaggi cauzionati a rendere.

La norma prevede numerosi atti di emanazione regionale. Tra quelli già adottati è possibile elencare i seguenti:

- **Delibera della Giunta Regionale n. 354 del 06/07/2016** recante: *legge regionale 14 del 26.05.2016 percorsi formativi finalizzati alla riqualificazione professionale nel settore dei servizi delle "public utilities" per il personale dei consorzi di bacino della Regione Campania*. In attuazione della Legge Regionale 14 del 26 maggio 2016, tale delibera autorizza l'avvio di percorsi formativi finalizzati alla riqualificazione professionale nel settore dei servizi delle "Public Utilities" da parte della Direzione Generale (54.11.00.00) Istruzione, formazione, lavoro e politiche giovanili, rivolti alle unità di personale dei Consorzi di Bacino della Regione Campania, che dovranno fare riferimento alle qualificazioni individuate nel Repertorio Regionale, di cui alla D.G.R. 223/2014, nella S.E.P. denominata servizi "Public Utilities". A tale scopo, la delibera istituisce anche i necessari capitoli di spesa obbligatoria.
- **Delibera della Giunta Regionale n. 311 del 28/06/2016.**
Delimitazione dei territori degli ATO di cui all'art. 23 della L.R. n. 14/2016.
- **Delibera della Giunta Regionale n. 312 del 28/06/2016**
Approvazione dello statuto tipo degli Enti d'Ambito e dello schema di contratto del Direttore Generale ai sensi della L.R. 14 del 26/05/2016.
- **Delibera della Giunta Regionale n. 418 del 27/07/2016**
Aggiornamento del piano straordinario di interventi di cui all'art. 2, comma 1 D.L. 185/2015, approvato con precedente DGR n.828/2015.
- **Delibera della Giunta Regionale n. 419 del 27/07/2016.**



Proposta di aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti Urbani, corredata dal Rapporto Ambientale, integrato con lo Studio di Incidenza (cap. 6), e relativa Sintesi non Tecnica.

- **Deliberazione della Giunta Regionale n. 685 del 6/12/2016**

Adozione dell'aggiornamento del Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani (P.R.G.R.U.) ai sensi dei commi 2 e 6 dell'art. 15 della Legge Regionale 14/2016 approvata dal Consiglio Regionale della Campania nella seduta tenutasi in data 16 dicembre 2016 (Attestato 445/1)

- **Legge regionale 23 dicembre 2016, n. 38**

Ulteriori disposizioni in materia di razionalizzazione, adeguamento e semplificazione della normativa regionale che all'art. 1, comma 4, modificano la legge regionale 26 maggio 2016, n. 14.

- **Decreto Presidente Giunta n. 15 del 16/01/2017**

Legge Regionale 26 maggio 2016, n. 14 (Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti) - Fissazione della data unica per l'indizione delle elezioni dei Consigli d'Ambito degli Enti d'Ambito (EDA) nei sette ambiti territoriali ottimali e composizione dei seggi elettorali.

- **Delibera della Giunta Regionale n. 18 del 17/01/2017**

Linee guida operative per l'elezione dei Consigli d'Ambito quali Organi degli Enti d'Ambito degli ATO di cui alla L.R. 26 maggio 2016, n.14.



2.3 RACCOLTA DIFFERENZIATA IN CAMPANIA

L'Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA), facendo riferimento ai dati pubblicati nell'ultimo Rapporto Rifiuti del 2016 ha sentenziato che in Campania, nel 2015, sono state prodotte circa 2,56 milioni di tonnellate di rifiuti urbani, che corrispondono in media a 438,8 chilogrammi per abitante/anno. Questo valore appare in leggerissimo aumento rispetto al 2014 (437,4 Kg/ab*anno), ma resta al di sotto della media nazionale (circa 486,7 kg/ab*anno).

Nello stesso anno, la percentuale della raccolta differenziata risulta aumentata di circa 0,9 punti percentuali rispetto al 2014, raggiungendo il 48,5%. Con questi dati, la Campania ha ormai superato la percentuale nazionale di raccolta differenziata (47,5%), risultando la seconda regione nel Sud Italia, dopo la Sardegna. I rifiuti raccolti in modo differenziato sono stati in totale circa 1,24 milioni di tonnellate.

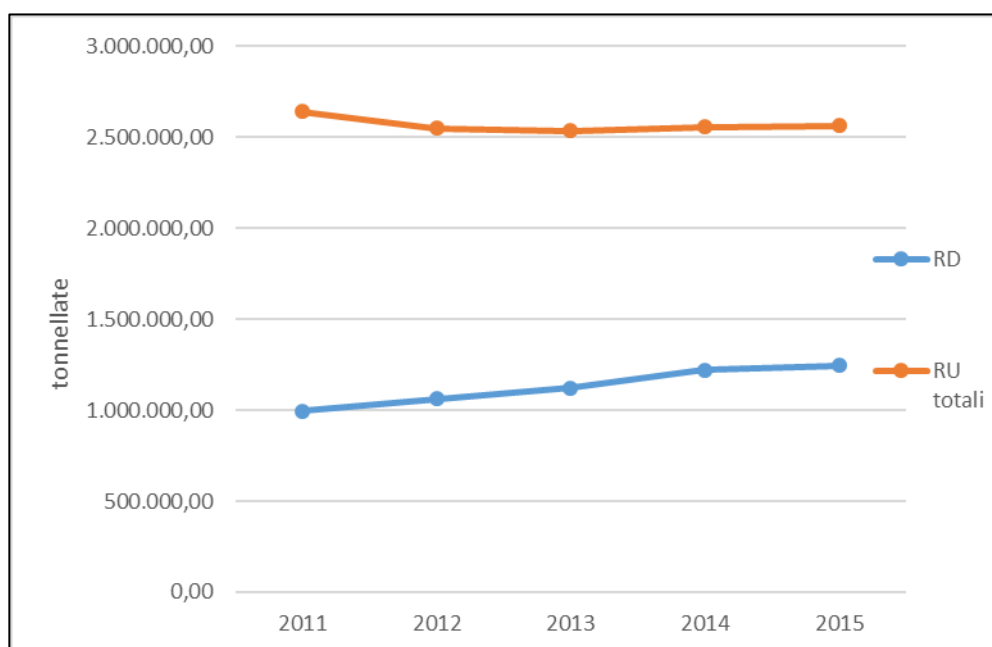


Figura 1 Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della Regione Campania

Volendo ora capire come è distribuito il dato regionale su scala provinciale, osserviamo che la Provincia di Benevento, nel 2015 con il suo 69,3% di RD è la più virtuosa in assoluto, riuscendo già nel 2014 a superare l'obiettivo di legge del 65%. Seguono le Province di Salerno e Avellino, rispettivamente con il 57,8% e 55,4%; mentre la Provincia di Caserta è prossima a raccogliere in modo differenziato circa la metà dei rifiuti urbani prodotti (50,4%). Infine la Città metropolitana di Napoli raggiunge solo il 43,2% di RD.

La frazione di rifiuto maggiormente prodotta in Campania è l'organico, ovvero la frazione che include l'umido, gli sfalci e le potature; infatti nel 2015 sono stati raccolti circa 115 kg di frazione

organica per ogni abitante; in Italia solo 5 regioni hanno fatto meglio (Sardegna, Trentino-Alto Adige, Marche, Veneto ed Emilia-Romagna).

Le altre categorie dei rifiuti della RD più importanti (in peso) sono carta e cartone (35,13 kg/ab.), vetro (24,45 kg/ab.), ingombranti (12,32 kg/ab.) e plastica (10,80 kg/ab.). In misura minore contribuiscono le raccolte di legno (2,67 kg/ab.), metalli (2,48 kg/ab.), rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE, 2,16 kg/ab.), rifiuti tessili (1,89 kg/ab.) e le raccolte selettive (pile e batterie, farmaci, oli minerali e vegetali e altri rifiuti: complessivamente appena 0,57 kg/ab.). Di seguito viene riportato un grafico che illustra la composizione della raccolta differenziata in Campania nell'anno 2015.

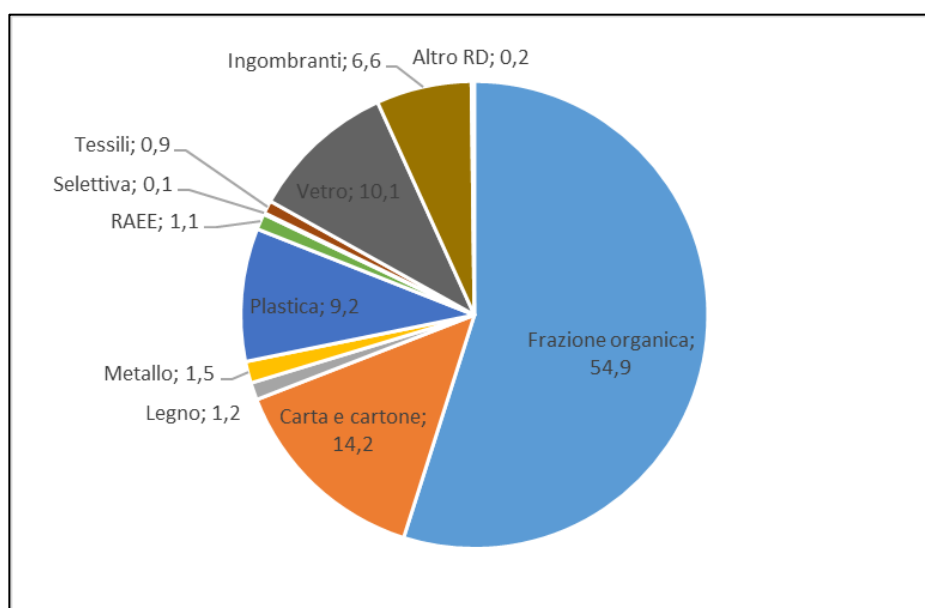


Figura 2 Composizione della raccolta differenziata intercettata in Campania nel 2015 (fonte: ISPRA)

La raccolta differenziata, pur avendo raggiunto un buon livello complessivo, tuttavia può ancora migliorare, sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. I risultati di raccolta per abitante di tutte le frazioni tranne l'organico e gli ingombranti, infatti, risultano inferiori rispetto a quelli nazionali: le tipologie di rifiuti rappresentate in giallo nella figura precedente sono quelle con ulteriori margini di sviluppo.

Inoltre, dall'analisi dei dati forniti dai Consorzi di filiera del CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi), che sulla base di specifiche Convenzioni riconoscono dei corrispettivi per la raccolta differenziata degli imballaggi, emerge che nelle raccolte della carta e dei metalli vi è una percentuale di impurità superiore rispetto alla media nazionale con conseguenti minori entrate per i Comuni.

2.4 RACCOLTA DIFFERENZIATA NELLA CITTÀ METROPOLITANA DI NAPOLI

Nel 2015 la Città Metropolitana di Napoli ha prodotto circa il 57,0% di tutti i rifiuti urbani della Regione Campania: si tratta di circa 1.463.000 tonnellate, pari in media a 469,8 chilogrammi per abitante. Rispetto al 2014 la produzione dei rifiuti registra un leggero aumento ed un contestuale incremento delle raccolte differenziate che hanno raggiunto circa 22 mila tonnellate in più di rifiuti raccolti in maniera differenziata. La raccolta differenziata (RD) si attesta a 43,2%, restando al di sotto di circa 5 punti rispetto alla media regionale (48,5%) e lontanissimo dall'obiettivo di legge del 65% di RD.

Per valutare le prestazioni della Città Metropolitana di Napoli in tema di gestione dei rifiuti urbani, la sua produzione pro capite e la percentuale di RD sono state poste a confronto con i dati delle altre province e con i valori medi regionali e nazionali.

Per quanto riguarda la produzione pro capite di rifiuti urbani, la Città Metropolitana di Napoli nel 2015 risulta essere la meno virtuosa rispetto a tutte le altre province, con una differenza di circa 134 kg in più di rifiuti pro capite rispetto alla provincia di Benevento che risulta essere la più virtuosa della Regione, così come è superiore rispetto alla media regionale di circa 31 kg pro capite. Risulta invece più virtuosa rispetto alla media nazionale di circa 17 kg pro capite.

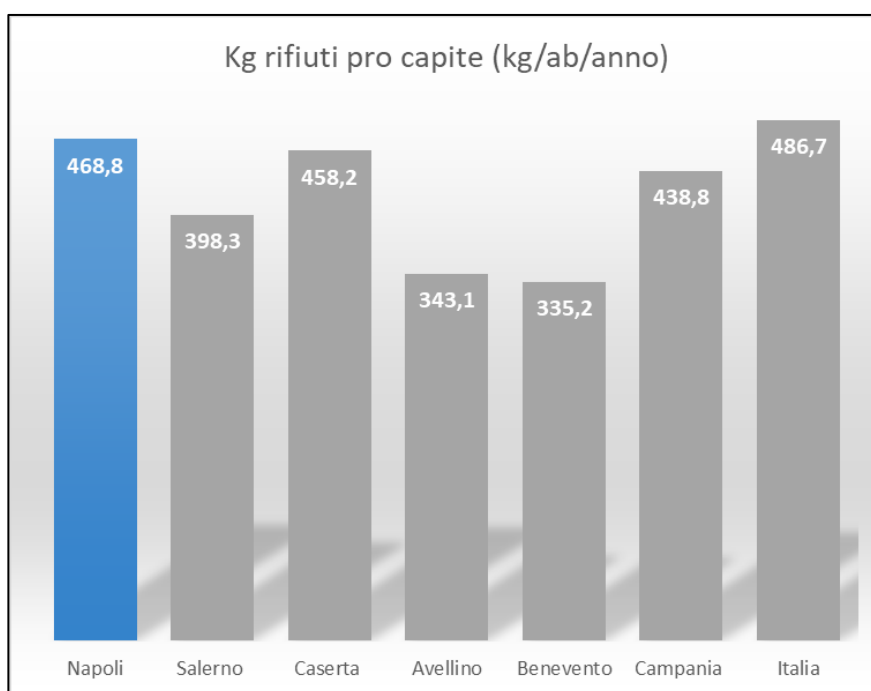


Figura 3 Produzione media pro capite di rifiuti urbani nel 2015 della Città Metropolitana di Napoli rispetto alle Province Campane, alla media regionale e a quella nazionale (fonte: ISPRA)

La raccolta differenziata della Città Metropolitana di Napoli nel 2015 è del 43,2% risultando la più bassa non solo tra tutte le altre province, ma anche rispetto alla media regionale (48,5%) e nazionale (47,5%).

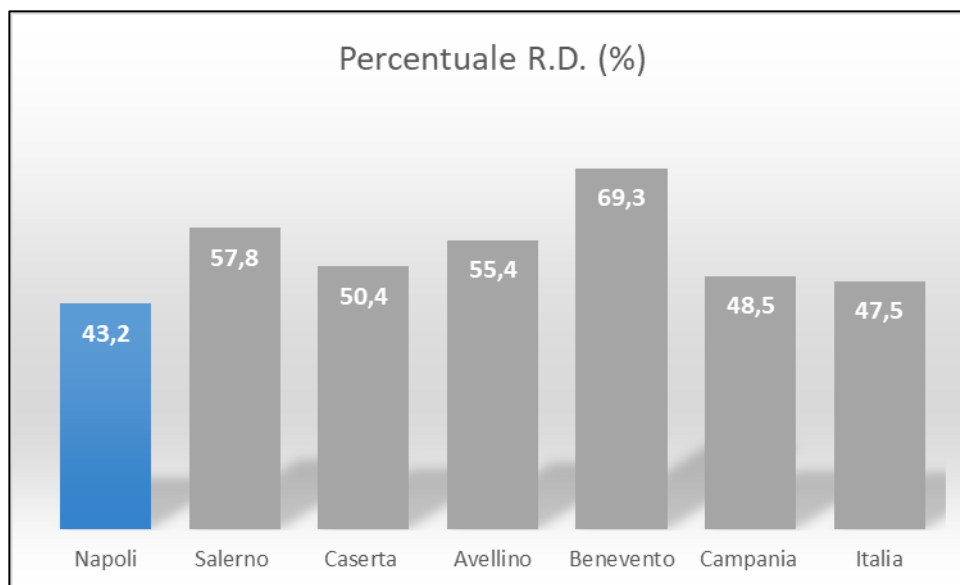


Figura 4 Percentuale di raccolta differenziata nel 2015 della Città Metropolitana di Napoli rispetto alle Province Campane, alla media regionale e a quella nazionale (fonte: ISPRA)

La composizione merceologica dei rifiuti della Città Metropolitana di Napoli, nel 2015, risulta simile a quella regionale. A conferma di ciò la frazione più raccolta è quella organica: la quantità pro capite intercettata di questo rifiuto (110,14 kg/ab.) è in linea anche con la media regionale (116,99 kg/ab.). Le altre frazioni più importanti in peso sono la carta (31,17 kg/ab.), la plastica (18,23 kg/ab.), il vetro (16,72 kg/ab.), gli ingombranti (16,21 kg/ab.), il legno (3,02 kg/ab.), il metallo (2,89 kg/ab.), i tessuti (1,98 kg/ab.) ed infine i RAAE (1,89 kg/ab.).

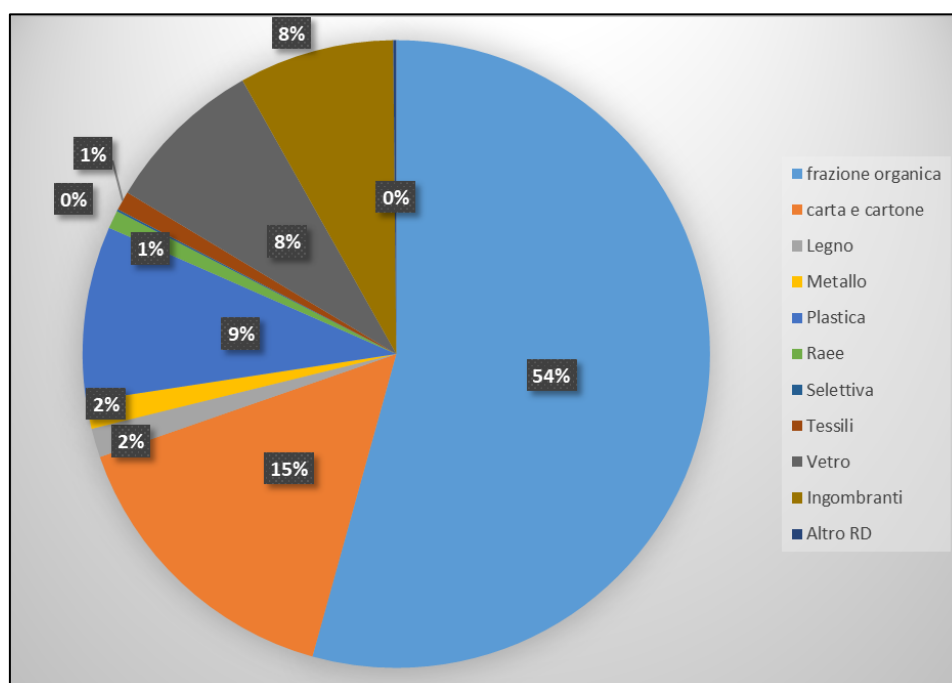


Figura 5 Composizione della raccolta differenziata intercettata nella Città Metropolitana di Napoli nel 2015 (fonte: ISPRA)

Volendo osservare più da vicino la raccolta differenziata dei Comuni della Città Metropolitana di Napoli, nel 2015 sono solamente 10 i Comuni su un totale di 92 che hanno già raggiunto l'obiettivo



del 65% di raccolta differenziata equivalenti all'8% circa della popolazione metropolitana complessiva: tra queste realtà compaiono anche grandi Comuni quali Bacoli (79,50%), Pozzuoli (76,82%) e Acerra (71,16%).

Sotto l'obiettivo del 35% di R.D. ci sono quattro comuni tra cui spicca il comune di Napoli che fa registrare una percentuale di raccolta differenziata pari al 24,34%. La quota maggiore di Comuni (78 su 92) ha superato il 35% ma non ha ancora conseguito il secondo obiettivo di legge (65%). Queste realtà, di medie dimensioni demografiche, concentrano oltre il 50% della popolazione.



3. DATI GENERALI E ANALISI CONOSCITIVA DEL TERRITORIO COMUNALE

La formulazione di un progetto per l'organizzazione dei servizi di igiene urbana richiede necessariamente un'approfondita analisi conoscitiva della realtà locale nella quale si andrà ad implementare il servizio. La raccolta di dati ed informazioni rappresenta una necessaria fase propedeutica che deve obbligatoriamente precedere la fase progettuale.

Tale rilievo permette di acquisire una profonda conoscenza del territorio e delle sue caratteristiche.

Si tratta, infatti, di individuare il più correttamente possibile una serie di dati quali/quantitativi che si distinguono in:

- riferimenti di natura fisica, derivanti dalla configurazione del territorio;
- parametri analitici quali/quantitativi del rifiuto raccolto derivati da analisi statistiche o sperimentali.

L'area interessata è stata pertanto sottoposta ad un'accurata analisi geografica e geomorfologica. Sulla base di questa, sono state condotte analisi sulla rete viaria, sull'urbanizzazione, sulla struttura demografica, socio-economica e sulle densità abitative.

Grande attenzione è stata rivolta alla produzione e alla gestione attuale dei rifiuti, analizzando quantitativi, flussi, variazioni stagionali, composizione qualitativa e aspetti gestionali. Sono stati inoltre elaborati dati e previsioni relativi alla crescita percentuale annua della produzione sul territorio e sui quantitativi, per ogni materiale, probabilmente realizzabili con un sistema di raccolta differenziata differentemente articolato.

Sarà pertanto dall'analisi e dalla elaborazione di questi parametri, ed in considerazione dei criteri generali del progetto, che verranno identificate e prescelte le più opportune modalità operative.

In generale, per la predisposizione del progetto si è reso necessario acquisire le seguenti informazioni:

- Dimensione e tipologia del territorio (estensione, geomorfologia, sistema viario, livello di urbanizzazione);
- Dimensione demografica (popolazione residente e fluttuante);
- Sistema socio-culturale, identificazione delle zone ad elevata densità abitativa, zone residenziali, zone commerciali, zone di uffici e servizi, zone ad elevato afflusso turistico;
- Attività produttiva agricola, artigianale e commerciale (tipologia, quantità e localizzazione);
- Identificazione quali/quantitativa delle utenze;
- Identificazione dell'attività di raccolta dei R.S.U.

Il Comune di Tufino è ubicato in Campania, nella Città Metropolitana di Napoli, posizionato a Est del capoluogo di Provincia e dal quale dista circa 35 Km. Esso si trova a nord-est del Vesuvio, nella parte collinare “dell’area nolana”, una vasta area che si estende tra gli Appennini e appunto il Vesuvio. Tale area comprende ben 18 comuni tra cui anche il Comune di Nola che da secoli riveste un ruolo centrale tra gli altri comuni, influenzando usi, costumi e dialetto.

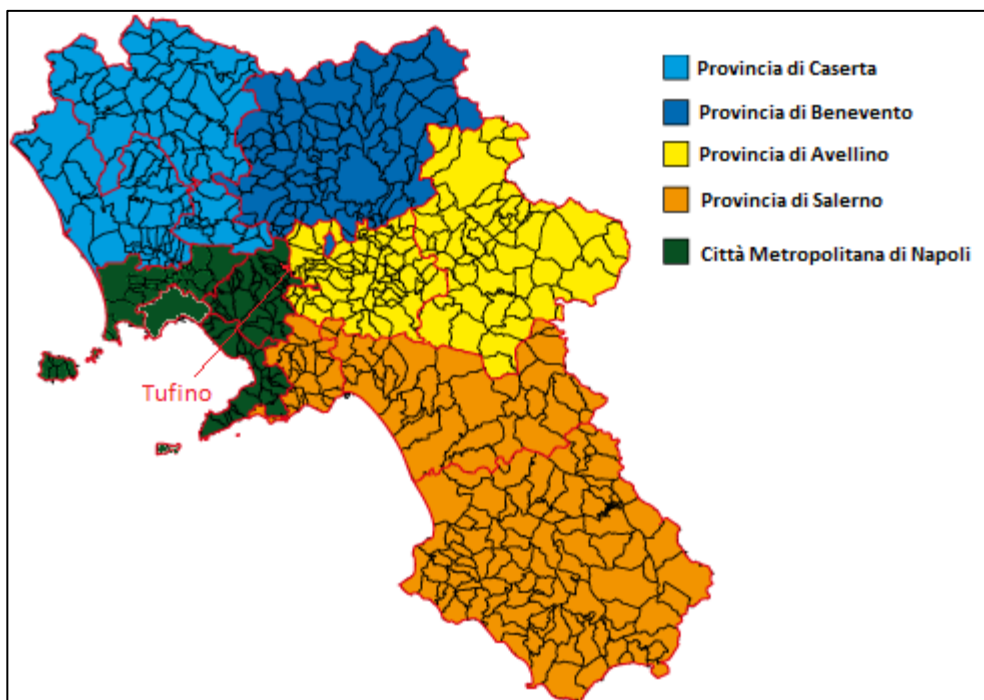


Figura 6 Inquadramento del Comune di Tufino a livello regionale

Il comune confina con i comuni di Roccarainola (a nord), Cicciano (a nord-ovest), Comiziano (a ovest), Casamarciano (a sud) e Avella (a est).

L’estensione del territorio comunale è abbastanza contenuta (circa 5,21 km²): l’agglomerato urbano più importante si trova in un’area abbastanza pianeggiante di estensione ridotta rispetto a quella complessiva che si sviluppa nella parte centrale del territorio comunale. Altri agglomerati urbani



Figura 7 Veduta della piazza G. Gragnano del comune di Tufino

sono concentrati nelle tre frazioni del comune: Risigliano nella parte a nord-ovest del territorio comunale, al confine con Cicciano, Vignola nella parte a ovest, al confine con Comiziano e la frazione di Schiava a sud, al confine con Casamarciano. La restante parte del territorio comunale è caratterizzata da aree più o meno pianeggianti in cui non si riscontrano significativi agglomerati urbani, ma solo qualche casa sparsa o

fabbricati con al massimo 3 piani fuori terra e con la presenza contemporanea di circa 10 nuclei

familiari. La struttura urbana è caratterizzata da una tipologia edilizia pressoché recente appartenente quasi esclusivamente allo scorso secolo, tranne qualche eccezione di edificio storico presente nel centro comunale. Ai fini del presente progetto, vista l'omogeneità morfologica e la contenuta estensione territoriale, si prevedono modalità di raccolta omogenee per l'intero territorio comunale.

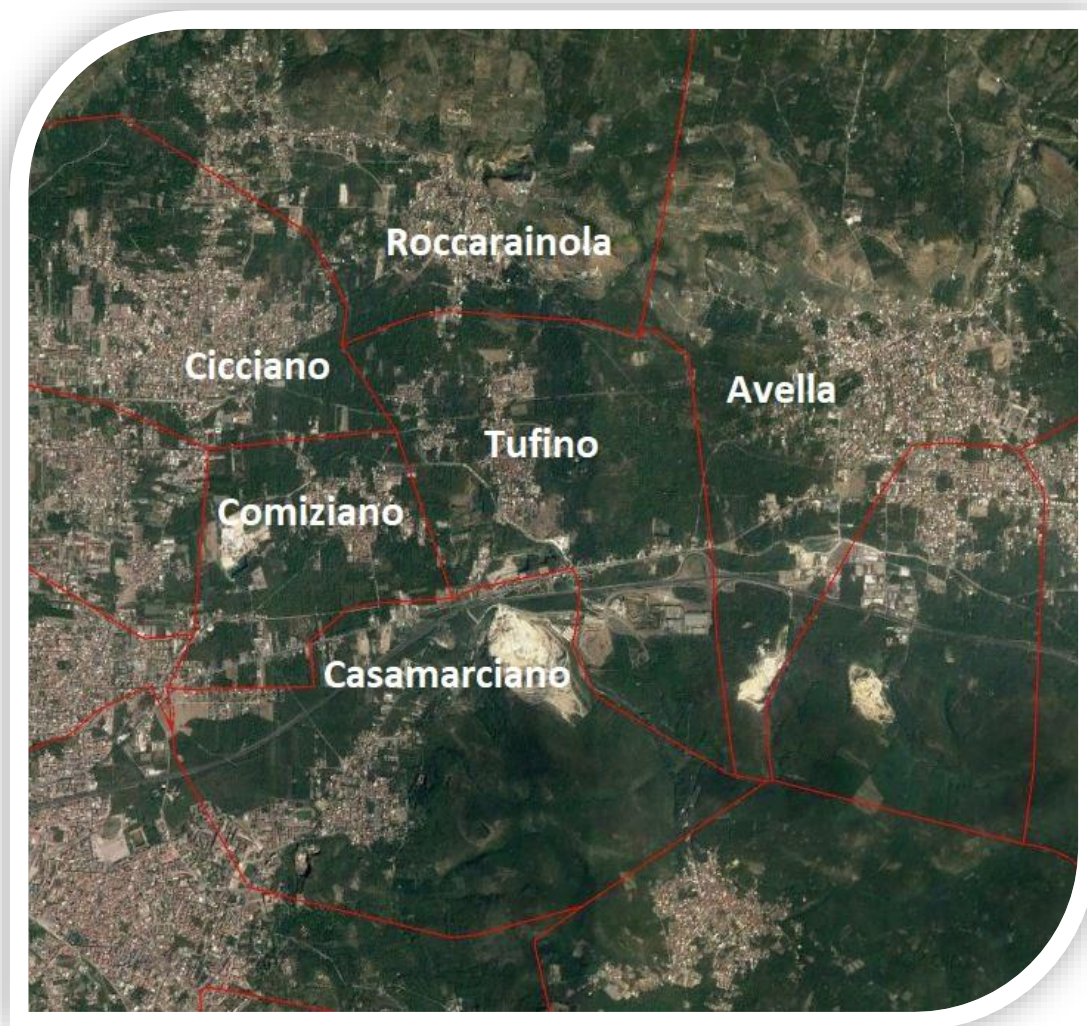


Figura 8 Confini amministrativi del comune di Tufino

La popolazione residente nel Comune di Tufino registrata al 31 dicembre 2015, è di 3.776 abitanti ripartiti in 1.453 nuclei familiari con una composizione media di circa 2,60 abitanti per nucleo familiare (Fonte: Istat). Le utenze non domestiche ammontano complessivamente a 107 unità (Fonte: Comune di Tufino).



4. SVILUPPO DEMOGRAFICO, PRODUZIONE DI RIFIUTI E OBIETTIVI DELLA RACCOLTA

Il comune di Tufino è stato caratterizzato negli ultimi 10 anni da una sostanziale stabilità demografica anche se, nel decennio preso in esame, ha fatto registrare un leggero aumento demografico che ha portato la popolazione residente dai 3.567 dell'anno 2005 ai 3.776 residenti del 31 dicembre 2015 (fonte: Istat), ma comunque sempre superiore alle 3.500 unità così come si può vedere dal seguente grafico:

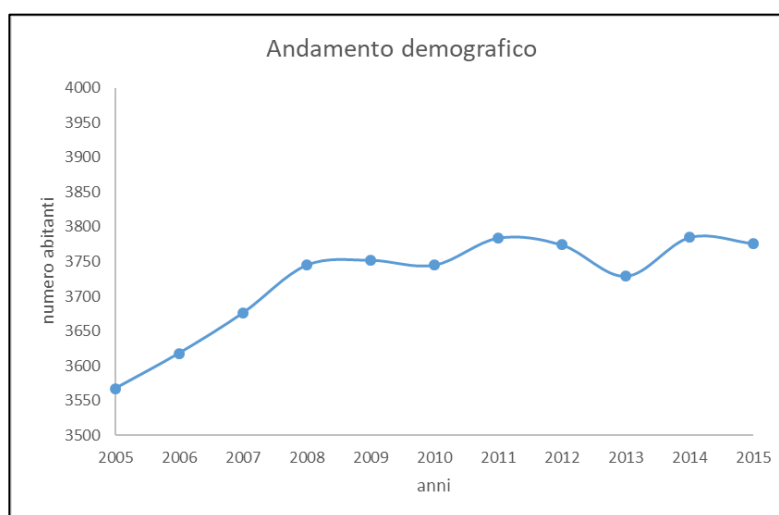


Figura 9 Andamento demografico dal 2005 al 2015

Questo aspetto è da tenere in considerazione nell'ottica della progettazione di un sistema di raccolta dei rifiuti, in quanto le fluttuazioni demografiche potrebbero essere significative in relazione alla produzione di rifiuti. Parallelamente anche il dato relativo al numero medio di componenti per nucleo familiare è sostanzialmente stabile, così come si desume dalla seguente tabella:

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Numero famiglie	Media componenti per famiglia
2005	31-dic	3.567	1.290	2,77
2015	31-dic	3.776	1.453	2,60

Tabella 1 Nuclei familiari e componenti per famiglia dal 2005 al 2015

Nella tabella seguente, è riportata invece la produzione dei rifiuti solidi urbani per gli anni che vanno dal 2011 al 2016. In tale tabella emerge come la percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato negli anni che vanno dal 2011 al 2016 decresca dal 2011 (44,16%) fino ad un valore minimo del 33,93% conseguito nel 2016 in ogni caso decisamente inferiori al limite minimo del 65% fissato dal Decreto Legislativo n. 152/2006. Si precisa che i dati relativi agli anni che vanno dal 2011 al 2014 sono quelli ufficialmente certificati dalla Regione Campania e disponibili sul sito dell'Osservatorio (O.R.R. Regione Campania), mentre i dati relativi agli anni 2015 e 2016 ancorché rilevati dal suddetto sito sono in attesa di certificazione.

COMUNE DI TUFINO
Città Metropolitana di Napoli



anno	kg di rifiuti differenziati	kg di rifiuti indifferenziati	Totale kg ai fini del calcolo percentuale della raccolta R.D.	N.abitanti (ISTAT)	Produzione pro capite R.U. annua in kg	% di R.D.	Totale kg di R.U. raccolti sul territorio comunale	Trend r.d.	Trend produzione 2014/13	Provvedimento regionale di certificazione
2011	629.660	796.360	1.426.020	3.774	377,85	44,16	1.426.020	/	/	D.D. n. 1 del 18/01/2013
2012	543.480	784.140	1.327.620	3.774	351,78	40,94	1.327.620	-2,62%	-6,90%	D.D. n. 326 del 07/03/2014
2013	559.665	772.440	1.332.105	3.774	352,97	42,01	1.332.105	1,08%	0,34%	D.D. n.50 del 24/12/2014
2014	543.140	807.980	1.351.120	3.729	362,33	40,20	1.351.120	-1,81%	1,43%	D.D. n. 1549 del 29/12/2015
2015	556.668	861.092	1.417.760	3.785	374,57	39,26	1.417.760	-0,94%	4,93%	dati in attesa di certificazione
2016	458.540	892.960	1.351.500	3.776	357,92	33,93	1.351.500	-5,33%	-4,47%	dati in attesa di certificazione

Tabella 2 Produzione in kg di Rifiuti totali, differenziati del comune Tufino dall'anno 2011 all'anno 2015 (fonte: Osservatorio Regionale Rifiuti)



Confrontando i dati sopra riportati con quelli provinciali, regionali e nazionali forniti dall'ISPRA, la produzione di rifiuti pro capite del comune di Tufino, negli anni dal 2011 al 2015, risulta marcatamente inferiore al corrispondente dato regionale, nazionale e provinciale, così come si può osservare nella seguente figura:

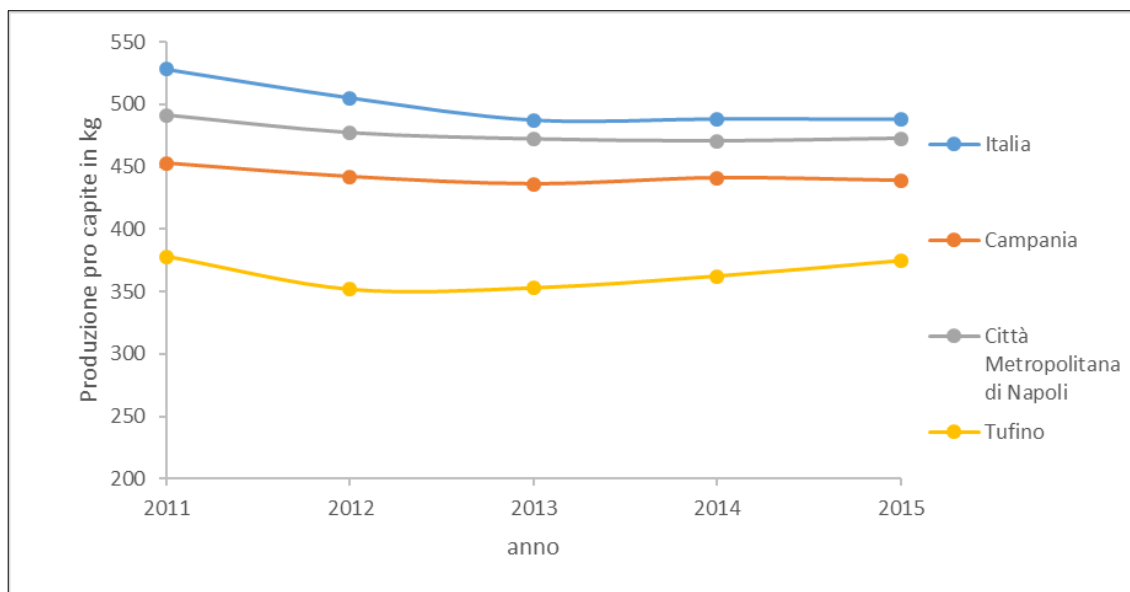


Figura 10 Andamento della produzione pro capite dell'Italia, della Campania, della Provincia di Salerno e di Tufino dal 2011 al 2015

Per quello che riguarda la percentuale di raccolta differenziata negli anni presi a riferimento, il Comune di Tufino ha fatto registrare una percentuale superiore sia a quella nazionale che a quella regionale e provinciale per il solo anno 2011, mentre negli anni successivi si è registrato un netto decremento fino a scendere al di sotto anche del dato provinciale a partire dall'anno 2014.

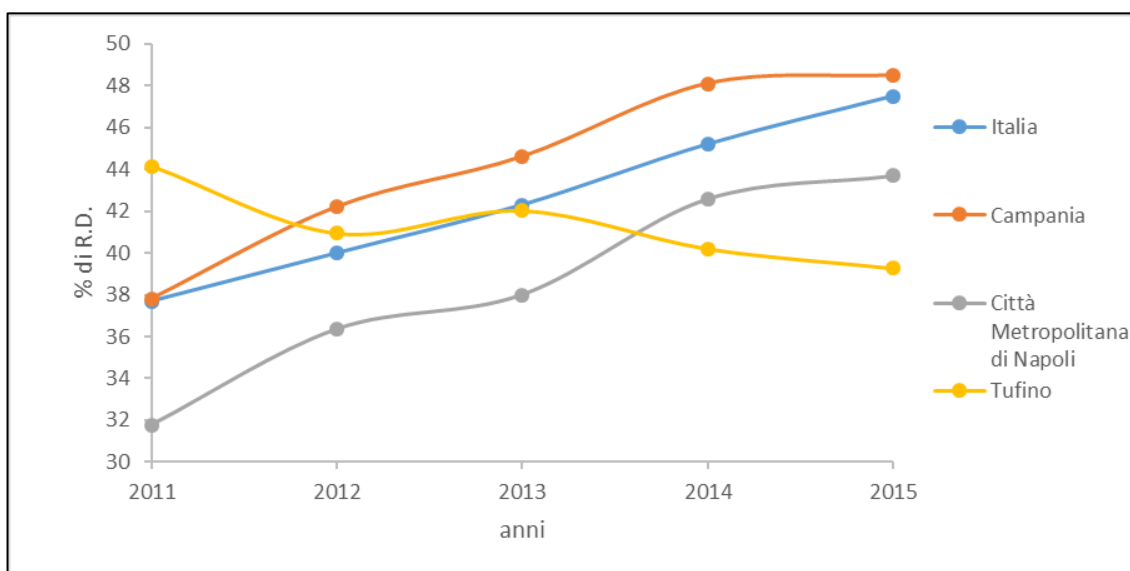


Figura 11 Percentuale di raccolta differenziata dell'Italia, della Campania, della Provincia di Salerno e di Tufino dal 2011 al 2015

In sintesi, il Comune di Tufino rientra nel consistente elenco di comuni (341 su 550) della Regione Campania che ha fatto registrare una percentuale di raccolta differenziata superiore al 35% ma inferiore al limite di legge del 65%.

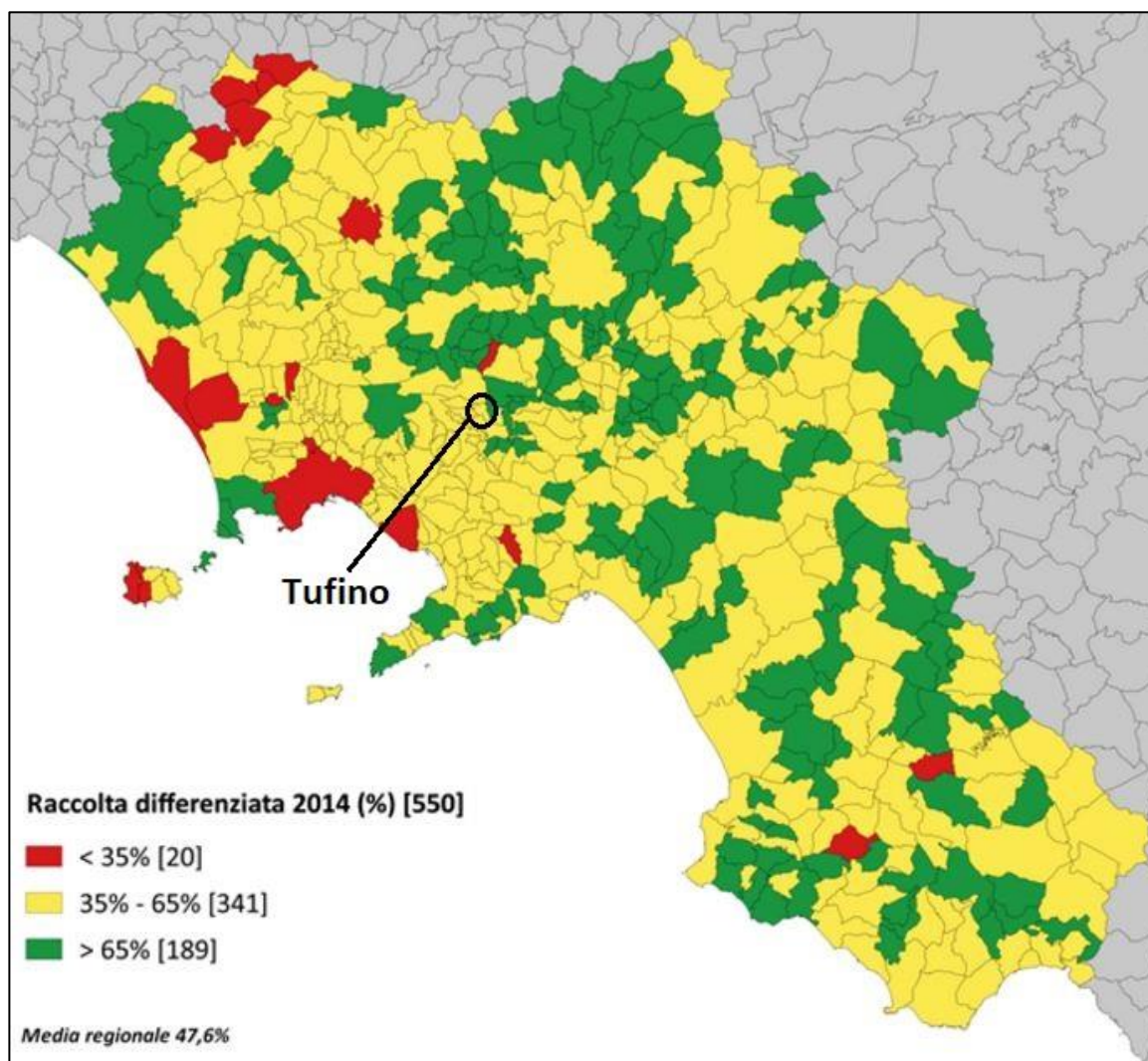


Figura 12 Fascia di percentuale di R.D. per Comuni della Campania (fonte: ISPRA)



4.1 ANALISI DEI DATI DEI RIFIUTI RACCOLTI NELL'ANNO 2014

Prima di passare alla progettazione del piano di raccolta dei rifiuti si ritiene opportuno operare una preliminare e dettagliata analisi della tipologia e del quantitativo di rifiuti prodotti negli anni precedenti al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati e di fornire degli scenari migliorativi al previgente sistema di raccolta. In particolare, l'analisi di seguito proposta, è stata effettuata con riferimento all'anno 2014, l'ultimo anno in riferimento al quale l'Osservatorio Regionale di Rifiuti ha fornito dati ufficiali in merito al quantitativo e alla tipologia di rifiuti raccolti dai Comuni della Regione Campania. Nella seguente tabella, sono riportati, per ciascuna tipologia di rifiuto, il codice CER ed il relativo quantitativo raccolto nell'anno 2014:

Codice CER	Descrizione rifiuto	Quantità raccolta (kg/anno)
08 03 18	Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	10
15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	20.580
15 01 02	imballaggi in plastica	58.200
15 01 04	imballaggi metallici	7.640
15 01 06	imballaggi in materiali misti	540
15 01 06	scarto su imballaggi in materiali misti	140
15 01 07	Imballaggi in vetro	54.780
20 01 01	Carta e Cartone	7.160
20 01 08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	368.470
20 01 23	Apparecchiature fuori uso contenenti fluorocarburi	1.880
20 01 35	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componeneti pericolosi	3.270
20 01 36	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23 e 20 01 35	330
20 02 03	Altri rifiuti non biodegradabili	600
20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati	807.240
20 03 07	Rifiuti ingombranti	20.280

Tabella 3 Tipologia e quantitativo di rifiuti raccolti nel comune di Tufino nel 2014

Detta tabella graficizzata nella figura sottostante nella quale è indicata, per ciascuna tipologia di rifiuto, la relativa percentuale di incidenza sul totale complessivo:

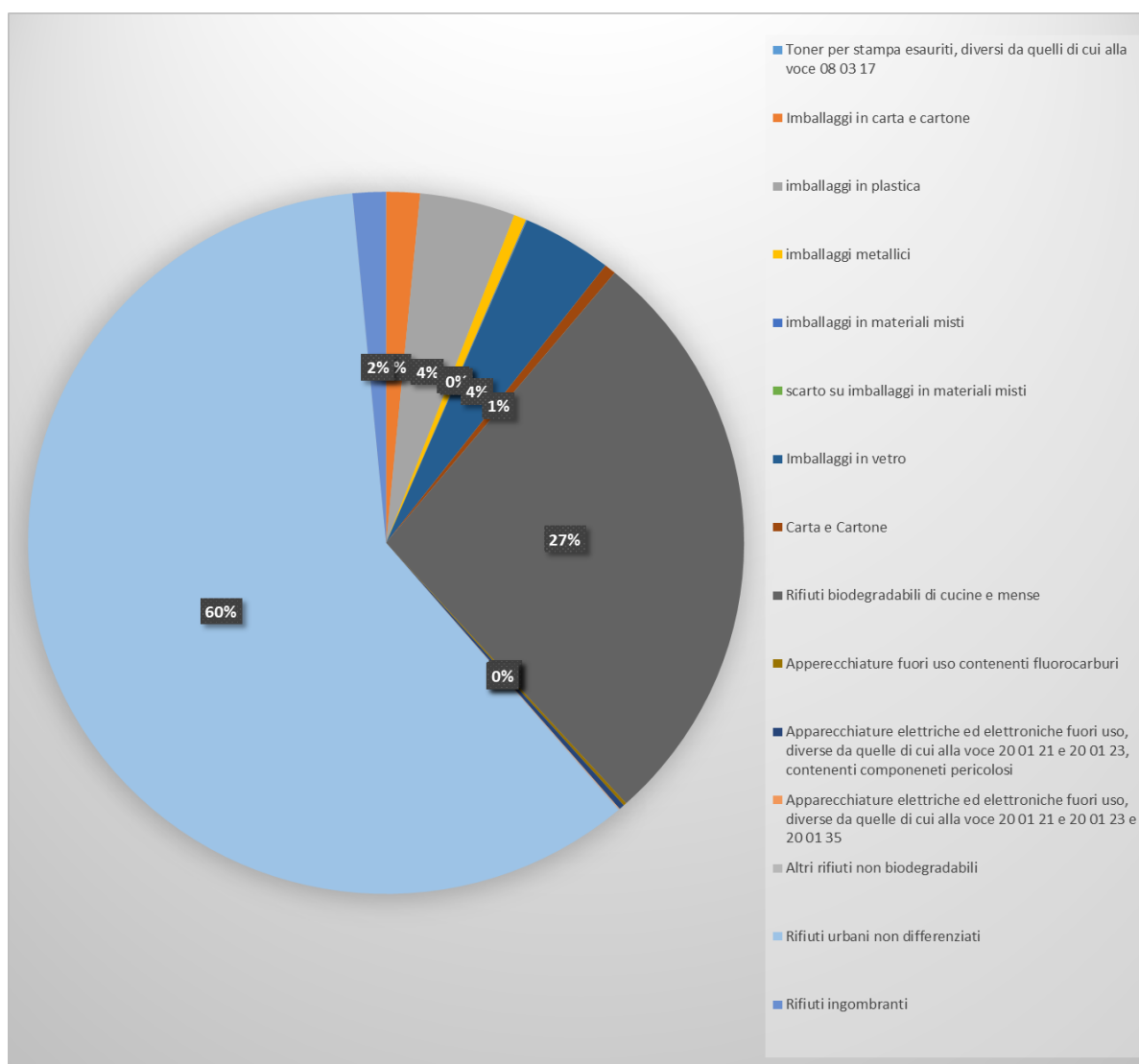


Tabella 4 Percentuali di rifiuti raccolti nel 2014 nel comune di Tufino

Nei grafici successivi, sono invece riportati, per ciascuna tipologia di rifiuto, i quantitativi raccolti mensilmente nel Comune di Tufino nell'anno 2014 (in kg/anno):

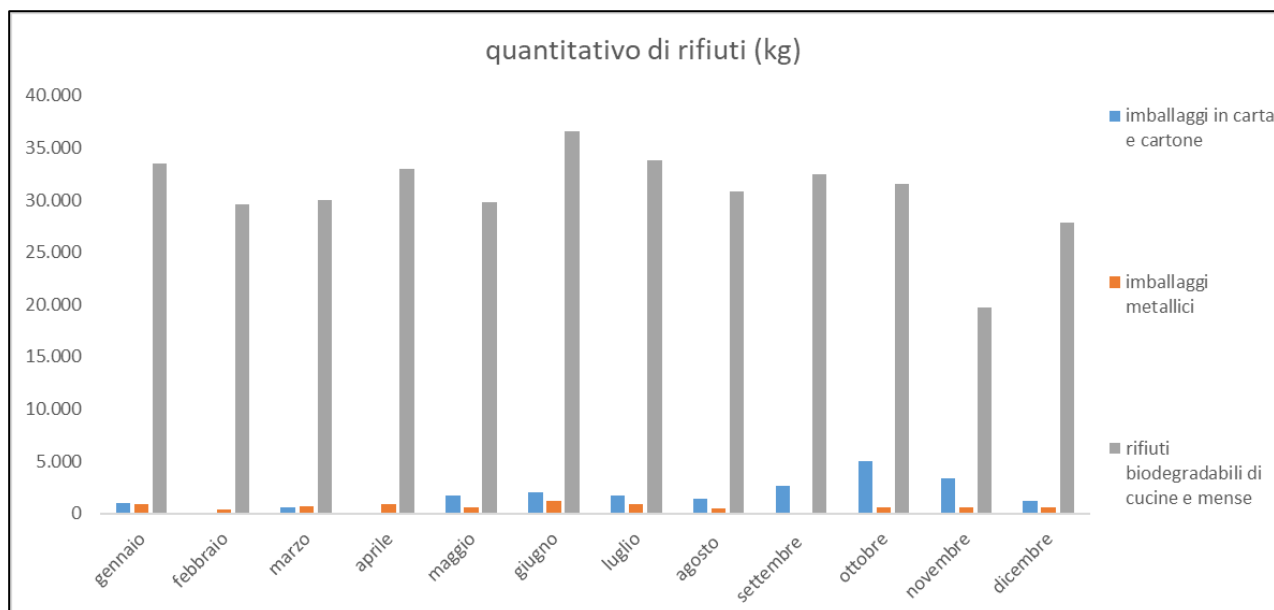


Figura 13 Rifiuti raccolti mensilmente nel comune di Tufino

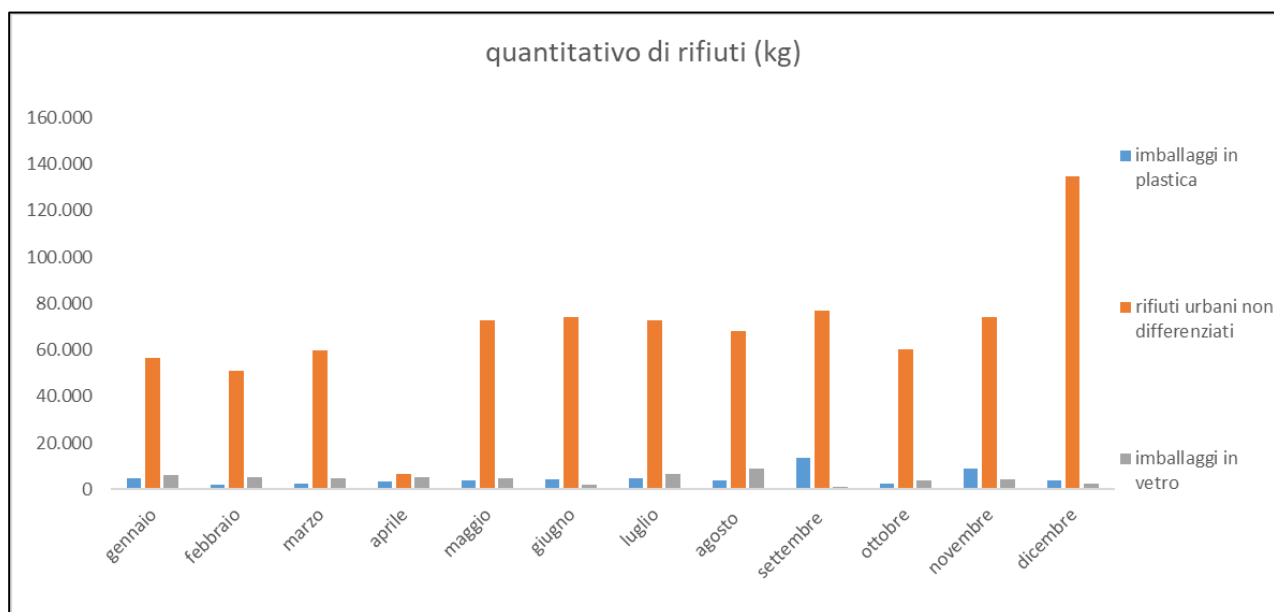


Figura 14 Rifiuti raccolti mensilmente nel comune di Tufino

Il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata che si intendono perseguire attraverso l'attuazione del presente progetto, sono riportati nella seguente tabella la quale restituisce i quantitativi afferenti le singole frazioni di rifiuto che si presume possano essere raccolte separatamente. Il dato complessivo della produzione è stato determinato come media dei rifiuti globalmente prodotti negli anni che vanno dal 2011 al 2016:



Tipologia	%	%RD	Quantitativi totali annui (Kg/anno)
Organico	29,00	70,00	394.438,86
Carta	8,00		108.810,72
Cartone	9,00		122.412,06
Vetro	9,00		122.412,06
Multimateriale	10,00		136.013,40
Ingombranti/RAEE	5,00		68.006,70
Secco indifferenziato	30,00	30,00	408.040,20
Totali	100,00		1.360.134,00

Tabella5 Percentuali di raccolta differenziata da progetto

Tenuto conto della contenuta estensione del territorio comunale e dell'esiguo numero complessivo di abitanti concentrati in piccoli agglomerati urbani, un obiettivo concretamente perseguibile è il raggiungimento di un livello di raccolta differenziata quantificabile in almeno il 70% di rifiuti raccolti in modo differenziato che, a regime, potrà essere ulteriormente migliorato.

La precedente suddivisione dei rifiuti nelle diverse frazioni omogenee è stata attribuita, ai fini della produzione, operando una ulteriore ripartizione tra utenze domestiche ed utenze non domestiche generalmente intese (bar, ristoranti, attività commerciali, negozi, banche, uffici postali, uffici della pubblica amministrazione, ecc.). Tale ripartizione è stata effettuata sulla scorta di dati bibliografici riferiti a comuni con caratteristiche socio-economiche simili ed attribuendo convenzionalmente la produzione di cartone da imballaggi alle sole utenze non domestiche, mentre la produzione di ingombranti e RAEE alle sole utenze domestiche. Tale ripartizione è riportata nella sottostante tabella nella quale, noto il numero complessivo di utenze, è stato possibile stimare anche una produzione specifica giornaliera afferente ad ogni singola utenza.

Tipologia	Quantitativi totali annui (Kg/anno)	Utenze domestiche (Kg _{UD} /anno)	Utenze non domestiche (Kg _{UND} /anno)	UD	UND	Produzione specifica UD (kg/UD)	Produzione specifica UND (kg/UND)
Organico	394.438,86	256.385,26	138.053,60	1327	107	0,529	3,535
Carta	108.810,72	70.726,97	38.083,75	1327	107	0,146	0,975
Cartone	122.412,06		122.412,06	1327	107		3,134
Vetro	122.412,06	79.567,84	42.844,22	1327	107	0,164	1,097
Multimateriale	136.013,40	88.408,71	47.604,69	1327	107	0,183	1,219
Ingombranti/RAEE	68.006,70	68.006,70		1327	107	0,140	
Secco indifferenziato	408.040,20	265.226,13	142.814,07	1327	107	0,548	3,657
Totali	1.360.134,00	828.321,61	531.812,39	1327	107	1,710	13,617

Tabella6 Quantitativo dei rifiuti prodotto dalle utenze domestiche e da quelle non domestiche



5. DESCRIZIONE DELL'ATTUALE SISTEMA DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Con il presente progetto, pertanto, si intendono fissare degli scenari migliorativi all'attuale sistema di raccolta, che consentano di perseguire i risultati attesi, sia dal punto di vista del rispetto degli obblighi normativi, che da quelli propriamente organizzativi, in accordo con le linee programmatiche della Regione Campania per la gestione dei rifiuti urbani che prevedevano il raggiungimento del 65% di RD già entro il 31.12.2013.

Si ricorda, infatti, che sia la legislazione nazionale che quella regionale, fissano obiettivi ben chiari ed i relativi tempi di conseguimento soprattutto per quanto riguarda i livelli minimi di raccolta differenziata, di riciclo e recupero di imballaggi che bisogna raggiungere nonché i limiti di impiego della discarica come forma primaria di smaltimento.

Gli obiettivi posti dall'Amministrazione, il cui raggiungimento potrà essere raggiunto con l'implementazione del presente progetto, sono pertanto i seguenti:

- **Ridurre la produzione complessiva** dei rifiuti e le emissioni di inquinanti connesse all'espletamento dei servizi.
- **Migliorare la qualità dei servizi** ottimizzando i flussi dei materiali raccolti ed incrementare ulteriormente il livello di raccolta differenziata;
- **Ridurre i costi** ed incentivare le utenze alla massimizzazione della R.D

Pertanto, l'Amministrazione Comunale, sulla spinta delle sopravvenute disposizioni legislative sia di carattere nazionale che regionale, ha la necessità di riprogrammare il servizio di igiene urbana in modo da consentire il miglioramento dell'organizzazione del servizio di raccolta e smaltimento in maniera ecologicamente compatibile ed attuare misure che consentano il raggiungimento dell'obiettivo **fissato al 70% di RD** con contestuale riduzione della spesa.

Al fine di poter programmare la riorganizzazione dei servizi, il dato da cui partire deve essere necessariamente quello dell'attuale assetto organizzativo in termini di risorse umane di automezzi ed attrezzature; pertanto, prima di passare ad illustrare le possibili modalità di riorganizzazione dei servizi è stato indispensabile soffermarsi sull'attuale organizzazione per poter valutare in quale misura la stessa possa rimanere tale e quanto essa debba essere migliorata o rivista per dare una efficace risposta alle problematiche sopra evidenziate.

L'attuale servizio di raccolta del Comune di Tufino è del tipo "porta a porta" effettuato con le seguenti modalità così distinte per singola frazione:



A) FRAZIONE ORGANICA

Tali rifiuti vengono prelevati secondo la metodologia di raccolta "*porta a porta*", con frequenza trisettimanale (3/7) nelle giornate di lunedì, mercoledì e venerdì sia per le utenze domestiche che per quelle non domestiche.

B) PLASTICA

Tali rifiuti vengono prelevati secondo la metodologia del servizio di raccolta "*porta a porta*", con frequenza settimanale (1/7) nella giornata di giovedì sia per le utenze domestiche che per quelle non domestiche.

C) RIFIUTO SECCO NON RICICLABILE "INDIFFERENZIATO":

Tali rifiuti vengono prelevati, secondo la metodologia del servizio di raccolta "*porta a porta*", con frequenza bisettimanale (2/7) nelle giornate di martedì e sabato sia per le utenze domestiche che per quelle non domestiche.

D) VETRO

Tali rifiuti vengono prelevati, secondo la metodologia del servizio di raccolta "*porta a porta*", con frequenza settimanale (1/7) nella giornata di lunedì sia per le utenze domestiche che per quelle non domestiche.

E) CARTA E CARTONE

Tali rifiuti vengono prelevati, secondo la metodologia del servizio di raccolta "*porta a porta*", con frequenza settimanale (1/7) nella giornata di giovedì sia per le utenze domestiche che per quelle non domestiche.

F) ALLUMINIO

Tali rifiuti vengono prelevati, secondo la metodologia del servizio di raccolta "*porta a porta*", con frequenza settimanale (1/7) nella giornata di giovedì sia per le utenze domestiche che per quelle non domestiche.

G) MATERIALI INGOMBRANTI

Tali rifiuti vengono prelevati previa prenotazione, secondo la metodologia del servizio di raccolta domiciliare con frequenza mensile (1/30) per le sole utenze domestiche.

Di seguito viene riportato il calendario di raccolta attualmente in vigore

COMUNE DI TUFINO
Città Metropolitana di Napoli



UD e UND	FREQUENZA DI RACCOLTA	LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO
ORGANICO (UD e UND)	3/7						
SECCO RESIDUO (UD e UND)	2/7						
CARTA e CARTONE (UD e UND)	1/7						
PLASTICA (UD e UND)	1/7						
ALLUMINIO (UD e UND)	1/7						
VETRO (UD e UND)	1/7						
INGOMBRANTI (UD)	1/30	servizio di raccolta domiciliare su chiamata					

Figura 15 Calendario di raccolta "porta a porta" attualmente in vigore



SEZIONE 1: SERVIZI DI RACCOLTA DEI R.S.U.

6. ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA

L'organizzazione dei servizi di raccolta ha tenuto conto delle peculiarità urbanistiche e territoriali del Comune di Tufino. In particolare, si è previsto un servizio di raccolta dedicato alle seguenti tipologie di utenze:

- A. utenze domestiche;
- B. utenze non domestiche;

I servizi di raccolta oggetto della seguente relazione sono stati progettati secondo le seguenti modalità:

Raccolta “porta a porta” delle seguenti tipologie di rifiuti:

- **FRAZIONE ORGANICA (FORSU):** *rifiuti biodegradabili di giardini e parchi, rifiuti alimentari e di cucina prodotti da nuclei domestici, ristoranti, servizi di ristorazione e punti vendita al dettaglio e rifiuti simili prodotti dall'industria alimentare raccolti in modo differenziato;*
- **CARTA E CARTONE (Raccolta congiunta):** *riviste e libri, fotocopie, fogli vari e quaderni, confezioni ed imballaggi in cartoncino, sacchetti di carta, ecc;*
- **CARTONE NON DOMESTICO (Raccolta selettiva):** *imballaggi e scatole di cartone;*
- **VETRO:** *bottiglie in vetro, vasetti e contenitori in vetro, bicchieri, ecc;*
- **MULTIMATERIALE:** *flaconi in plastica, contenitori in plastica e contenitori in genere, bottiglie in plastica per bevande, lattine e contenitori in alluminio, scatole di metallo (pelati, tonno, legumi) ecc;*
- **FRAZIONE SECCA RESIDUA:** *carta carbone, penne e lamette da barba, carta oleata, cocci in ceramica, ecc.*

Il servizio di raccolta dei rifiuti prevede inoltre il ritiro gratuito su chiamata, presso il domicilio dell'utente, della seguente tipologia di rifiuto:

- **INGOMBRANTI E RAEE:** *mobilio usato, materassi frigoriferi, surgelatori e congelatori, televisori, computer, lavatrici, lavastoviglie e condizionatori d'aria, sfalci e potature.*

Infine il servizio di raccolta dei rifiuti viene completato attraverso il conferimento negli appositi contenitori ubicati presso i punti vendita specializzati delle seguenti tipologie di rifiuti:

- ❖ **PILE SCARICHE;**
- ❖ **FARMACI SCADUTI;**



❖ CONTENITORI ETICHETTATI T E/O F;

I servizi di raccolta “porta a porta” innanzi elencati saranno espletati secondo un unico calendario di raccolta, di seguito riportato, sia per le utenze domestiche che per quelle non domestiche e che resta invariato sia per il periodo invernale che per quello estivo. Tale calendario ha tenuto conto, nei limiti del possibile, delle attuali modalità di raccolta al fine di non stravolgere le abitudini, oramai consolidate, delle utenze da servire.



UD e UND	FREQUENZA DI RACCOLTA	LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO
ORGANICO (UD e UND)	3/7						
SECCO RESIDUO (UD e UND)	1/7						
CARTA e CARTONE (UD e UND)	1/7						
MULTIMATERIALE (UD e UND)	2/7						
VETRO (UD)	1/7						
RACCOLTA SELETTIVA CARTONE (UND)	2/7						
RACCOLTA IMBALLAGGI IN VETRO (UND)	2/7						
INGOMBRANTI e RAEE (UD e UND)*	1/7 - SERVIZIO A CHIAMATA	Servizio di raccolta a chiamata					

* il servizio comprende anche il ritiro di sfalci e potature

Figura 16 Calendario di raccolta dei servizi di raccolta PAP

La raccolta sarà effettuata attraverso l'impiego di squadre tipo così configurate:

Squadra tipo A		
Personale		Mezzo
Operatore livello III A	Operatore livello III A	Mezzo satellite da 35 q.li
		

Tabella 7 Composizione squadra tipo A

Squadra tipo B	
Personale	Mezzo
Autista livello V A	Mezzo satellite da 35 q.li
	

Tabella 8 Composizione squadra tipo B

Squadra tipo C	
Personale	Mezzo
Autista livello V A	Compattatore di media portata
	

Tabella 9 Composizione squadra tipo C

Squadra tipo D		
Personale		Mezzo
Operatore livello V A	Operatore livello III A	Mezzo satellite da 35 q.li
		

Tabella 10 Composizione squadra tipo D

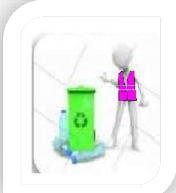
Squadra tipo E	
Personale	Mezzo
Autista livello III A	Furgone attrezzato
	

Tabella11 Composizione squadra tipo E

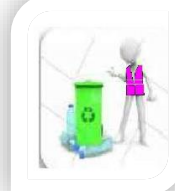
Squadra tipo F		
Personale		Mezzo
Operatore livello III A	Operatore livello III A	Autocarro con pianale e pedana caricatrice
		

Tabella12 Composizione squadra tipo F

Squadra tipo G	
Personale	Mezzo
Autista livello V A	Autocarro con pianale e pedana caricatrice
	

Tabella 13 Composizione squadra tipo G

Squadra tipo H	
Personale	Mezzo
Autista livello III A	Motocarro con pianale
	

Tabella 14 Composizione squadra tipo H

Squadra tipo I	
Personale	Mezzo
Operaio livello II A	Motocarro con pianale
	

Tabella 15 Composizione squadra tipo I

6.1 RACCOLTA ORGANICO (FORSU)

La frazione organica dei rifiuti (FORSU) costituisce la maggiore delle percentuali da recuperare sia per quanto previsto dal Piano Regionale Gestione Rifiuti Urbani, sia per il fatto che essa rappresenta la frazione maggiormente presente in termini percentuali nel monte rifiuti come riscontrato dalle analisi merceologiche effettuate in contesti socio-economici simili. Essa è costituita essenzialmente dagli scarti di cucina, i cosiddetti rifiuti organici domestici tra cui è possibile elencare in maniera non esaustiva:

- Scarti di frutta e verdura;
- Resti di cucina;
- Gusci d'uovo;
- Fondi di caffè e filtri di the;
- Fiori recisi e piccole piante domestiche;
- Pane vecchio;
- Tovaglioli di carta unt;
- Ceneri spente in piccole quantità;
- Alimenti avariati;
- Avanzi di cibo;

Per tale frazione si è previsto un servizio di raccolta dedicato alle utenze domestiche con **frequenza trisettimanale (3/7)** da espletarsi nelle giornate di lunedì, mercoledì e venerdì in orario antimeridiano così come rappresentato nel calendario di raccolta di seguito riportato:

UD e UND	FREQUENZA DI RACCOLTA	LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO
ORGANICO (UD e UND)	3/7						

Figura 17 Calendario di raccolta "porta a porta" della frazione organica per UD e UND

Le tabelle sotto riportate riepilogano i dati di progetto per la raccolta di detta frazione merceologica per le diverse tipologie di utenze prese in esame ai fini del dimensionamento, a seconda della frequenza di raccolta assegnata in progetto:

FRAZIONE ORGANICA UD	
Quantitativo annuo (Kg/anno)	256.385,26
Peso specifico (Kg/mc)	300
Numero Complessivo di Utenze domestiche servite dal sistema porta a porta (famiglie)	1.327
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UD giorno)	0,53
Volumetria giornaliera per utenza (lt/famiglia giorno)	1,76
Frequenza di raccolta	3/7

Tabella 16 Quantitativi di frazione organica delle UD



FRAZIONE ORGANICA UND	
Quantitativo annuo (Kg/anno)	138.053,60
Peso specifico (Kg/mc)	300
Numero Complessivo di Utenze non domestiche servite dal sistema porta a porta	107
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UND giorno)	3,53
Volumetria giornaliera per utenza (lt/UND giorno)	11,78
Frequenza di raccolta	3/7

Tabella 17 Quantitativi di frazione organica delle UND

Sarà cura dell'utente conferire l'organico, preventivamente contenuto nel sacchetto o shopper compostabile, negli specifici contenitori nel rispetto del calendario di raccolta.

6.1.1 DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO DI RACCOLTA DELLA FRAZIONE ORGANICA

Per la raccolta di tale frazione, il servizio prevede l'impiego di n.2 squadre di tipo A durante tutto il periodo dell'anno così come precedentemente definite.

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa del dimensionamento del servizio nella quale vengono riportate le quantità di rifiuti da raccogliere, il numero e la tipologia di automezzi impiegati, il numero di svuotamenti previsti e la verifica della capacità volumetrica di ciascun mezzo. Il servizio di raccolta è stato dimensionato al fine di non superare mai la portata legale e la capacità volumetrica degli automezzi previsti per la raccolta.

Tipologia automezzo	Caratteristiche	Portata utile unitaria [kg]	N. Mezzi	N. Squadre	N. Svuotamenti	Potenzialità di raccolta [Kg]	Verifica volumi [mc]
Mezzo satellite da 35 q.li con vasca ribaltabile a costipatore 6 mc	Utile per compattare i rifiuti aumentando il quantitativo raccolto. In fase di scarico garantisce la stabilità è garantita grazie a due stabilizzatori idraulici.	1.250	2	2	1	2.500	3,36

Tabella 18 Tabella riepilogativa del dimensionamento del servizio

Al termine di ciascun giro di raccolta, ogni mezzo effettuerà lo svuotamento del carico all'interno del compattatore di media portata, mediante travaso con accoppiamento, da effettuarsi all'interno di un'apposita piazzola attrezzata o area di trasferimento.

6.1.2 TRASPORTO A RECUPERO DELLA FRAZIONE ORGANICA

Per il servizio di trasporto a recupero si prevede che il compattatore, ogniquale volta si raggiunga la massima capacità di carico, venga trasferito presso l'impianto di recupero all'uopo individuato. A tal fine è previsto l'impiego di n. 1 squadra di tipo C.



Di seguito viene riportata una tabella riepilogativa per il dimensionamento del servizio di trasferta:

DIMENSIONAMENTO TRASFERENZA		
Quantità raccolta	2.521,53	Kg
Peso specifico	300,00	Kg/mc
Volume raccolto	8,41	mc
Tipo mezzo	Compattore media portata	
n. viaggi per trasferta	1	
n. mezzi per trasferta	1	

Tabella 19 Dimensionamento trasferta

6.1.3 RIEPILOGO PERSONALE MEZZI

Viene di seguito riportata una tabella riepilogativa delle risorse da impiegare, in termini di personale e mezzi impiegati per la raccolta della frazione organica.

FRAZIONE ORGANICA						
Utenze domestiche e non domestiche						
Personale	Livello	n°	ore	gg	settimane	totale ore
Operatore ecologico	(III A)	4	3	3	52,14	1.877,04
Mezzi		n°	ore	gg	settimane	totale ore
Mezzo satellite da 35 q.li		2	3	3	52,14	938,52
Trasporto a recupero						
Mezzi		n°	ore	gg	settimane	totale ore
Compattore media portata		1	3	3	52,14	260,70
Personale	Livello	n°	ore	gg	settimane	totale ore
Autista	(V A)	1	3	3	52,14	469,26

Tabella 20 Tabella riepilogativa di personale e mezzi impiegati per la raccolta della frazione organica per le UD e UND.



6.2 RACCOLTA FRAZIONE SECCA RESIDUA (INDIFFERENZIATO)

La frazione secca residua comprende tutti i materiali che non possono essere recuperati e riciclati con le attuali tecnologie e che, se mescolati ai rifiuti recuperabili, ne comprometterebbero il riciclo (rifiuti sanitari non pericolosi, cotone idrofilo, mozziconi di sigaretta spenti, stracci sporchi, piatti in ceramica, grucce appendiabiti, borse e zainetti, posacenere, portamatite, cartelline portadocumenti, carta carbone, carta oleata, carta plastificata, sottovasi, bacinelle, giocattoli, ceramica e porcellana, cristalli e specchi, e tutti gli oggetti o contenitori costituiti da materiali diversi saldati o incollati come sacchetti dell'aspirapolvere, accendini, rasoi usa e getta, etc.). Per tale frazione merceologica si è previsto un servizio di raccolta dedicato sia alle utenze domestiche che a quelle non domestiche con **frequenza settimanale (1/7)** da espletarsi nella giornata di martedì in orario antimeridiano, così come rappresentato nel calendario di raccolta di seguito riportato:

UD e UND	FREQUENZA DI RACCOLTA	LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO
SECCO RESIDUO (UD e UND)	1/7						

Figura 18 Calendario di raccolta "porta a porta" del secco residuo per le UD e UND

Le tabelle sotto riportate riepilogano i dati di progetto per la raccolta di detta frazione merceologica per le diverse tipologie di utenze prese in esame ai fini del dimensionamento a seconda della frequenza di raccolta di progetto:

SECCO RESIDUO UD	
Quantitativo annuo (Kg/anno)	265.226,13
Peso specifico (Kg/mc)	120
Numero Complessivo di Utenze domestiche servite dal sistema porta a porta (famiglie)	1.327
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UD giorno)	0,55
Volumetria giornaliera per utenza (lt/famiglia giorno)	4,56
Frequenza di raccolta	1/7

Tabella 21 Quantitativi di secco residuo delle UD

SECCO RESIDUO UND	
Quantitativo annuo (Kg/anno)	142.814,07
Peso specifico (Kg/mc)	120
Numero Complessivo di Utenze non domestiche servite dal sistema porta a porta	107
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UND giorno)	3,66
Volumetria giornaliera per utenza (lt/UND giorno)	30,47
Frequenza di raccolta	1/7

Tabella 22 Quantitativi di secco residuo delle UND



Sarà cura dell'utente il deposito di tale tipologia di rifiuto in specifici sacchetti in polietilene semitrasparenti esponendoli sulla pubblica via in corrispondenza del numero civico della propria abitazione nel rispetto del calendario di raccolta.

6.2.1 DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO DI RACCOLTA DELLA FRAZIONE SECCA RESIDUA

Per la raccolta di tale frazione, il servizio prevede l'impiego di n.2 squadre di tipo Durante tutto il periodo dell'anno così come precedentemente definite.

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa del dimensionamento del servizio nella quale vengono riportate le quantità di rifiuti da raccogliere, il numero e la tipologia di automezzi impiegati, il numero di svuotamenti previsti e la verifica della capacità volumetrica di ciascun mezzo.

Il servizio di raccolta in parola è stato dimensionato al fine di non superare mai la portata legale e la capacità volumetrica degli automezzi previsti per la raccolta.

Tipologia automezzo	Caratteristiche	Portata utile unitaria [kg]	N. Mezzi	N. Squadre	N. Svuotamenti	Potenzialità di raccolta [Kg]	Verifica volumi [mc]
Mezzo satellite da 35 q.li con vasca ribaltabile a costipatore 6 mc	Utile per compattare i rifiuti aumentando il quantitativo raccolto. In fase di scarico garantisce la stabilità è garantita grazie a due stabilizzatori idraulici.	1.250	2	2	4	10.000	4,08

Tabella23Tabella riepilogativa del dimensionamento del servizio

Al termine di ciascun giro di raccolta, ogni mezzo effettuerà lo svuotamento del carico all'interno del compattatore di media portata, mediante travaso con accoppiamento, da effettuarsi all'interno di un'apposita piazzola attrezzata o area di trasferimento.

6.2.2 TRASPORTO A SMALTIMENTO DELLA FRAZIONE SECCA RESIDUA

Per il servizio di trasporto a smaltimento si prevede cheli compattatore, ogniqualevolta si raggiunga la massima capacità di carico, venga trasferito presso l'impianto di recupero all'uopo individuato. A tal fine è previsto l'impiego di n. 1 squadra di tipo C.

Di seguito viene riportata una tabella riepilogativa per il dimensionamento del servizio di trasferimento:



DIMENSIONAMENTO TRASFERENZA		
Quantità raccolta	7.825,43	Kg
Peso specifico	120	Kg/mc
Volume raccolto	10,87	mc
Tipo mezzo	Compattatore media portata	
n. viaggi per trasferimento	2,00	
n. mezzi per trasferimento	1,00	

Tabella 24 Dimensionamento trasferimento secco residuo

6.2.3 RIEPILOGO PERSONALE E MEZZI

Viene di seguito riportata una tabella riepilogativa delle risorse da impiegare, in termini di personale e mezzi impiegati per la raccolta del secco.

SECCO RESIDUO						
Utenze domestiche e non domestiche						
Personale	Livello	n°	ore	gg	settimane	totale ore
Operatore ecologico	(III A)	4	6	1	52,14	1.251,36
Mezzi		n°	ore	gg	settimane	totale ore
Mezzo satellite da 35 q.li		2	6	1	52,14	625,68
Trasporto a smaltimento						
Mezzi		n°	ore	gg	settimane	totale ore
Compattatore media portata		1	4	1	52,14	208,56
Personale	Livello	n°	ore	gg	settimane	totale ore
Autista	(V A)	1	4	1	52,14	208,56

Tabella 25 Tabella riepilogativa di personale e mezzi impiegati per la raccolta del secco residuo

6.3 RACCOLTA CARTA E CARTONE (RACCOLTA CONGIUNTA)

Tale frazione merceologica è costituita dalle seguenti tipologie di rifiuto (carta, cartone, cartoncino, libri, giornali, riviste, quaderni senza copertine plastificate, fogli di carta, buste di carta di ogni tipo, anime rotoli carta di igienica, ecc..).

Per tale frazione merceologica si prevede un servizio di raccolta dedicato sia alle utenze domestiche che a quelle non domestiche con **frequenza settimanale (1/7)** da espletarsi nella giornata del sabato in orario antimeridiano, così come rappresentato nel calendario di raccolta di seguito riportato:

UD e UND	FREQUENZA DI RACCOLTA	LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	ENERDÌ	SABATO
CARTA e CARTONE (UD e UND)	1/7						

Figura 19 Calendario di raccolta "porta a porta" della frazione "carta e cartone" per le UD e UND

Le tabelle sotto riportate riepilogano i dati di progetto per la raccolta di detta frazione merceologica per le diverse tipologie di utenze prese in esame ai fini del dimensionamento a seconda della frequenza di raccolta di progetto:

CARTA E CARTONE UD	
Quantitativo annuo (Kg/anno)	70.726,97
Peso specifico (Kg/mc)	250
Numero Complessivo di Utenze domestiche servite dal sistema porta a porta (famiglie)	1.327
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UD giorno)	0,15
Volumetria giornaliera per utenza (lt/famiglia giorno)	0,58
Frequenza di raccolta	1/7

Tabella 26 Quantitativi della frazione "carta e cartone" delle UD

CARTA E CARTONE UND	
Quantitativo annuo (Kg/anno)	38.083,75
Peso specifico (Kg/mc)	250
Numero Complessivo di Utenze non domestiche servite dal sistema porta a porta	107
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UND giorno)	0,98
Volumetria giornaliera per utenza (lt/UND giorno)	3,90
Frequenza di raccolta	1/7

Tabella 27 Quantitativi della frazione "carta e cartone" delle UND

Sarà cura dell'utente il deposito di tale tipologia di rifiuto, all'interno di shopper di carta o con i cartoni appiattiti o legata in pacchi nel rispetto del calendario di raccolta.



6.3.1 DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO DI RACCOLTA DELLA FRAZIONE CARTA E CARTONE

Per la raccolta di tale frazione, il servizio prevede l'impiego di n.2 squadre di tipo A tutto il periodo dell'anno così come precedentemente definite.

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa del dimensionamento del servizio nel quale vengono riportate le quantità di rifiuti da raccogliere, il numero e la tipologia di automezzi impiegati, il numero di svuotamenti previsti e la verifica della capacità volumetrica di ciascun mezzo.

Il servizio di raccolta in parola è stato dimensionato al fine di non superare mai la portata legale e la capacità volumetrica degli automezzi previsti per la raccolta.

Tipologia automezzo	Caratteristiche	Portata utile unitaria [kg]	N. Mezzi	N. Squadre	N. Svuotamenti	Potenzialità di raccolta [Kg]	Verifica volumi [mc]
Mezzo satellite da 35 q.li con vasca ribaltabile a costipatore 6 mc	Utile per compattare i rifiuti aumentando il quantitativo raccolto. In fase di scarico garantisce la stabilità è garantita grazie a due stabilizzatori idraulici.	1.250	2	2	1	2.500	2,09

Tabella 28 Tabella riepilogativa del dimensionamento del servizio

6.3.2 TRASPORTO A RECUPERO DELLA FRAZIONE CARTA E CARTONE

Per il **servizio di trasporto a recupero** si prevede che, al termine dell'unico giro di raccolta, il mezzo effettuerà direttamente il servizio di trasporto a recupero, presso l'impianto di recupero all'uopo individuato dal soggetto gestore. A tal fine è previsto l'impiego di n. 1 squadra di tipo B. Di seguito viene riportata una tabella riepilogativa per il dimensionamento del servizio di trasferta:

DIMENSIONAMENTO TRASFERENZA		
Quantità raccolta	1.825,93	Kg
Peso specifico	250,00	Kg/mc
Volume raccolto	7,30	mc
Tipo mezzo	Mezzo satellite da 35 q.li	
n. viaggi per trasferta	1,00	
n. mezzi per trasferta	2,00	

Tabella 29 Dimensionamento trasferta

6.3.3 RIEPILOGO PERSONALE E MEZZI

Viene di seguito riportata una tabella riepilogativa delle risorse da impiegare, in termini di personale e mezzi impiegati per la raccolta di carta e cartone.



CARTA E CARTONE						
Utenze domestiche e non domestiche						
Personale	Livello	n°	ore	gg	settimane	totale ore
Operatore ecologico	(III A)	4	3	1	52,14	625,68
Mezzi		n°	ore	gg	settimane	totale ore
Mezzo satellite da 35 q.li		2	3	1	52,14	312,84
Trasporto a recupero						
Mezzi		n°	ore	gg	settimane	totale ore
Mezzo satellite da 35 q.li		1	2	1	52,14	104,28
Personale	Livello	n°	ore	gg	settimane	totale ore
Autista	(V A)	1	2	1	52,14	104,28

Tabella 30 Tabella riepilogativa di personale e mezzi impiegati per la raccolta della carta cartone.

6.4 RACCOLTA CARTONE NON DOMESTICO (RACCOLTA SELETTIVA)

Tale frazione merceologica è costituita da **cartone da imballaggio prodotto prevalentemente da utenze non domestiche** (supermercati, rivenditori, grandi magazzini, ecc.), composto da rifiuti in cartone come scatole, imballaggi in carta, cartoni di ogni tipo, ecc.

Per tale frazione merceologica si è previsto un servizio di raccolta dedicato alle sole utenze non domestiche con **frequenza bisettimanale (2/7)** da espletarsi nelle giornate di mercoledì e sabato in orario pomeridiano, così come rappresentato nel calendario di raccolta di seguito riportato:

UD e UND	FREQUENZA DI RACCOLTA	LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO
RACCOLTA SELETTIVA CARTONE (UND)	2/7						

Figura 20 Calendario di raccolta "porta a porta" del cartone per le UND

Le tabelle sotto riportate riepilogano i dati di progetto per la raccolta di detta frazione merceologica per le diverse tipologie di utenze prese in esame ai fini del dimensionamento a seconda della frequenza di raccolta di progetto:

CARTONE UND	
Quantitativo annuo (Kg/anno)	122.412,06
Peso specifico (Kg/mc)	600
Numero Complessivo di Utenze non domestiche servite dal sistema porta a porta	107
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UND giorno)	3,13
Volumetria giornaliera per utenza (lt/UND giorno)	5,22
Frequenza di raccolta	2/7

Tabella 31 Quantitativi di cartone non domestico delle UND

Sarà cura dell'utenza non domestica conferire il cartone da imballaggio all'esterno della propria attività nel rispetto del calendario di raccolta avendo cura preventivamente di appiattire i cartoni depositandoli in appositi contenitori al fine di evitarne la dispersione sul suolo pubblico.

6.4.1 DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO DI RACCOLTA DEL CARTONE NON DOMESTICO

Per la raccolta di tale frazione, il servizio prevede l'impiego di n. 1 squadra di tipo A durante tutto il periodo dell'anno. Si riporta di seguito una tabella riepilogativa del dimensionamento del servizio nella quale vengono riportate le quantità di rifiuti da raccogliere, il numero e la tipologia di automezzo impiegato, il numero di svuotamenti previsti e la verifica della capacità volumetrica di ciascun mezzo.



Il servizio di raccolta in parola è stato dimensionato al fine di non superare mai la portata legale e la capacità volumetrica degli automezzi previsti per la raccolta.

Tipologia automezzo	Caratteristiche	Portata utile unitaria [kg]	N. Mezzi	N. Squadre	N. Svuotamenti	Potenzialità di raccolta [Kg]	Verifica volumi [mc]
Mezzo satellite da 35 q.li con vasca ribaltabile a costipatore 6 mc	Utile per compattare i rifiuti aumentando il quantitativo raccolto. In fase di scarico garantisce la stabilità e garantita grazie a due stabilizzatori idraulici.	1.250	1	1	1	1.250	1,96

Tabella 32 Tabella riepilogativa del dimensionamento del servizio

Al termine di ciascun giro di raccolta, il mezzo effettuerà contestualmente il servizio di trasporto a recupero presso l'impianto autonomamente individuato dal soggetto gestore del servizio di raccolta.

6.4.3 RIEPILOGO PERSONALE E MEZZI

Viene di seguito riportata una tabella riepilogativa delle risorse da impiegare, in termini di personale e mezzi necessari per la raccolta del cartone non domestico.

CARTONE UND						
Utenze non domestiche						
Personale	Livello	n°	ore	gg	settimane	totale ore
Operatore ecologico	(III A)	2	2	2	52,14	417,12
Mezzi		n°	ore	gg	settimane	totale ore
Mezzo satellite da 35 q.li		1	2	2	52,14	208,56
Trasporto a recupero						
Mezzi		n°	ore	gg	settimane	totale ore
Mezzo satellite da 35 q.li		1	2	2	52,14	208,56
Personale	Livello	n°	ore	gg	settimane	totale ore
Autista	(V A)	1	2	2	52,14	208,56

Tabella 33 Tabella riepilogativa di personale e mezzi impiegati per la raccolta del cartone non domestico



6.5 RACCOLTA PLASTICA, ALLUMINIO E BANDA STAGNATA (MULTIMATERIALE)

Tale frazione merceologica è costituita dalla **PLASTICA** ovvero dai contenitori e gli imballi con cui vengono confezionati i prodotti finiti che si acquistano in negozio, sia di tipo alimentare che non. Le tipologie di plastica riciclabile sono contrassegnate dalle sigle PE, PP, PET, PS (Bottiglie in plastica di acqua, bibite, olio, succhi, latte; flaconi e dispenser per sciroppi, creme, salse, yogurt, etc; vaschette sagomate in plastica, barattoli per gelato e confezioni rigide per alimenti; buste e sacchetti per alimenti, Reti, Cassette, Vasi, scatole, pellicole, gusci, Polistirolo per imballaggi, contenitori tetrapack, brick del latte, succhi di frutta e bevande e comunque tutto ciò che è di plastica ed è destinato a contenere alimenti e/o prodotti vari per la casa e la persona) e **METALLI** (alluminio – imballaggi di acciaio) ovvero i contenitori con cui vengono confezionati i prodotti *alimentari* e *non* (lattine in alluminio contraddistinte dal simbolo Al, lattine e scatolette in banda stagnata, lattine per bevande, contenitori di prodotti per igiene personale, tappi e coperchi metallici, carta stagnola, vaschette in alluminio, stampi per dolci in metallo, bombolette spray vuote (non pericolose), contenitori in metallo per pelati, tonno, etc.).

La scelta di passare da una raccolta selettiva (o monomateriale) della plastica e dei metalli ad una raccolta congiunta (o multimateriale) deriva da molteplici vantaggi di seguito riassunti:

- un minore impegno da parte del cittadino nell'effettuare la raccolta senza l'onere di separare ulteriormente i rifiuti con indiscussi risultati in termini di percentuali di raccolta differenziata; inoltre il cittadino non è più tenuto a tenere in casa più contenitori per ogni tipologia di rifiuto, ma un solo contenitore dove inserire più rifiuti omogenei comunque facilmente sparabili a valle;
- un servizio di raccolta dei rifiuti più efficiente infatti così facendo, gli operatori effettuano un giro di raccolta in meno dedicando il tempo risparmiato ad un altro servizio.

Per tale frazione si è previsto un servizio di raccolta dedicato sia alle utenze domestiche che a quelle non domestiche con **frequenza settimanale (1/7)** da espletarsi nella giornata di giovedì in orario antimeridiano, così come rappresentato nel calendario di raccolta di seguito riportato:

UD e UND	FREQUENZA DI RACCOLTA	LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO
MULTIMATERIALE (UD e UND)	1/7						

Figura 21 Calendario di raccolta "porta a porta" del multimateriale UD e UND



Le tabelle sotto riportate riepilogano i dati di progetto per la raccolta di detta frazione merceologica per le diverse tipologie di utenze prese in esame ai fini del dimensionamento in funzione della frequenza di raccolta di progetto:

MULTIMATERIALE UD	
Quantitativo annuo (Kg/anno)	88.408,71
Peso specifico (Kg/mc)	110
Numero Complessivo di Utenze domestiche servite dal sistema porta a porta (famiglie)	1.327
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UD giorno)	0,18
Volumetria giornaliera per utenza (lt/famiglia giorno)	1,66
Frequenza di raccolta	1/7

Tabella 34 Quantitativi del Multimateriale delle UD

MULTIMATERIALE UND	
Quantitativo annuo (Kg/anno)	47.604,69
Peso specifico (Kg/mc)	110
Numero Complessivo di Utenze non domestiche servite dal sistema porta a porta	107
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UND giorno)	1,22
Volumetria giornaliera per utenza (lt/UND giorno)	11,08
Frequenza di raccolta	1/7

Tabella 35 Quantitativi del Multimateriale delle UND

Sarà cura dell'utente il deposito di tale tipologia di rifiuto nei sacchetti di polietilene semitrasparente nel rispetto del calendario di raccolta sulla pubblica via in corrispondenza del numero civico.

6.5.1 DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO DI RACCOLTA DEL MULTIMATERIALE

Per la raccolta di tale frazione, il servizio prevede l'impiego di n.2 squadre di tipo A durante tutto il periodo dell'anno così come precedentemente definite. Si riporta di seguito una tabella riepilogativa del dimensionamento della raccolta nella quale vengono riportate le quantità di rifiuti da raccogliere, il numero e la tipologia di automezzi impiegati, il numero di svuotamenti previsti e la verifica della capacità volumetrica di ciascun mezzo. Il servizio di raccolta in parola è stato dimensionato al fine di non superare mai la portata legale e la capacità volumetrica degli automezzi previsti per la raccolta.

Tipologia automezzo	Caratteristiche	Portata utile unitaria [kg]	N. Mezzi	N. Squadre	N. Svuotamenti	Potenzialità di raccolta [Kg]	Verifica volumi [mc]
Mezzo satellite da 35 q.li con vasca ribaltabile a costipatore 6 mc	Utile per compattare i rifiuti aumentando il quantitativo raccolto. In fase di scarico garantisce la stabilità e garantita grazie a due stabilizzatori idraulici.	1.250	2	2	1	2.500	5,93

Tabella 36 Tabella riepilogativa del dimensionamento del servizio



Al termine di ciascun giro di raccolta ogni mezzo satellite effettuerà, mediante accoppiamento, lo svuotamento del carico all'interno del compattatore, temporaneamente collocato in una piazzola di stazionamento.

6.5.2 Trasporto a recupero del multimateriale

Per il servizio di trasporto a recupero si prevede che, al termine della raccolta, il compattatore di media portata effettui il conferimento dei rifiuti presso l'impianto di recupero all'uopo individuato direttamente dal soggetto gestore del servizio.

A tal fine è previsto l'impiego di n. 1 squadra di tipo C. Di seguito viene riportata una tabella riepilogativa per il dimensionamento della trasferta:

DIMENSIONAMENTO TRASFERENZA		
Quantità raccolta	2608,48	Kg
Peso specifico	110,00	Kg/mc
Volume raccolto compattato	11,86	mc
Tipo mezzo	Compattatore di media portata	
n. viaggi per trasferta	1,00	
n. mezzi per trasferta	1,00	

Tabella 37 Dimensionamento trasferta multimateriale

6.5.3 RIEPILOGO PERSONALE E MEZZI

Viene di seguito riportata una tabella riepilogativa delle risorse da impiegare, in termini di personale e mezzi impiegati per la raccolta della frazione multimateriale.

MULTIMATERIALE						
Utenze domestiche e non domestiche						
Personale	Livello	n°	ore	gg	settimane	totale ore
Operatore ecologico	(III A)	4	4	1	52,14	834,24
Mezzi		n°	ore	gg	settimane	totale ore
Mezzo satellite da 35 q.li		2	4	1	52,14	417,12
Trasporto a recupero						
Mezzi		n°	ore	gg	settimane	totale ore
Compattatore media portata		1	2	1	52,14	104,28
Personale	Livello	n°	ore	gg	settimane	totale ore
Autista	(V A)	1	2	1	52,14	104,28

Tabella 38 Tabella riepilogativa di personale e mezzi per la raccolta del multimateriale.

6.6 RACCOLTA DEL VETRO

Tale tipologia di rifiuto è costituita essenzialmente da **imballaggi in vetro** con cui vengono confezionati i prodotti alimentari e non (bottiglie in vetro senza tappo, vasi di vetro senza il coperchio in metallo, bicchieri, vetri vari anche se rotti). Per tale frazione si è previsto un servizio di raccolta dedicato alle utenze domestiche con **frequenza settimanale (1/7)**, da espletarsi nella giornata di lunedì così come rappresentato nel calendario di raccolta di seguito riportato:

UD e UND	FREQUENZA DI RACCOLTA	LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO
VETRO (UD)	1/7						

Figura 22 Calendario di raccolta "porta a porta" del vetro per le UD

Per le utenze non domestiche produttrici di questa specifica tipologia di rifiuto (bar, ristoranti, pizzerie, ecc...) è previsto, in aggiunta al giro del lunedì, un ulteriore giro di raccolta **settimanale** da espletarsi nella giornata di venerdì su tutto il territorio, per cui le UND saranno complessivamente servite con frequenza bisettimanale così come rappresentato nel calendario di raccolta di seguito riportato:

UD e UND	FREQUENZA DI RACCOLTA	LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO
RACCOLTA VETRO (UND)	2/7						

Figura 23 Calendario di raccolta "porta a porta" del vetro per le UND

Le tabelle sotto riportate riepilogano i dati di progetto per la raccolta di detta frazione merceologica e per le diverse tipologie di utenze prese in esame ai fini del dimensionamento e a seconda della frequenza di raccolta di progetto. In particolare, la prima tabella riporta i dati per le utenze domestiche, servite nella giornata del lunedì, mentre la successiva tabella riporta i dati per il servizio dedicato alle sole utenze non domestiche da effettuarsi nelle giornate di lunedì e venerdì:

VETRO UD	
Quantitativo annuo (Kg/anno)	79.567,84
Peso specifico (Kg/mc)	250
Numero Complessivo di Utenze domestiche servite dal sistema porta a porta (famiglie)	1.327
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UD giorno)	0,16
Volumetria giornaliera per utenza (lt/famiglia giorno)	0,66
Frequenza di raccolta	1/7

Tabella 39 Quantitativi di vetro delle UD



VETRO UND	
Quantitativo annuo (Kg/anno)	42.844,22
Peso specifico (Kg/mc)	250
Numero Complessivo di Utenze non domestiche servite dal sistema porta a porta	107
Quantitativo giornaliero per utenza (Kg/UND giorno)	1,10
Volumetria giornaliera per utenza (lt/UND giorno)	4,39
Frequenza di raccolta	2/7

Tabella 40 Quantitativi di vetro delle UND

Sarà cura dell'utente conferire il vetro negli specifici contenitori (mastelli o bidoni carrellati) nel rispetto del calendario di raccolta.

6.6.1 DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO DI RACCOLTA DEL VETRO

Per la raccolta di tale frazione, il servizio prevede l'impiego di n.2 squadre di tipo A per la raccolta del vetro presso le utenze domestiche e non domestiche il giorno del lunedì e di n.1 squadra di tipo D per la raccolta del vetro il giorno del venerdì esclusivamente presso le utenze non domestiche durante tutto il periodo dell'anno. Si riporta di seguito una tabella riepilogativa del dimensionamento del servizio nella quale vengono riportate le quantità di rifiuti da raccogliere, il numero e la tipologia di automezzi impiegati, il numero di svuotamenti previsti e la verifica della capacità volumetrica di ciascun mezzo. Il servizio di raccolta in parola è stato dimensionato al fine di non superare mai la portata legale e la capacità volumetrica degli automezzi previsti per la raccolta.

TABELLA RIEPILOGATIVA PER LE UD E LE UND (LUNEDÌ)							
Tipologia automezzo	Caratteristiche	Portata utile unitaria [kg]	N. Mezzi	N. Squadre	N. Svuotamenti	Potenzialità di raccolta [kg]	Verifica volumi [mc]
Mezzo satellite da 35 q.li con vasca ribaltabile a costipatore 6 mc	Utile per compattare i rifiuti aumentando il quantitativo raccolto. In fase di scarico garantisce la stabilità è garantita grazie a due stabilizzatori idraulici.	1.250	2	2	1	2.500	3,87
TABELLA RIEPILOGATIVA PER LE UND (VENERDÌ)							
Mezzo satellite da 35 q.li con vasca ribaltabile a costipatore 6 mc	Utile per compattare i rifiuti aumentando il quantitativo raccolto. In fase di scarico garantisce la stabilità è garantita grazie a due stabilizzatori idraulici.	1.250	1	1	1	1.250	1,64



Tabella 41 Tabella riepilogativa del dimensionamento del servizio

6.6.2 TRASPORTO A RECUPERO DEL VETRO

Per il servizio di trasporto a recupero si prevede che, al termine del giro di raccolta, il mezzo effettuerà direttamente il servizio di trasporto a recupero, presso l'impianto di recupero all'uopo individuato dal soggetto gestore. A tal fine è previsto l'impiego di n. 1 squadra di tipo B. Di seguito viene riportata una tabella riepilogativa per il dimensionamento del servizio di trasferta:

DIMENSIONAMENTO TRASFERENZA		
Quantità raccolta	1936,79	Kg
Peso specifico	250,00	Kg/mc
Volume raccolto	7,75	mc
Tipo mezzo	Mezzo satellite da 35 q.li	
n. viaggi per trasferta	1,00	
n. mezzi per trasferta	2,00	

Tabella 42 Dimensionamento trasferta del vetro

6.6.3 RIEPILOGO PERSONALE E MEZZI

Vengono di seguito riportate delle tabelle riepilogative del servizio di raccolta: tali tabelle riportano i dati riguardanti il personale e i mezzi impiegati per la raccolta del vetro sia per le utenze domestiche che per quelle non domestiche.

VETRO						
Utenze domestiche e non domestiche						
Personale	Livello	n°	ore	gg	settimane	totale ore
Operatore ecologico	(III A)	4	3	1	52,14	625,68
Mezzi	n°	ore	gg	settimane	totale ore	
Mezzo satellite da 35 q.li	2	3	1	52,14	312,84	
Trasporto a recupero						
Mezzi	n°	ore	gg	settimane	totale ore	
Mezzo satellite da 35 q.li	1	3	1	52,14	156,42	
Personale	Livello	n°	ore	gg	settimane	totale ore
Autista	(III A)	1	3	1	52,14	156,42

Tabella 43 Tabella riepilogativa di personale e mezzi impiegati per la raccolta del vetro per le UD

VETRO						
Utenze non domestiche						
Personale	Livello	n°	ore	gg	settimane	totale ore
Operatore ecologico	(III A)	1	2	1	52,14	104,28
Autista	(V A)	1	2	1	52,14	104,28
Mezzi	n°	ore	gg	settimane	totale ore	
Mezzo satellite da 35 q.li	1	2	1	52,14	104,28	
Trasporto a recupero						
Mezzi	n°	ore	gg	settimane	totale ore	
Mezzo satellite da 35 q.li	1	3	1	52,14	156,42	
Personale	Livello	n°	ore	gg	settimane	totale ore
Autista	(V A)	1	3	1	52,14	156,42

Tabella 44 Tabella riepilogativa di personale e mezzi impiegati per la raccolta del vetro per le UND.



6.7 RACCOLTA BENI DUREVOLI E RIFIUTI INGOMBRANTI, RAEE E RIFIUTI VERDI DA SFALCI E POTATURE

I rifiuti ingombranti e i beni durevoli sono quei rifiuti di produzione occasionale che per le notevoli dimensioni richiedono modalità di raccolta specifiche. Il termine “RAEE” invece è l’acronimo di *“rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche”*.

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

La normativa Europea in materia di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche regola invece la gestione e il corretto trattamento dei rifiuti secondo il principio europeo del “chi inquina paga”. La Direttiva Europea 2012/19/UE sui RAEE, entrata in vigore il 13 agosto 2012, sostituisce le direttive precedenti ed è stata recepita nell'impianto normativo nazionale con il D. Lgs. del 14 marzo 2014 n. 49. Essa pone entro il 2019 come target di raccolta a cui devono tendere i Paesi europei, il 65% del peso medio delle AEE immesse sul mercato nei tre anni precedenti.

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:

- R1 - Freddo e clima;
- R2 – I grandi bianchi;
- R3 – Tv e monitor;
- R4 – Piccoli elettrodomestici;
- R5 – Sorgenti luminose.

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

L'utente è tenuto a depositare i rifiuti ingombranti nei pressi dell'ingresso, sul piano strada, nel giorno fissato per la raccolta come dà indicazioni dell'operatore che risponde alle chiamate e organizza il ritiro. Si provvederà successivamente a caricare sull’apposito automezzo 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 ad altro uso, dovrà essere

gestito tramite un servizio dedicato a chiamata. Il suddetto sistema di raccolta sarà effettuato con **frequenza settimanale (1/7)** da espletarsi preferibilmente nella giornata di giovedì in un unico turno stimato in circa 2 ore così come rappresentato nel calendario di raccolta di seguito riportato:

UD e UND	FREQUENZA DI RACCOLTA	LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO
INGOMBRANTI e RAEE (UD e UND)	1/7 - SERVIZIO A CHIAMATA	Servizio di raccolta a chiamata					

Figura 24 Calendario di raccolta "porta a porta" dei beni durevoli ed ingombranti e RAEE

La seguente tabella riepiloga i dati di progetto per la raccolta di detta frazione merceologica.

BENI DUREVOLI, INGOMBRANTI E RAEE UD	
Quantitativo annuo (Kg/anno)	68.006,70
Frequenza di raccolta	1/7

Tabella 45 Quantitativi di beni durevoli, ingombranti e RAEE

Il servizio sarà svolto ad opera di n°1 squadra di tipo F durante tutto il periodo dell'anno con frequenza settimanale. Al termine di ciascun giro di raccolta, la squadra prevista effettuerà contestualmente le trasferenze ai siti di recupero/smaltimento con periodicità settimanale.

INGOMBRANTI, R.A.E.E e VERDE DA SFALCI DA POTATURE.						
<i>servizio a chiamata nella giornata di giovedì</i>						
Personale	Livello	n°	ore	gg.	settimane	totale ore
Operatore ecologico	(III A)	2	2	1	52,14	208,56
Mezzi		n°	ore	gg.	settimane	totale ore
Autocarro con pedana e pianale		1	2	1	52,14	104,28
Trasporto a recupero						
Personale		n°	ore	gg.	settimane	totale ore
Autista	(V A)	1	2	1	52,14	104,28
Mezzi		n°	ore	gg.	settimane	totale ore
Autocarro con pedana e pianale		1	2	1	52,14	104,28

Tabella 46 Tabella riepilogativa di personale e mezzi impiegati per la raccolta dei beni durevoli, ingombranti e RAEE

Nell'ambito della raccolta domiciliare degli "Ingombranti e RAEE" sarà possibile richiedere anche la raccolta della frazione costituita da sfalci da potatura e verde, ovvero di quei prodotti risultanti dalle potature nei giardini e negli orti che potranno essere raccolti dalle utenze in opportuni sacchi e depositati nei pressi dell'ingresso, sul piano strada, nel giorno fissato per la raccolta, come da indicazioni dell'operatore che risponde alle chiamate e organizza il ritiro.

Per quanto concerne lo smaltimento dei RAEE esso dovrà essere attuato attraverso il Centro di Coordinamento RAEE ovvero l'organismo centrale che si occupa di ottimizzare la raccolta, il ritiro e la gestione dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche in Italia anche attraverso la gestione di un elenco a cui devono iscriversi tutti gli impianti di trattamento di RAEE. Il Centro di Coordinamento RAEE è il punto di riferimento per tutti i soggetti coinvolti nella filiera dei RAEE



operando con essi secondo regole definite dall'Assemblea dei Soci e mediante procedure e regolamenti derivanti da specifici accordi e convenzioni.

Il Centro di Coordinamento RAEE (CdC RAEE) è gestito e governato dai Sistemi Collettivi sotto la supervisione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e del Ministero dello Sviluppo Economico. Il ruolo e i compiti del Centro di Coordinamento RAEE sono definiti dagli artt. 33 e 34 del Decreto Legislativo n°49 del 14 marzo 2014 che recepisce nel nostro Paese i contenuti della direttiva europea sui RAEE 2012/19/EU.

I sistemi collettivi dei produttori di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE) provenienti dai nuclei domestici che operano sul territorio, hanno l'obbligo di iscrizione al Centro di Coordinamento, mentre i Sistemi Individuali e Collettivi di gestione dei RAEE professionali non hanno obbligo di iscrizione.

In particolare, il Centro di Coordinamento RAEE opera al fine di garantire il ritiro dai centri di conferimento di rifiuti che originano dai nuclei domestici e dalle attività commerciali, industriali e istituzionali, analoghi, per natura e quantità a quelli originati dai nuclei domestici. Oltre a operare, in modo omogeneo, su tutto il territorio nazionale il CdC RAEE opera al fine di incrementare la raccolta di questa tipologia di rifiuti da parte dei Comuni italiani e di conseguire i nuovi obiettivi di raccolta europei a salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente e della salute umana. Il CdC RAEE, attraverso un avanzato sistema di reporting, è in grado di rendicontare le quantità di RAEE avviati al trattamento e comunicare con trasparenza, alle istituzioni competenti, i traguardi raggiunti dal sistema multi-consortile. Questo consente al Centro di Coordinamento RAEE di assolvere al compito normativo di "ottimizzare la raccolta, il ritiro e la gestione dei RAEE in modo omogeneo su tutto il territorio nazionale da parte dei Sistemi Collettivi e consentire agli stessi il conferimento agli impianti di trattamento", come previsto dal D. Lgs. 49/2014. Il Centro di Coordinamento RAEE collabora inoltre alla definizione della metodologia per l'adeguato trattamento dei RAEE e assicura risposte tempestive alle richieste di ritiro da parte dei centri di conferimento inoltre raccoglie e rendiconta i dati relativi alla raccolta e al trattamento. Il Centro di Coordinamento RAEE stipula inoltre gli specifici accordi con ANCI, le Aziende della raccolta e le associazioni nazionali di categoria dei Produttori, della Distribuzione e delle Imprese di Trattamento, assicurando pertanto il monitoraggio dei flussi di RAEE di cui agli Allegati I e III del Decreto Legislativo 49/14, distinti per raggruppamento e smistati ai Sistemi Collettivi.



SEZIONE 2: SERVIZI COMPLEMENTARI DI RACCOLTA DEI R.S.U.

7. DESCRIZIONE GENERALE DEI 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 che si prevedono debbano essere effettuati sul territorio comunale di Tufino.

7.1 Raccolta farmaci scaduti, pile esauste e contenitori etichettati T e/o F

Alcuni tipi di materiali (pile esauste, batterie d'auto e farmaci scaduti) sono definiti "*rifiuti urbani pericolosi*" (R.U.P.) per le conseguenze che possono avere sulla salute dell'uomo e sull'ambiente.

Scopo di questa raccolta differenziata è pertanto quello di rendere nullo il quantitativo inquinante del rifiuto urbano da una serie di prodotti che tendono ad assimilarlo ad un rifiuto speciale o tossico-nocivo: ciò creerebbe 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.

A tal proposito, 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.

Oltre ai farmaci scaduti e alle pile esauste, appartengono a questa categoria anche i cosiddetti "*prodotti e contenitori etichettati T e/o F*". Tali prodotti 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).

Appartengono a queste due macrocategorie i prodotti riportati 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;

Si calcola che la quantità annua raccolta di "T" e/o "F" sia pari allo 0,01 % della produzione globale di R.U., equivalente a circa 150 Kg.

Si prevede che la quantità annua raccolta di pile sia pari allo 0,02% della produzione globale di R.U., equivalente a circa 300 Kg.

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 eccipienti, dolcificanti e simili.

Si prevede che la quantità annua raccolta di medicinali sia pari allo 0,02% della produzione globale di R.U. equivalente a circa kg 300.

Per tale tipologia di rifiuti è prevista una frequenza di raccolta **mensile (1/30)**. Il servizio, sarà svolto sull'intero territorio comunale attraverso lo svuotamento degli appositi contenitori installati presso le specifiche utenze commerciali ad opera di **n°1 squadra di tipo E** durante tutto il periodo dell'anno.

PILE, FARMACI e CONTENITORI T e/o F						
1/30						
Personale	Livello	n°	ore	gg	settimane	totale ore
Autista	(III A)	1	2	0,25	52,14	26,07
Mezzi		n°	ore	gg	settimane	totale ore
Furgone attrezzato		1	2	0,25	52,14	26,07
Trasporto a recupero						
Personale		n°	ore	gg.	settimane	totale ore
Autista	(V A)	1	2	0,25	52,14	26,07
Mezzi		n°	ore	gg.	settimane	totale ore
Furgone attrezzato		1	2	0,25	52,14	26,07

Tabella 47 Tabella riepilogativa di personale e mezzi impiegati per la raccolta di pile, farmaci e contenitori T e/o F



7.2 Raccolta e trasporto dei rifiuti cimiteriali (parte assimilata agli urbani).

Il servizio di raccolta dei rifiuti presso il cimitero comunale, dovrà essere eseguito vuotando i contenitori posizionati sia per la raccolta dei residui verdi (erbe, fiori, corone), sia per la raccolta dei rifiuti derivanti dalla pulizia interna dei viali e delle cappelle, compresi i contenitori siti all'interno dell'area cimiteriale.

A tal proposito, è possibile distinguere i cassonetti adibiti alla raccolta della frazione verde dai rimanenti di modo che i primi, possano essere svuotati contestualmente alla raccolta della frazione organica.

Lo svuotamento dei contenitori previsti avverrà tramite l'utilizzo dei mezzi impiegati per le raccolte, essendo tali rifiuti assimilati agli urbani.

L'operatore provvederà affinché al di sotto e nelle adiacenze dei contenitori ad uso del cimitero non rimangano sparsi rifiuti o sacchetti in plastica.

Il servizio di svuotamento dei contenitori sarà eseguito con la stessa frequenza del servizio di raccolta della frazione organica o della frazione secca non riciclabile a seconda della tipologia di contenitore.

Dovrà essere inoltre garantito un servizio integrativo nella settimana precedente e in quella successiva il giorno della commemorazione dei defunti (2 novembre), visto che in questi giorni viene prodotto un quantitativo maggiore di rifiuti conseguente la forte affluenza prevista. L'impiego delle risorse per l'espletamento del servizio di raccolta è già contemplato nel calcolo generale delle risorse da impiegare per la raccolta delle diverse frazioni di rifiuto.

7.3 Servizi di raccolta e pulizia dei rifiuti dai mercati

Nel Comune di Tufino si svolge attualmente un unico mercato, con periodicità settimanale, nella giornata di venerdì per tutto il periodo dell'anno ubicato in via IV Novembre.



Figura 25 Area mercatale di via IV Novembre

Al termine del suddetto mercato si istituirà un servizio di raccolta dei rifiuti mercatali e spazzamento degli spazi comuni e delle aree adibite a mercato.

Si prevede altresì di istituire un servizio di spazzamento delle vie e aree circondariali del mercato. I vari servizi avranno inizio dall'orario di chiusura del mercato stesso facendo intervenire n.1 squadra di tipo I che effettuerà lo spazzamento delle aree e n. 2 squadre di tipo A che effettueranno lo svuotamento dei contenitori appositamente predisposti e la raccolta dei rifiuti. La durata del servizio è stimata in circa due ore con inizio del servizio alla conclusione del mercato stesso. Si riporta nella seguente tabella il riepilogo delle risorse necessarie:

RACCOLTA RIFIUTI MERCATALI						
Personale	Livello	n°	ore	gg.	settimane	totale ore
Operatore ecologico	(III A)	4	2	1	52,14	417,12
Operatore ecologico	(II A)	1	2	1	52,14	104,28
Mezzi		n°	ore	gg.	settimane	totale ore
Mezzo satellite da 35 q.li		2	2	1	52,14	208,56
Motocarro con pianale		1	2	1	52,14	104,28

Tabella 48 Tabella riepilogativa di personale e mezzi impiegati per la raccolta dei rifiuti mercatali

7.4 Servizi di raccolta e pulizia in occasione di feste, fiere, sagre e manifestazioni

Nel Comune di Tufino si svolgono annualmente circa n. 15 tra feste, fiere, sagre e manifestazioni, che possono essere sia a carattere religioso, che culturale o semplicemente di intrattenimento.

In occasione di tali manifestazioni si istituirà un servizio di raccolta dei rifiuti e spazzamento degli spazi comuni e delle aree adibite alla manifestazione.

Tale servizio avrà inizio immediatamente al termine di ciascuna manifestazione e prevede la raccolta dei rifiuti, lo svuotamento di bidoni e/o cestini getta rifiuti e la contestuale pulizia delle aree effettuata rispettivamente da n. 2 squadre di tipo di tipo A e n.1 squadre di tipo I.

Si riporta nella seguente tabella il riepilogo delle risorse necessarie allo svolgimento del servizio:

MANIFESTAZIONI, SAGRE E FESTE					
Personale	Livello	n°	ore	gg.	totale ore
Operatore ecologico	(III A)	4	2	15	120,00
Operatore ecologico	(II A)	1	2	15	30,00
Mezzi		n°	ore	gg.	totale ore
Mezzo satellite da 35 q.li		2	2	15	60,00
Motocarro con pianale		1	2	15	30,00

Tabella 49 Tabella riepilogativa di personale e mezzi impiegati per la raccolta dei rifiuti in occasione di manifestazioni, sagre e feste



SEZIONE 3: SERVIZI DI SPAZZAMENTO DI STRADE E PIAZZE

8. SERVIZI DI SPAZZAMENTO DI STRADE E PIAZZE

Il servizio di spazzamento è rivolto ai seguenti rifiuti (classificazione secondo ATIA et al. 1994):

- rifiuti propriamente stradali (polvere, terriccio, fango e simili) derivanti dall'azione continua degli agenti atmosferici e del traffico;
- rifiuti stagionali (fogliame, ramaglie, sabbia e simili) prodotti da cause climatiche naturali (o da azioni umane conseguenti) e limitati a particolari periodi dell'anno;
- rifiuti ricorrenti (carta, cartoni, polvere, ecc.) dovuti essenzialmente all'indisciplina di alcune categorie di utenti, in genere negozi; tali rifiuti si accumulano nelle strade in determinate ore del giorno e quasi sempre in punti ben precisi;
- rifiuti casuali (pacchetti vuoti di sigarette e fiammiferi, foglietti di carta, escrementi di animali domestici, residui oleosi di autoveicoli, ecc.) prodotti dal traffico cittadino e funzione di esso;
- rifiuti eccezionali, intendendo come tali tutti quei materiali in genere abbastanza voluminosi, che l'utente sporadicamente abbandona sulla strada.

Nell'osservazione e nel confronto di diverse organizzazioni spesso si riscontra che il servizio di spazzamento non presenta confini ben definiti, come avviene ad esempio per i servizi di raccolta, ma varia da servizi propri dello spazzamento ad altri non propri (come ad esempio il diserbo stradale).

Si intende per spazzamento e pulizia stradale l'intervento realizzato dall'operatore dotato di un mezzo attrezzato per il trasferimento a motore e manuale, di scopa, pattumiera, ecc. lungo i marciapiedi del territorio comunale. Esso consiste nelle operazioni di spazzamento, accumulo, raccolta, trasporto e quindi nel mantenere puliti tutti i marciapiedi, dal ciglio della carreggiata (cordolo) al confine delle proprietà pubbliche o private (recinzioni, muri di cinta e quant'altro) relativamente a sabbia, terriccio, detriti, ramaglie, erbacce, materiali vari, che dovranno essere costantemente rimossi; particolare attenzione dovrà essere posta nel corso delle operazioni di pulizia affinché il rifiuto stradale non venga immesso nei tombini e nelle bocche di lupo.

I servizi di spazzamento prevedono interventi di pulizia programmata estesa a tutta la rete servita e possono essere classificati in:

- *servizio misto*: è un servizio di pulizia puntuale del territorio; la squadra base è composta da spazzatrice, autista e uno o più operatori in appoggio, talvolta dotati di mezzo ausiliario. Gli operatori sono dedicati all'attività di asservimento alla spazzatrice e per gli interventi in tratti



non accessibili alla spazzatrice stessa. Essi sono dotati di idonea attrezzatura per il convogliamento dei rifiuti verso la spazzatrice (scopa, soffiatore spalleggiato ecc.).

- *servizio meccanizzato*: è un caso particolare del servizio “misto” in cui l’eccezione è costituita dalla assenza di operatori in appoggio.
- *servizio manuale*: è un servizio di pulizia puntuale del territorio, complementare per territorio al servizio misto, erogato cioè nelle aree dove non è possibile o non richiesto l’utilizzo della spazzatrice.

I servizi di pulizia del suolo pubblico comportano che la manualità abbia un ruolo ancora fondamentale e per questo risulta essenziale, in un moderno servizio di nettezza/igiene urbana, la ricerca del punto di giusto equilibrio tra lo spazzamento manuale e quello meccanizzato. Operativamente si deve scegliere a quale dei due affidare il ruolo principale (pulizia massiva) e a quale il ruolo gregario (rifinitura qualitativa).

Per il caso specifico del Comune di Tufino, data la ridotta estensione del comune, si prevede di effettuare il solo spazzamento manuale, realizzato da diverse squadre impiegate nelle zone in cui è stato suddiviso il territorio comunale. Ogni addetto allo spazzamento dovrà essere dotato di attrezzatura per N.U., e la dotazione sotto descritta:

- bidone reggisacco, rastrelliera e comparti poggia-attrezzi;
- vestiario stagionale, calzature, guanti rinforzati, copricapo;
- scopa idonea al lavoro da eseguire (scopa di erica gentile femmina a zampa di lepre con punta piatta, atta alla raccolta dei rifiuti minuti anche negli angoli);
- pala a manico corto e scopino per il caricamento dei rifiuti accumulati durante il servizio;
- zappetta per il diserbo;
- pinza lunga in teflon per il prelievo dal suolo senza il contatto di rifiuti potenzialmente infetti (siringhe e profilattici usati);
- contenitore a chiusura ermetica per il caricamento e conferimento separato dei rifiuti potenzialmente infetti;
- sacchi a perdere.



8.1 SERVIZIO DI SPAZZAMENTO MANUALE

Lo spazzamento manuale rimane ancora di fondamentale importanza laddove si è in presenza di spazi pubblici angusti o laddove si presentano ostacoli o barriere architettoniche non percorribili da un'eventuale spazzatrice come ad esempio le stradine ed i vicoli del centro storico di Tufino.

Inoltre gli spazzini potranno individuare di volta in volta lungo la strada i punti che necessitano di maggiore attenzione. In particolar modo ogni addetto allo spazzamento manuale avrà il compito di eseguire:

- la pulizia di tutti i marciapiedi (da muro a muro) e del piano stradale, sia del suolo pubblico che di quello privato soggetto a servitù di pubblico utilizzo, evitando di sollevare polvere ed intralciare la circolazione; la pulizia delle cunette asportando tutte le immondizie che potrebbero, se non raccolte, ostruire le caditoie;
- lo svuotamento dei cestini;
- eseguire la normale pulizia delle caditoie, chiusini in ghisa, bocche di lupo ecc. destinate allo scarico delle acque piovane;
- curare una veloce pulizia dei giardini e aree verdi pubbliche.

L'operatore ecologico che effettua lo spazzamento manuale dovrà essere dotato di motocarro con pianale attrezzato con pala, scopa, pattumiera, sacchi per sostituzioni dei cestini gettacarte, guanti ed indumenti di pertinenza. Nell'esecuzione del servizio di spazzamento, gli addetti devono riporre la massima cura a non creare intralci al traffico, a non sollevare polveri e quant'altro possa arrecare inconvenienti agli addetti stessi ed agli utenti.

Il servizio di spazzamento verrà pertanto effettuato da n. 3 squadre di tipo He da n. 1 squadra di tipo I costituite rispettivamente da n.1 operatore ecologico di livello III A e da n.1 operatore di livello II A dotati di motocarro con pianale a scomparti.

In particolare ogni squadra si occuperà a rotazione giornaliera di una determinata zona del territorio comunale. Si riporta di seguito una tabella riepilogativa del dimensionamento del suddetto servizio nella quale vengono riportate la tipologia, il numero di personale e dei mezzi impiegati:

SPAZZAMENTO MANUALE						
<i>frequenza 6/7</i>						
Personale	Livello	n°	ore	gg.	settimane	totale ore
Operatore ecologico	(III A)	3	6	6	52,14	5631,12
Operatore ecologico	(II A)	1	6	5	52,14	1564,20
Mezzi		n°	ore	gg.	settimane	totale ore
Motocarro con pianale		4	6	6	52,14	7508,16

Tabella 50 Riepilogo di personale e mezzi impiegati per lo spazzamento manuale



SEZIONE 4: RIEPILOGO DEL PROGETTO

9. RIEPIOLOGO AUTOMEZZI, ATTREZZATURE E PERSONALE

9.1 RIEPIOLOGO SERVIZI E FREQUENZE

La tabella sotto riportata riepiloga il complesso dei servizi previsti in progetto con le relative frequenze da espletarsi con le modalità illustrate nei precedenti paragrafi:

SERVIZI DI RACCOLTA	FREQUENZA
Raccolta organico (UD e UND)	3/7
Raccolta secco residuo (UD e UND)	1/7
Raccolta carta e cartone (UD e UND)	1/7
Raccolta cartone non domestico (UND)	2/7
Raccolta plastica, alluminio e banda stagnata -multimateriale (UD e UND)	1/7
Raccolta vetro (UD)	1/7
Raccolta vetro (UND)	2/7
Raccolta beni durevoli, rifiuti ingombranti, RAEE e sfalci da potature	1/7 - SERVIZIO A CHIAMATA
SERVIZI COMPLEMENTARI ALLA RACCOLTA	FREQUENZA
Raccolta farmaci scaduti, pile esauste e contenitori etichettati T e/o F	1/30
Servizi di raccolta e pulizia dei rifiuti dai mercati	1/7
Servizi di raccolta e pulizia in occasione di feste, fiere, sagre e	15 interventi annui
SERVIZI DI IGIENE URBANA	FREQUENZA
Spazzamento manuale	6/7

Tabella 51 Riepilogo dei servizi e delle frequenze



9.2 RIEPILOGO DEL PERSONALE

Per quanto concerne il personale si riporta di seguito una tabella riepilogativa del personale previsto che riepiloga le unità necessarie per l'espletamento dei servizi, suddivise per livello funzionale. Per ciascun servizio previsto viene riportato il monte ore annuo relativo a ciascun operaio/autista suddiviso per livello contrattuale nonché il relativo numero di addetti necessario considerando che, in coerenza con quanto riportato nelle suddette tabelle, per ciascuno di essi il numero di ore annue effettivamente lavorate è pari a 1.644 ore/anno (considerato al netto delle ore non disponibili alla produzione). Il numero di personale desunto dalla tabella di calcolo è stato approssimato al numero intero più prossimo alla cifra decimale risultante. Il numero di ore annue effettivamente lavorate è stato considerato tenendo conto dell'Accordo nazionale firmato il 5 giugno 2017 di rinnovo del CCNL FISE-ASSOAMBIENTE per aziende private, con le integrazioni del CCNL 6-12-2016 per i dipendenti di imprese e società esercenti servizi ambientali, che abroga e sostituisce il CCNL 21.3.2012 secondo il quale per i dipendenti di imprese e società esercenti servizi ambientali, l'orario settimanale di lavoro è pari a 38 ore. Da un punto di vista normativo si segnala che il soggetto gestore è tenuto ad osservare la prescrizione normativa per quanto riguarda i dipendenti dei Consorzi di Bacino, costituiti ai sensi della legge regionale 10 febbraio 1993 n. 10, e del personale delle Società da esse partecipate; infatti, è fatto obbligo al Soggetto affidatario del servizio di utilizzare il personale dipendente alla data del 31 dicembre 2008, anche se in mobilità, sospensione o cassa integrazione ovvero licenziati con giudizio pendente, con priorità per il personale assunto alla data del 31 dicembre 2001. Il personale incluso negli elenchi predisposti dai legali rappresentanti dei Consorzi di Bacino, in servizio presso un soggetto gestore alla data di entrata in vigore della nuova legge regionale (27 maggio 2016) è riconosciuta la continuità occupazionale presso i gestori individuati dall'EdA.

La prima delle due seguenti tabelle riepiloga pertanto il personale che occorrerà impiegare per l'espletamento dei servizi previsti in appalto.

La determinazione del costo dei lavoratori addetti ai servizi ambientali - raccolta, trasporto e smaltimento rifiuti, sia impiegati che operai, è stato rilevato dalle tabelle, recanti il costo medio orario per il personale addetto ai servizi ambientali per aziende private, con riferimento al 31 dicembre 2017 (in cui presumibilmente avrà inizio il servizio), in attesa di approvazione definitiva da parte del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali (*All. 1*). Pertanto, con riferimento al suddetto costo medio orario per il personale addetto ai servizi ambientali per aziende private, nella seconda delle due seguenti tabelle viene riepilogato il costo annuo del personale occorrente per l'espletamento dei servizi previsti in progetto.



LIVELLO CONTRATTUALE			V A	III A	II A
1	RACCOLTA ORGANICO (UD e UND)	N° ORE		1877,04	
		ADDETTI		1,14	
2	RACCOLTA SECCO RESIDUO	N° ORE		1.251,36	
		ADDETTI		0,76	
3	RACCOLTA CARTA E CARTONE	N° ORE		625,68	
		ADDETTI		0,38	
4	RACCOLTA MULTIMATERIALE	N° ORE		834,24	
		ADDETTI		0,51	
5	RACCOLTA VETRO	N° ORE		625,68	
		ADDETTI		0,38	
6	RACCOLTA VETRO UND	N° ORE	104,28	104,28	
		ADDETTI	0,06	0,06	
7	RACCOLTA CARTONE UND	N° ORE		417,12	
		ADDETTI		0,25	
8	RACCOLTA INGOMBRANTI/RAEE	N° ORE		208,56	
		ADDETTI		0,13	
9	RACCOLTA RUP	N° ORE		26,07	
		ADDETTI		0,02	
10	RACCOLTA E PULIZIA MERCATI E FESTE	N° ORE		537,12	134,28
		ADDETTI		0,33	0,08
11	SERVIZI DI TRASFERENZA	N° ORE	1.538,13		
		ADDETTI	0,94		
12	SPAZZAMENTO MANUALE	N° ORE		4932,00	1.564,20
		ADDETTI		3,00	0,95
		TOTALE MONTE ORE	1642,41	11439,15	1698,48
		TOTALE SERVIZIO	1,00	6,96	1,03
		TOTALE ADDETTI	1	7	1

Tabella 52 Riepilogo del personale per l'espletamento dei servizi

LIVELLI CONTRATTUALI	N.	Costo unitario annuo	Costo totale annuo
		€/anno	Euro
V A	1	50.617,61	50.617,61
III A	7	43.667,80	305.674,60
II A	1	41.527,22	41.527,22
	9	COSTO TOTALE	397.819,43

Tabella 53 Costo annuo totale del personale per l'espletamento dei servizi



9.3 RIEPILOGO AUTOMEZZI

Per quanto concerne gli automezzi preme rilevare che il Comune di Tufino, contestualmente al presente appalto, alienerà un automezzo di proprietà comunale, attualmente impiegato nell'espletamento dei servizi di raccolta e che pertanto sarà rimesso nella disponibilità del soggetto gestore ai fini dell'espletamento dei servizi oggetto dell'appalto. In particolare, il mezzo in proprietà del Comune di Tufino che verrà alienato, quale specifico obbligo contrattuale, è un compattatore di media portata a 2 assi. Il valore di mercato del suddetto mezzo è stato determinato in un apposito elaborato estimativo che si allega alla presente relazione (**All. 2**) ed il cui totale sarà portato in detrazione, pro-quota annua, dai costi necessari all'espletamento dei servizi. Inoltre, per lo stesso saranno tenuti in conto, nel computo dei costi, esclusivamente quelli riconducibili alla gestione dello stesso (carburante, bollo, assicurazione, manutenzione).

Per quanto concerne i mezzi impiegati nella raccolta si riporta di seguito **una tabella riepilogativa** dei mezzi previsti per l'espletamento dei servizi che riepiloga gli stessi suddivisi per tipologia di mezzo. Per quanto concerne il parco automezzi per l'espletamento dei servizi è stato ipotizzato l'impiego di mezzi completamente ammortizzati con la specificazione però che la data di immatricolazione degli stessi sia non antecedente i due anni dalla data di pubblicazione del bando di gara e che il soggetto gestore avrà l'obbligo di rendere disponibili entro tre mesi dalla data di aggiudicazione dell'appalto e comunque entro la data di consegna del servizio. Resta comunque fermo il rispetto di specifici CAM per cui almeno il 30% (in numero) degli automezzi utilizzati dall'appaltatore, nell'ambito dello svolgimento del contratto, per la raccolta e il trasporto di rifiuti debbono avere motorizzazione non inferiore ad Euro 5, oppure essere elettrici, ibridi o alimentati a metano o gpl. Qualora il numero complessivo di ore di impiego dell'automezzo previsto sia inferiore a 1981 ore annue teoriche lavorate, è stato determinato un coefficiente di utilizzo pari al rapporto tra il numero di ore di impiego effettivo ed il suddetto valore teorico. In tal caso, l'esercizio del mezzo sarà compensato in ragione dell'effettivo utilizzo dello stesso. Unica eccezione è rappresentata dall'automezzo furgonato per il quale, essendo previsto un utilizzo promiscuo anche quale autovettura di servizio, avrà un coefficiente di utilizzo pari all'unità. I mezzi da utilizzare dovranno possedere le caratteristiche tecniche riportate nelle schede allegate al capitolato tecnico-prestazionale. Le seguenti tabelle riepilogano il parco degli automezzi di cui si prevede l'impiego per l'espletamento di tutti i servizi previsti in appalto.



			Compattatore di media portata	Mezzo satellite da 35 q.li	Furgone attrezzato	Autocarro con pianale e pedana	Motocarro con pianale
1	RACCOLTA ORGANIC	N° ORE		938,52			
		MEZZI		0,47			
2	RACCOLTA SECCO	N° ORE		625,68			
		MEZZI		0,32			
3	RACCOLTA CARTA E	N° ORE		312,84			
		MEZZI		0,16			
4	RACCOLTA MULTIMAT	N° ORE		417,12			
		MEZZI		0,21			
5	RACCOLTA VETRO	N° ORE		312,84			
		MEZZI		0,16			
6	RACCOLTA VETRO	N° ORE		104,28			
		MEZZI		0,05			
7	RACCOLTA CARTONE	N° ORE		208,56			
		MEZZI		0,11			
8	RACCOLTA INGOMBR	N° ORE				104,28	
		MEZZI				0,053	
9	RACCOLTA RUP	N° ORE			26,07		
		MEZZI			0,013		
10	RACCOLTA E PULIZIA	N° ORE		268,56			
		MEZZI		0,14			
11	SERVIZI DI TRASFERE	N° ORE	573,54	625,68	26,07	104,28	
		MEZZI	0,29	0,32	0,013	0,053	
12	SPAZZAME NTO	N° ORE					7508,16
		MEZZI					3,79
		TOTALE MONTE ORE	573,54	3814,08	52,14	208,56	7508,16
		TOTALE SERVIZIO	0,29	1,93	0,026	0,105	3,79
		TOTALE MEZZI	1	2	1	1	4

Tabella 54 Riepilogo mezzi per l'espletamento dei servizi di raccolta



9.3.1 DETERMINAZIONE DEL COSTO ANNUO AUTOMEZZI

Il costo unitario degli automezzi occorrenti all'espletamento dei servizi è stato determinato con lo schema di analisi di cui alla Circolare Ministero LL.PP. 28/01/1948 n. 663 ipotizzando, per ciascun mezzo, un kilometraggio annuo presunto come si rileva dalle tabelle di costo allegate. (All. 3). Nella seguente tabella, si riepilogano i costi connessi all'utilizzo degli automezzi previsti per l'espletamento dei servizi con l'ulteriore specificazione che dovranno avere data di immatricolazione non anteriore ai due anni antecedenti alla data di pubblicazione del bando di gara, avendo comunque previsto un costo di ammortamento pari a zero.

PROSPETTO DEL COSTO ANNUO DEGLI AUTOMEZZI							
<i>(I costi unitari sono stati determinati con schema di analisi C.M. LL.PP. 04/03/1966 n. 1767)</i>							
RIEPILOGO AUTOMEZZI	<i>Pos.</i>	<i>Descrizione</i>	<i>n°</i>	<i>Coefficiente di utilizzo</i>	<i>Quota onere gestione annuo</i>	<i>Determinazione onere annuo</i>	<i>Costo totale annuo</i>
					€/mezzoxanno	€/mezzoxanno	Euro
	1	Compattatore di media portata*	1	0,29	€ 10.028,50	€ 10.028,50	€ 2.903,46
	2	Mezzo satellite da 35 q.li	2	1,00	€ 7.116,00	€ 7.116,00	€ 14.232,00
	3	Furgone attrezzato	1	1,000	€ 3.356,00	€ 3.356,00	€ 3.356,00
	4	Autocarro con pianale e pedana	1	0,105	€ 4.778,83	€ 4.778,83	€ 503,12
	5	Motocarro con pianale	4	1,00	€ 1.862,00	€ 1.862,00	€ 7.448,00
	* automezzo alienato dal comune					TOTALE MEZZI	€ 28.442,57

Tabella 55 Prospetto del costo annuo degli automezzi



10 SERVIZIO DI CONFERIMENTO DEI RIFIUTI RACCOLTI

Nel presente progetto è previsto che la Ditta appaltatrice dovrà garantire, a propria cura e spese e per tutta la durata dell'affidamento, il trasporto ed il regolare conferimento dei rifiuti raccolti sul territorio comunale presso i relativi impianti di recupero/smaltimento autorizzati alle relative attività di gestione che pertanto dovranno essere individuati autonomamente dalla stessa Ditta appaltatrice.

Per quanto concerne la determinazione dei quantitativi presunti che saranno conferiti agli impianti nel corso della durata dell'appalto, si è fatto riferimento a quelli stimati nel presente progetto, avendo imposto il raggiungimento della percentuale minima del 70% di raccolta differenziata. Per quanto concerne invece costi unitari di conferimento agli impianti si è fatto riferimento alle tariffe di mercato attualmente praticate dai relativi impianti.

In particolare, per quanto concerne la frazione del secco non differenziato (CER 200301) il costo unitario resta pari a quello fissato dalla società provinciale "SAPNA" e determinato in € 149,00/ton.

Restano esclusi dai costi di conferimento (ma non dalla raccolta) tutte le tipologie dei RAEE in virtù dell'entrata in vigore del sistema dei rifiuti da apparecchiature elettriche disciplinato dal Decreto Legislativo n. 49 del 2014, la cui responsabilità è affidata direttamente ai Produttori, come previsto dalla Direttiva Europea (2012/19/UE). In tal senso il Comune di Tufino o il soggetto dallo stesso delegato dovrà aderire al Centro di Coordinamento RAEE, organismo previsto e definito nel ruolo e compiti dall'art. 33 del D. Lgs. 49/2014 che ha il compito di ottimizzare le attività di competenza dei Sistemi Collettivi. Pertanto il ritiro dei RAEE risulta già disciplinato dalla convenzione in essere stipulata in ragione dell'accordo di programma tra ANCI, le organizzazioni nazionali di categoria della distribuzione e il centro di coordinamento RAEE per la raccolta e la gestione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche come previsto dall'art. 10 comma 2 lettera b del decreto ministeriale del 25 settembre 2007 n. 185 e nel rispetto del Decreto Ministeriale 8 marzo 2010 n. 65. Restano altresì esclusi dalla determinazione dei costi di conferimento le tipologie di rifiuto che in ragione del relativo conferimento generano dei ricavi in virtù delle convenzioni stipulate o da stipulare direttamente con i relativi consorzi di filiera nell'ambito dell'Accordo Quadro ANCI-CONAI. Infatti, non tutte le tipologie di rifiuto separatamente raccolte generano dei costi in relazione al loro conferimento agli impianti: ad esempio le frazioni cellulosiche non determinano costi ma ricavi, così come avviene per la gestione dei RAEE in virtù dell'entrata in vigore del sistema dei rifiuti da apparecchiature elettriche disciplinato dal Decreto Legislativo n. 49 del 2014, la cui responsabilità è affidata direttamente ai Produttori, come previsto dalla Direttiva Europea (2012/19/UE). Per la



determinazione complessiva dei costi sostenuti, limitatamente al conferimento degli stessi agli impianti di destinazione, si è tenuto conto delle tariffe effettivamente sostenute dal Comune sulla scorta dei dati forniti dai competenti uffici comunali.

La tabella sottostante riporta, per ogni frazione merceologica, il quantitativo annuo dei rifiuti da conferire agli impianti ed il relativo costo di conferimento desunto:

RIEPILOGO COSTI DI CONFERIMENTO				
Frazione	CODICE CER	Quantitativi totali annui (ton/anno)	Costi unitari (€/ton)	Costi stimati di conferimento
Organico	200108	394,44	145,00	57.193,63
Multimateriale	150106	136,01	40,00	5.440,54
Ingombranti	200307	61,21	140,00	8.568,84
Secco residuo	200301	408,04	149,00	60.797,99
RUP	200132	0,30	900,00	270,00
Residui pulizia stradale	200303	12,00	135,00	1.620,00
Pneumatici fuori uso	160103	3,00	135,00	405,00
sovrvallo da selezione multimateriale	191212	20,40	149,00	3.039,90
Totali		1.035,40		137.335,90

Tabella 56 Costi di conferimento dei rifiuti



11 I RICAVI DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA QUADRO ANCI-CONAI

Il CONAI, consorzio costituito dalle imprese utilizzatrici e produttrici di imballaggi ai sensi dell'articolo 224 del D.lgs. 152/2006 per il raggiungimento, in nome e per conto dei propri consorziati, degli obiettivi globali di riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggio e per garantire il necessario coordinamento dell'attività di raccolta differenziata e l'ANCI, sistema di rappresentanza dei Comuni, hanno sottoscritto in data 8 luglio 1999 l'Accordo di Programma Quadro su base nazionale per la gestione dei rifiuti di imballaggio conferiti al servizio pubblico, scaduto il 31 dicembre 2003 e rinnovato il 14 dicembre 2004 fino al 31 dicembre 2008 ed il 23 dicembre 2008 fino al 31 dicembre 2013, prorogato fino al 31 marzo 2014. Tale Accordo:

- stabilisce l'entità dei maggiori oneri per la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio da versare alle competenti pubbliche amministrazioni, determinati secondo criteri di efficienza, economicità e trasparenza di gestione del servizio medesimo;
- gli obblighi e le sanzioni posti a carico delle parti contraenti;
- le modalità di raccolta dei rifiuti di imballaggio in relazione alle esigenze delle attività di riciclaggio e recupero.
- ha contribuito a garantire una gestione efficace dei rifiuti di imballaggio, a favorire il passaggio dal concetto di rifiuto a quello di risorsa contribuendo allo sviluppo del segmento industriale del recupero dei rifiuti di imballaggio;
- ha contribuito a conseguire e superare, a livello nazionale, gli obiettivi di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio fissati dalla normativa;
- ha costituito un punto di riferimento certo per i Comuni che effettuano la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio, sussidiario alla valorizzazione dei materiali sui mercati di riferimento;
- ha stimolato l'impegno dei Comuni e dei soggetti gestori dei servizi nell'adeguare i servizi ai più elevati standard qualitativi posti per i rifiuti di imballaggio da conferire al sistema CONAI, consentendo il raggiungimento su scala nazionale di risultati significativi.

Allo stesso tempo l'Accordo ha consentito di rafforzare e introdurre gli ulteriori seguenti principi:

- Valorizzazione di modalità di gestione locali particolarmente efficaci ed efficienti al fine di individuare modelli replicabili sull'intero territorio nazionale;
- Incidere maggiormente sui concetti di trasparenza e di tracciabilità dei flussi di rifiuti di imballaggio anche verificando il bilancio di materia in ingresso ed in uscita dagli impianti;



- Incentivare il concetto di prossimità degli impianti per il conferimento dei rifiuti di imballaggio finalizzati al riciclo, alla concorrenza ed alla libera circolazione delle merci, nel rispetto della Direttiva CE 98/08;
- Oggettività, trasparenza e imparzialità nelle operazioni di verifica della qualità;
- Verifica e controllo in materia di tracciabilità dei rifiuti da parte degli Enti locali;
- Promuovere l'uso razionale delle risorse, non riconoscendo contributi ad impianti di smaltimento (incenerimento senza recupero energetico e discariche);
- Promuovere l'utilizzo di eco-design sui prodotti e l'immissione sul mercato di prodotti riciclabili;

L'Accordo stabilisce altresì che i Comuni nella gestione dei rifiuti di imballaggio:

- attuano le iniziative volte ad assicurare che la gestione dei rifiuti sia svolta secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità, trasparenza, fattibilità tecnica ed economica, secondo quanto disposto dall'articolo 178 del Decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e dalla direttiva europea di settore ed inoltre in ottemperanza alla Legge n. 190/2012 ed al Decreto legislativo n. 33/2013;
- rispettino i criteri di priorità nella gestione dei rifiuti di cui all'articolo 179 del Decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, adottano misure volte a garantire il miglior risultato complessivo, tenendo conto degli impatti sanitari, sociali ed economici e della possibilità di discostarsi da tale ordine di priorità, in base ad una specifica analisi degli impatti complessivi della produzione e della gestione di tali rifiuti sia sotto il profilo ambientale e sanitario, in termini di ciclo di vita, che sotto il profilo sociale ed economico, ivi compresi la fattibilità tecnica e la protezione delle risorse;
- sono tenuti a realizzare altresì entro il 2015, ai sensi dell'articolo 181 comma 1 del Decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, la raccolta differenziata almeno per la carta, metalli, plastica e vetro, e ove possibile, per il legno, nonché adottare le misure necessarie per conseguire entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine pari ad almeno il 50% in termini di peso, tenendo conto che ai sensi della direttiva 98/2008 la raccolta differenziata viene istituita ove essa sia fattibile sul piano tecnico, ambientale ed economico;
- ritengono, ai fini del conferimento agli impianti di destinazione della raccolta differenziata, che debbano essere privilegiati quelli prossimi al luogo di raccolta, salvaguardando le regole di mercato e della libera concorrenza, ciò in coerenza con il principio di prossimità di cui all'art. 181 comma 5 del Decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152 e al fine di perseguire gli obiettivi di sostenibilità fissati dalla Strategia comune europea su rinnovabili, efficienza energetica ed



emissioni di gas serra (cd. Pacchetto 20-20-20) nonché per il rispetto degli impegni sottoscritti con il Patto dei Sindaci;

- concorrono al raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani di cui all'articolo 205 del Decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152, secondo le percentuali minime ivi indicate;
- organizzano il servizio pubblico per la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio ai sensi dell'articolo 222, comma 1, del Decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 secondo criteri che privilegiano la trasparenza, l'efficacia, l'efficienza e l'economicità del servizio.

Per tutto quanto precede, sulla scorta del nuovo Accordo quadro di programma nazionale, con decorrenza dal 1 aprile 2014 e con scadenza al 31 marzo 2019, le parti hanno assunto gli impegni che seguono.

I Comuni, anche in forma associata, realizzano adeguati sistemi di raccolta differenziata attraverso i regolamenti comunali di cui all'articolo 198, comma 2, del Decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152, adottando modalità di raccolta dei rifiuti di imballaggio in relazione alle esigenze delle successive attività di riciclaggio, e comunque secondo criteri di efficienza, efficacia, economicità e trasparenza di gestione del servizio.

Il CONAI assicura, tramite i Consorzi di filiera, il ritiro dei rifiuti di imballaggio provenienti dalla raccolta differenziata ed eventualmente da altre modalità di intercettazione che presentino caratteristiche di efficacia, efficienza ed economicità, sulla base del Programma Generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio di cui all'articolo 225 del Decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152. Il CONAI si impegna altresì a corrispondere, tramite i Consorzi di filiera, sulla base della quantità e della qualità dei rifiuti di imballaggio raccolti e conferiti, il pagamento di corrispettivi per i maggiori oneri per la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio. Ogni Comune può chiedere a ciascun Consorzio di filiera di sottoscrivere una convenzione attuativa del presente Accordo e dei relativi allegati tecnici. Il Consorzio di filiera formalizza la sottoscrizione della convenzione entro 90 giorni dalla richiesta. La sottoscrizione delle convenzioni con uno specifico Consorzio impegna il Comune a conferire tutti i rifiuti di imballaggio che attengono a quella filiera al relativo Consorzio secondo le modalità previste dallo specifico allegato tecnico, parimenti impegnando i Consorzi di filiera al ritiro dei medesimi rifiuti e al riconoscimento dei corrispettivi per i maggiori oneri della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio, oltre ad eventuali prestazioni aggiuntive, oneri di movimentazione e/o trasporto, anche fuori ambito, per il conferimento dei rifiuti di imballaggio ai centri e/o impianti di trattamento



indicati in convenzione. Gli allegati tecnici all'Accordo disciplinano gli altri impegni reciproci dei contraenti la convenzione, ferme restando le disposizioni dello stesso.

L'operatività dell'Accordo si attua mediante la stipula di convenzioni. Infatti il Soggetto che governa l'ambito ottimale indicato dalle Regioni, se istituito ed operativo, ovvero i Comuni, in forma singola o associata, stipulano direttamente le Convenzioni con i Consorzi di filiera o ne delegano la stipula, con specifico atto, al soggetto incaricato dello svolgimento del servizio di gestione dei rifiuti.

Il Soggetto delegato, sotto la propria responsabilità e previa comunicazione al delegante ed al/ai Consorzio/i di filiera di volta in volta interessato/i mediante raccomandata con ricevuta di ritorno o PEC, può cedere in tutto o in parte la propria delega ad uno o più soggetti che concorra/no alla gestione di una o più filiere di imballaggi.

Al proposito si rileva che dal 1° aprile 2015 sono entrate in vigore le nuove convenzioni in applicazione all'Accordo Quadro ANCI-CONAI 2014 - 2019.

Il 31 marzo 2015 è scaduta, infatti, la proroga delle vecchie convenzioni ed è stato quindi necessario procedere alla formalizzazione delle nuove convenzioni, sulla base dei modelli di convenzione locale e i nuovi modelli di delega.

Nell'ambito del presente progetto, il soggetto affidatario del servizio di raccolta dei rifiuti urbani, con la stipula del contratto sarà automaticamente delegato alla stipula delle suddette convenzioni.

Sulla scorta dei dati di previsione da progetto è stato stimato un introito presunto di circa € 66.528/anno come riportato nella tabella che segue che tiene già conto dell'incremento dello 0,19% ai sensi della circolare CONAI Prot. 9/VSV/AG/SP/AD-15 del 07/04/2015 ad oggetto: accordo di programma quadro ANCI CONAI 2014 - 2019 adeguamento corrispettivi 2015. La seguente tabella riepiloga i ricavi che, a regime, dovranno essere incamerati in relazione ai flussi di rifiuti generati dall'implementazione del nuovo servizio di raccolta differenziata:

RIEPILOGO RICAVI PER LA CESSIONE DEI MATERIALI				
Frazione	CONSORZIO/MATERIALE	Quantitativi totali annui (ton/anno)	Corrispettivi unitari (€/ton)	Ricavi stimati (€/frazione)
Carta	Raccolta congiunta	111,53	35,00	3.903,58
Cartone	Raccolta selettiva	122,41	75,00	9.180,90
Vetro	COREVE	122,41	27,00	3.305,13
Plastica	COREPLA	88,41	303,00	26.787,84
Alluminio	CIAL	4,08	450,00	1.836,18
Metalli	RICREA	20,40	102,82	2.097,73
Legno	RILEGNO	3,40	3,80	12,92
Totali		472,65		47.124,29

Tabella 57 Ricavi derivanti dalla cessione dei rifiuti valorizzabili



12. DETERMINAZIONE ONERI PER L'ATTUAZIONE DELLE NORME DI SICUREZZA

In caso di affidamento di lavori, servizi e forniture all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi il datore di lavoro committente ha l'obbligo di redigere il DUVRI (art. 26 comma 3 del D.lgs 81/08), sempre, anche nei casi di affidamenti in cui non sono presenti rischi dovuti alle interferenze in quanto la compilazione di tale modello testimonia l'avvenuta valutazione dei rischi.

Nel caso di specie, al fine di determinare gli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso è stato redatto un apposito elaborato denominato **(All. 4)** "Documento unico di valutazione dei rischi da interferenze" in adempimento dell'art. 26, comma 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 per indicare le misure idonee all'eliminazione e/o alla riduzione al minimo dei rischi da interferenze e, ai sensi del comma 5, per specificare i costi delle misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo i rischi in materia di salute e sicurezza sul lavoro derivanti dalle interferenze delle lavorazioni.

Tale elaborato ha condotto ad una stima di detti oneri pari **a € 2.400,00/anno** che non potranno essere assoggettati a ribasso d'asta e che sono stati inseriti all'interno del quadro economico riepilogativo.

13 QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO

Il sottostante quadro riepiloga le voci di costo, come in precedenza determinate, che concorrono alla definizione dell'importo annuo del servizio conformemente a quanto richiesto all'art. 23 comma 15 del D.lgs. 50/2016 (prospetto economico degli oneri complessivi necessari per l'acquisizione del servizio) ivi inclusi gli oneri tecnici connessi allo sviluppo della progettazione del servizio ed alle ulteriori attività professionali richieste dall'Amministrazione:

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO ANNUO DELL'APPALTO	
Costo annuo del personale	€ 397.819,43
Costo annuo degli automezzi	€ 28.442,57
A - TOTALE COSTI ANNUI	€ 426.262,00
Spese Generali (5%)	€ 21.313,10
Sommano parziali	€ 447.575,10
Utile d'impresa (5%)	€ 22.378,76
Totale servizi di raccolta	€ 469.953,86
Costo annuo dei conferimenti dei rifiuti solidi urbani	€ 137.335,90
Oneri per prestazioni professionali	€ 11.980,58
A detrarre Ricavi annui dai consorzi di filiera	€ 47.124,29
A detrarre quota annua di cessione degli automezzi di proprietà comunale	€ 5.000,00
Totale importo annuo soggetto a ribasso	€ 567.146,05
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 2.400,00
TOTALE IMPORTO ANNUO APPALTO	€ 569.546,05
IVA AL 10%	€ 56.954,60
TOTALE IMPORTO ANNUO APPALTO COMPRESIVO DI IVA AL 10%	€ 626.500,65

Tabella 58 Quadro economico riepilogativo annuo

Ai costi necessari per l'attuazione dei servizi come sopra determinati nelle singole voci sono state aggiunte le aliquote relative alle spese generali e all'utile d'impresa.

Il servizio riprogrammato nel presente progetto presenta standard di servizio sicuramente più elevati rispetto a quelli erogati attualmente sia quantitativamente che qualitativamente, avendo previsto come limite minimo di percentuale di raccolta differenziata da raggiungere la percentuale del 70%. Contestualmente all'innalzamento qualitativo e quantitativo del servizio si registra anche una leggera ma significativa diminuzione complessiva del costo del servizio pari a circa il 5% rispetto alla spesa attualmente sostenuta dal Comune di Tufino che è pari ad € 660.406,48 come desunta dal Piano Finanziario TARI approvato con Verbale di Deliberazione Commissariale n. 06 del 20/03/2017.